

Инструкция по монтажу и эксплуатации



EB 8493S RU

Перевод оригинала инструкции



HART
COMMUNICATION PROTOCOL

Серия 3793

Интеллектуальный позиционер TROVIS SAFE 3793 (HART®)
для ориентированных на безопасность запорных клапанов

HV 02.00.00 · SV 01.01.xx

CE Ex
certified

Редакция август 2025

Дата редакции: 2025-12-19

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

ℹ Информация

Дополнительная информация

💡 Рекомендация

Практические советы

1	Техника безопасности и меры защиты.....	1-1
1.1	Рекомендации по предотвращению тяжёлого физического ущерба.....	1-5
1.2	Рекомендации по предотвращению производственного травматизма	1-6
1.3	Рекомендации по предотвращению материального ущерба	1-6
2	Маркировка прибора.....	2-1
2.1	Типовой шильдик	2-1
2.1.1	Дополнительные модули.....	2-2
2.1.2	Электронный модуль	2-2
2.2	Версии аппаратного обеспечения	2-3
2.3	Версии программного обеспечения	2-3
2.4	Код изделия	2-4
3	Конструкция и принцип действия	3-1
3.1	Дополнительные модули.....	3-6
3.1.1	Пневматические модули	3-6
3.1.2	Дополнительные модули.....	3-9
3.2	Варианты монтажа	3-12
3.3	Конфигурация при помощи TROVIS-VIEW	3-13
3.4	Технические характеристики.....	3-14
3.5	Размеры в мм.....	3-21
3.6	Уровни крепления по VDI/VDE 3845 (сентябрь 2010 года).....	3-25
4	Доставка и внутренние перевозки	4-1
4.1	Приемка доставки.....	4-1
4.2	Распаковка позиционера, пневматических и дополнительных модулей	4-1
4.3	Транспортировка позиционера, пневматических и дополнительных модулей	4-1
4.4	Хранение позиционера, пневматических и дополнительных модулей ..	4-2
5	Монтаж.....	5-1
5.1	Условия монтажа	5-1
5.2	Подготовка к монтажу.....	5-2
5.2.1	Регулирование рычага и положения штифта	5-2
5.2.2	Монтаж и демонтаж пневматических модулей.....	5-5
5.2.3	Монтаж и демонтаж дополнительного модуля.....	5-8
5.2.4	Подготовка дополнительных модулей к работе	5-13
5.3	Монтаж позиционера	5-18
5.3.1	Монтаж на привод Тип 3277.....	5-18
5.3.2	Монтаж согласно IEC 60534-6	5-19

Содержание

5.3.3	Монтаж согл. VDI/VDE 3847	5-23
5.3.4	Монтаж согл. VDI/VDE 3845, а также на Тип 3278, VETEC S160 и R ...	5-34
5.4	Монтаж внешнего датчика положения	5-37
5.4.1	Монтаж для Типа 3277	5-37
5.4.2	Монтаж по IEC 60534-6 (NAMUR).....	5-39
5.4.3	Монтаж на поворотных приводах	5-40
5.5	Выполните пневматическое соединение	5-41
5.5.1	Штуцер регулирующего сигнала.....	5-42
5.5.2	Манометр регулирующего давления.....	5-43
5.5.3	Давление питания.....	5-43
5.5.4	Стандартные применения и подключения.....	5-43
5.6	Выполнение электрических соединений.....	5-47
5.6.1	Создание соединения для связи по протоколу HART®.....	5-49
5.6.2	Усилитель по EN 60947-5-6.....	5-49
5.7	Монтажные принадлежности	5-55
6	Эксплуатация.....	6-1
6.1	Поворотно-/нажимная кнопка	6-2
6.2	Кнопка инициализации (INIT).....	6-2
6.3	Выключатель принудительного сброса воздуха.....	6-3
6.4	Дисплей	6-3
6.4.1	Структура меню	6-4
6.4.2	Символы дисплея	6-6
6.4.3	Изменение направления текста на дисплее	6-7
6.5	Протокол HART®.....	6-7
6.5.1	Динамические переменные HART®.....	6-8
7	Ввод в эксплуатацию и конфигурация.....	7-1
7.1	Активация конфигурации	7-2
7.2	Настройка параметров ввода в эксплуатацию	7-2
7.2.1	Тип привода.....	7-3
7.2.2	Положение штифта	7-3
7.2.3	Номинальный диапазон	7-4
7.2.4	Метод инициализации	7-4
7.2.5	Положение безопасности.....	7-8
7.2.6	Пневматический привод, первичный выход	7-9
7.2.7	Программируемый дроссель	7-9
7.2.8	Функция "Внешний датчик положения"	7-11
7.3	Инициализация позиционера	7-12
7.4	Настройка дополнительных модулей.....	7-13

7.4.1	Настройка точек переключения при эксплуатации с конечными выключателями	7-13
8	режим	8-1
8.1	Смена режима работы	8-1
8.2	Калибровка нуля.....	8-2
8.3	Сброс настроек позиционера (Reset).....	8-3
9	Неисправность.....	9-1
9.1	Определение и устранение неисправностей	9-3
9.2	Противоаварийные мероприятия	9-10
10	Техническое обслуживание	10-1
10.1	Очистка прозрачной крышки.....	10-2
10.2	Периодически проверяйте позиционер.....	10-2
11	Вывод регулятора из рабочего режима	11-1
12	Демонтаж.....	12-1
13	Ремонт.....	13-1
13.1	Отправьте устройства в SAMSON	13-1
14	Утилизация.....	14-1
15	Сертификаты.....	15-1
16	Приложение А (рекомендации по конфигурации).....	16-1
16.1	Структура меню главного вида	16-1
16.2	Структура меню и параметры (главное меню)	16-1
16.2.1	Обзор параметров управления по месту	16-1
16.2.2	Вызываемые технологические параметры	16-58
16.2.3	Диагностика/техобслуживание	16-60
16.2.4	Диагностика: Сообщения о состоянии	16-72
16.2.5	Функции сброса	16-79
16.3	Выбор характеристики	16-81
17	Приложение В.....	17-1
17.1	Сервисное обслуживание	17-1

1 Техника безопасности и меры защиты

Использование по назначению

Позиционер SAMSON TROVIS SAFE 3793 устанавливается на пневматические запорные клапаны в системах безопасности для дискретного управления заданным значением. Позиционер можно дооснастить пневматическими и/или дополнительными модулями, он 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 SAFE 3793 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.

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 пневмопитания позиционер удаляет воздух из привода, и регулирующий клапан переходит в положение безопасности, определяемое приводом. Если в позиционере установлен блокировочный модуль, то пневматический привод в зависимости от размера и диапазона давления занимает положение между рабочей точкой и положением безопасности. Поэтому безопасный сброс воздуха из привода не может быть выполнен.

При отказе электропитания пневматические выходы позиционера увеличивают или уменьшают давление на приводе. Если в позиционере установлен блокировочный модуль, пневмопривод остается в последнем положении в которое он был установлен.

При заданном значении между заранее заданными верхним и нижним пределами испытания позиционер запускает автоматическое испытание частичного хода (PST) для обеспечения возможности перемещения клапана.

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 безо-

пасности, 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 редукционной 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.

Ремонт взрывоопасных приборов

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

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

Техническое обслуживание, калибровка и работа с оборудованием

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

Прочие применяемые нормы и правила

Устройство с маркировкой CE соответствует требованиям директив

- TROVIS SAFE 3793 (опция M, N, P, T, V): 2014/30/EU и 2011/65/EU
- TROVIS SAFE 3793-110, -510 и -810: 2014/30/EU, 2014/34/EU и 2011/65/EU
- TROVIS SAFE 3793-850: 2014/30/EU, 2014/34/EU и 2011/65/EU

Прочие применяемые технологические инструкции

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

- Инструкция по эксплуатации для диагностики клапана: ► EB 8389-2S
- Рекомендации по конфигурации для коммуникационного протокола HART®:
► КН 8384-3
- Инструкции по монтажу и эксплуатации компонентов, на которые монтируется позиционер (клапан, привод, аксессуары к регулирующему клапану ...)

1.1 Рекомендации по предотвращению тяжёлого физического ущерба

⚠ ОПАСНО

Угроза жизни из-за воспламенения взрывоопасной атмосферы!

Неправильно выполняемые работы на позиционере во взрывоопасной атмосфере могут привести к возгоранию атмосферы и, как следствие, к смерти.

- ➔ 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.

Опасность разрыва стенок пневматического привода при использовании блокировочного модуля!

При использовании позиционера с блокировочным модулем пневматический привод может оставаться под давлением после отключения подачи вспомогательной электрической или пневматической энергии. Пневматические приводы — это устройства, работающие под давлением, стенки которых могут быть разорваны при неправильном обращении с ними. Компоненты и осколки, разлетающиеся с большой скоростью, могут стать причиной серьезных травм или даже смерти.

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.

1.2 Рекомендации по предотвращению производственного травматизма

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность зажима подвижными частями привода и плунжера на клапане!

Пока к позиционеру подается вспомогательная пневматическая энергия, клапан перемещается в пределах своего регулировочного диапазона.

- 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.

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, в частности, для применяемых дополнительных модулей.

- ➔ Электрические соединения позиционера устанавливайте согласно схеме клеммных подключений.

Риск повреждения дополнительных модулей при воздействии электростатического разряда!

Чувствительные компоненты могут быть разрушены уже при малых электростатических разрядах (ESD: Electro Static Discharge).

- ➔ Необходимо учитывать требования по защите от электростатического разряда согласно DIN EN 61340-5-1.
- ➔ Дополнительные модули следует хранить в соответствующей упаковке.

Риск повреждения позиционера и дополнительных модулей из-за неправильного назначения разъёмов!

Назначение разъёмов для дополнительных модулей задано (см. гл. "Монтаж").

- ➔ Дополнительные модули следует устанавливать только в предусмотренные для них разъёмы.

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.
- ➔ Инициализируйте позиционер после замены/добавления пневматических/дополнительных модулей

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

- ➔ Не заземлять электрические сварочные аппараты вблизи позиционера.

Повреждение прозрачной крышки вследствие ненадлежащей очистки!

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

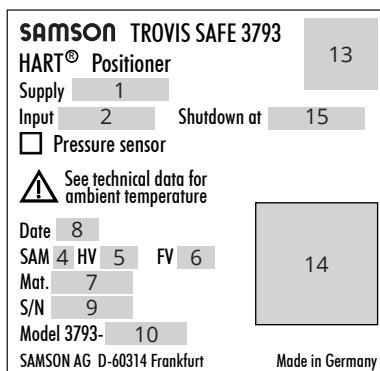
- ➔ Не протирайте насухо прозрачную крышку.
- ➔ Не используйте содержащие хлоро-/спиртосодержащие, едкие, агрессивные или абразивные чистящие средства.
- ➔ Не используйте протирочную ветошь, щетки и т. п.

2 Маркировка прибора

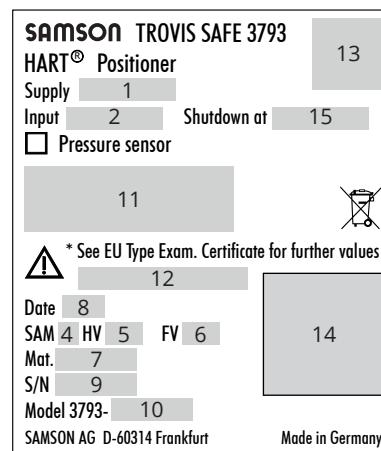
2.1 Типовой шильдик

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

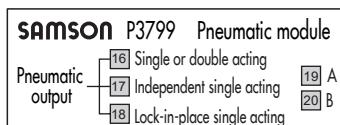
Ex-исполнение



Невзрывозащищённое исполнение



Пневматические модули



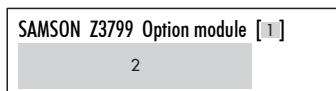
- | | |
|----|---|
| 1 | Давление питания |
| 2 | Диапазон сигнала |
| 4 | Ключ для NE 53 (внутреннее обозначение) |
| 5 | Версия аппаратного обеспечения |
| 6 | Версия ПО / прошивки |
| 7 | Номер материала |
| 8 | Дата изготовления |
| 9 | Серийный номер |
| 10 | Номер модели |
| 11 | Тип взрывозащиты
(взрывозащищенные приборы) |
| 12 | Температурные пределы
(взрывозащищенные приборы) |

- | | |
|----|---|
| 13 | Соответствие |
| 14 | Код DataMatrix
(электронный типовой шильдик) |
| 15 | Параметры отключения |
| 16 | Пневматический модуль простого или двойного действия (да/нет) |
| 17 | Независимые пневматические модули простого действия (да/нет) |
| 18 | Функция блокировки пневматического модуля (да/нет) |
| 19 | Разъём А занят (да/нет) |
| 20 | Разъём В занят (да/нет) |

Маркировка прибора

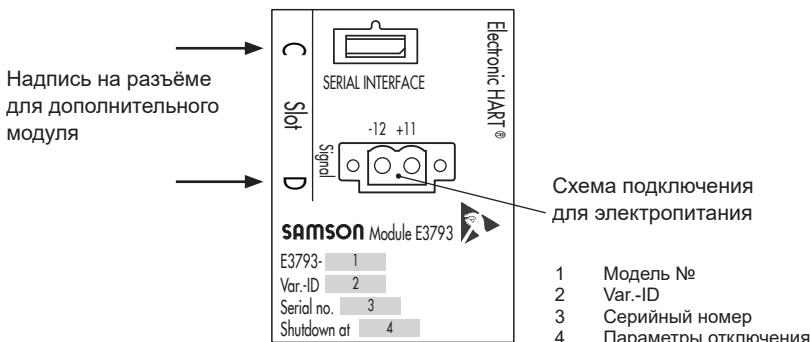
2.1.1 Дополнительные модули

Если в позиционер встроены дополнительные модули, то для каждого модуля на приборе размещён маркировочный шильдик.



- 1 ID-код, обозначающий дополнительный модуль
- 2 Функция дополнительного модуля

2.1.2 Электронный модуль



2.2 Версии аппаратного обеспечения

Табл. 2-1: Изменения аппаратного обеспечения позиционера по сравнению с предыдущей версией

старая версия	новая версия
GI.00 ¹⁾	<p>02.00.00 · переоборудование с версии GI.00 на версию 02.00.00 невозможно</p> <p>Пневматический модуль для электрического блокирования (простого действия)</p> <p>SIL для безопасного сброса воздуха</p> <p>Исполнение с характеристиками отключения при 4,4 мА</p> <p>Исполнение из нержавеющей стали</p> <p>Дополнительные модули</p> <p>Новые датчики давления (также для низкотемпературного диапазона)</p>

¹⁾ от 01.04.2017

2.3 Версии программного обеспечения

Табл. 2-2: Изменения аппаратного обеспечения позиционера в сравнении с предыдущей версией

старая версия	новая версия
01.00.xx	<p>01.01.16 · обновление версии 01.00.xx до версии 01.01.16 невозможно</p> <p>Тест мертвой зоны (статическая характеристика)</p> <p>Добавлен французский язык меню</p> <p>Адаптация нулевой точки плунжера</p> <p>Эпюра давления воздуха</p> <p>Ограничение давления</p> <p>Расширенная диагностика</p> <p>Сигнатура клапана: начальное условие, эталонная кривая и тестовая функция с возможностью сравнения</p> <p>Автоматическая настройка программного дросселя</p> <p>Адаптация текста SRT/SRT 100% к PST/FST</p> <p>Пароль на месте эксплуатации</p>

Маркировка прибора

2.4 Код изделия

Позиционер	TROVIS SAFE 3793- x x x 0 x x x x x x x x x x 0 0 x x x x 0 x 0 0 x x x x																		
с LCD, автоматической настройкой, протоколом HART®																			
Взрывозащита																			
без	0 0 0																		
ATEX	II 2 G Ex ia IIC T4/T6 Gb II 2 D Ex ia IIIC T 85 °C Db	1 1 0																	
	II 2 D Ex tb IIIC T 85 °C Db	5 1 0															1		
	II 3 G Ex nA IIC T4/T6 Gc II 2 D Ex tb IIIC T 85 °C Db	8 1 0															1		
	II 3 G Ex nA IIC T4/T6 Gc	8 5 0															1		
IECEx	Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex ia IIIC T 85 °C Db	1 1 1																	
	Ex tb IIIC T 85 °C Db	5 1 1															1		
	Ex nA IIC T4/T6 Gc Ex tb IIIC T 85 °C Db	8 1 1															1		
	Ex nA IIC T4/T6 Gc	8 5 1															1		
INMETRO	Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex ia IIIC T 85°C Db	1 1 5																	
	Ex tb IIIC T85°C Db	5 1 5															1		
	Ex ec IIC T4/T6 Gc Ex tb IIIC T85°C Db	8 1 5															1		
	Ex ec IIC T4/T6 Gc	8 5 5															1		
FM	IS Class I, II, III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, G; T6/T4 Ta Ex ia IIC T6/T4 Gb; Type 4X NI Class I, II, III, Division 2, Groups A, B, C, D, F, G; T6/T4 Ta Type 4X																		
	IS Class I, II, III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, G; T6/T4 Ta IS Class I, Zone 1, AEx ia IIC T6/T4 Gb NI Class I, II, III, Division 2, Groups A, B, C, D, F, G; T6/T4 Ta; Type 4X Class I, Zone 1, AEx ia IIC; Type 4X	1 3 0																	
Пневматика																			
	простого/двойного действия, $K_V = 0,35$	0 1																	
	простого/двойного действия, $K_V = 0,70$	0 2																	
	простого действия, 2x независим. $K_V = 0,35$	0 3														0			
	Модуль блокировки простого действия $K_V = 0,35$	2 0																9 8	

Позиционер	TROVIS SAFE 3793- x x x 0 x x x x x x x x 0 0 x x x x 0 x 0 0 x x x x
Дополнительный модуль 1 (разъём C)	
нет/заглушка	0 0
Программируемые конечные выключатели + дискретный выход (NAMUR), [N]	1 0
Программируемые конечные выключатели + дискретный выход (SPS), [X] ¹⁾	1 1
Датчик положения + дискретный вход (24 В DC) + дискретный выход (NAMUR), [T]	4 0
Дискретный вход (беспотенциальный контакт) + дискретный вход (24°В DC) и дискретный выход (NAMUR), [U]	6 5
Принудительный сброс воздуха + дискретный вход (24°В DC) + дискретный выход (NAMUR), [V]	8 0
Аналоговый вход (от 4 до 20 mA) + дискретный выход (NAMUR), [A]	9 0
Дополнительный модуль 2 (разъём D)	
нет/заглушка	0 0
Программируемые конечные выключатели + дискретный выход (NAMUR), [N]	1 0
Программируемые конечные выключатели + дискретный выход (SPS), [X] ¹⁾	1 1
Индуктивные конечные выключатели (NAMUR NC) + дискретный выход (NAMUR), [P]; от -50 до +85 °C	1 5
Индуктивные конечные выключатели (NAMUR NC) + принудительный сброс воздуха, [F]; от -50 до +85 °C	2 1
Механические конечные выключатели, [M]; -40 ... +85 °C	3 0
Датчик положения + дискретный вход (24 В DC) + дискретный выход (NAMUR), [T]	4 0
Внешний датчик положения I (с датчиком и соединительным кабелем 10 м), [E]; от -30 до +85 °C	5 0
Внешний датчик положения I (без датчика и соединительного кабеля), [E]; от -30 до +85 °C	5 1
Внешний датчик положения II (от 4 до 20 mA) + дискретный выход (NAMUR), [Y]	6 0
Дискретный вход (беспотенциальный контакт) + дискретный вход (24°В DC) и дискретный выход (NAMUR), [U]	6 5
Аналоговый вход (от 4 до 20 mA) + дискретный выход (NAMUR), [A]	9 0
Датчики давления	
без	0
Стандарт (Supply 9, Output 138, Output 238)	1/2

Маркировка прибора

Позиционер	TROVIS SAFE 3793- x x x 0 x x x x x x x 0 0 x x x x 0 x 0 0 x x x x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Электрическое соединение											
M20 x 1,5 (1x кабельный сальник, 3x заглушки)	1										
Материал корпуса											
Алюминий (стандарт)	0										
нержавеющая сталь 1.4408	1										
специальное применение											
без	0										
дополнительный допуск											
без	0										
SIL	1 0/1								9	8	
Допустимая температура окружающей среды											
Стандарт: -20 ... +85 °C, пластиковый кабельный ввод	0										
-40 ... +85 °C, металлический кабельный ввод	1										
-55 ... +85 °C, низкотемпературное исполнение с металлическим кабельным вводом	2										
Параметры отключения											
3,8 mA	0										
4,4 mA	1								9	8	
Язык текста дисплея											
Стандарт (английский, немецкий, французский)	0										
Специальное исполнение											
без	0										
Крышка без смотрового лючка	1										
Версия аппаратного обеспечения											
02.00.00 ²⁾	2								9	8	
GI.00 ^{3) 4)}	0/1								9	9	
Версия программного обеспечения											
01.01.2016	2								9	8	9
01.00.16 ⁴⁾	0/1								9	9	6

¹⁾ Дополнительный модуль программируемые конечные выключатели + дискретный выход (SPS), [X] недоступен во взрывозащищенной версии.

²⁾ Версия аппаратного обеспечения 02.00.00 совместима только с версией программного обеспечения 01.01.xx (возврат к версии 01.00.xx невозможен).

³⁾ Версия оборудования GI.00 совместима только с версией программного обеспечения 01.00.xx (обновление до версии 01.01.16 невозможно).

⁴⁾ Информацию о позиционере TROVIS SAFE 3793 с версией аппаратного обеспечения GI.00 и версией программного обеспечения 01.00.xx можно найти в соответствующем руководстве по монтажу и эксплуатации ► EB 8493S для версии ПО 01.00.xx

3 Конструкция и принцип действия

➔ См. Рис. 3-1

Электропневматический позиционер TROVIS SAFE 3793 устанавливают на пневматических регулирующих клапанах, он предназначен для привязки положения клапана (регулируемый параметр x) к величине регулирующего сигнала (заданный параметр w). Позиционер в автоматическом режиме дискретно оценивает заданное значение w . В зависимости от заданных пороговых значений позиционер переводит клапан в рабочее положение или в положение безопасности (см. Рис. 3-2). При заданном значении между заранее заданными верхним и нижним пределами испытания позиционер запускает автоматическое испытание частичного хода (PST) (см. Рис. 3-3).

В основном позиционер состоит из системы бесконтактных электрических датчиков перемещения (2), пневматики и электронного блока с микроконтроллером (4). В стандартном исполнении выход может иметь функцию прямого или двойного действия, то есть и выход 138, и выход 238 могут вырабатывать выходную величину и подводить регулирующее давление к приводу.

Прибор можно конфигурировать в соответствии с назначением, например, укомплектовать позиционер одним или двумя пневматическими модулями (A, B) и дополнительными электронными модулями (C, D). Пневматические модули состоят из микроконтроллера, который управляет i/p-преобразователем с включённым после него плунжерным затвором. В зависимости от регулируемого привода один выход позиционера может быть закрыт, чтобы позиционер работал в режиме простого действия. Кроме этого, дополнительные модули обеспечивают возможность индивидуальной комплектации, например, чтобы определять конечные положения, см. гл. 3.1.2.

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 AD-преобразователем (3). При наличии рассогласования сигнал пневматическим модулем (A, B) изменяется таким образом, что пневматический модуль увеличивает или уменьшает давление на приводе клапана (1). Это приводит к тому, что дроссельный элемент (например, плунжер) клапана занимает положение, соответствующее заданному значению.

Конструкция и принцип действия

Воздух питания поступает в пневматический модуль, причём расход воздуха может ограничиваться средствами программного обеспечения.

Управление позиционером осуществляется при помощи поворотно-нажимной кнопки (9) и меню, которое показывается на дисплее в текстовом формате (8).

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.

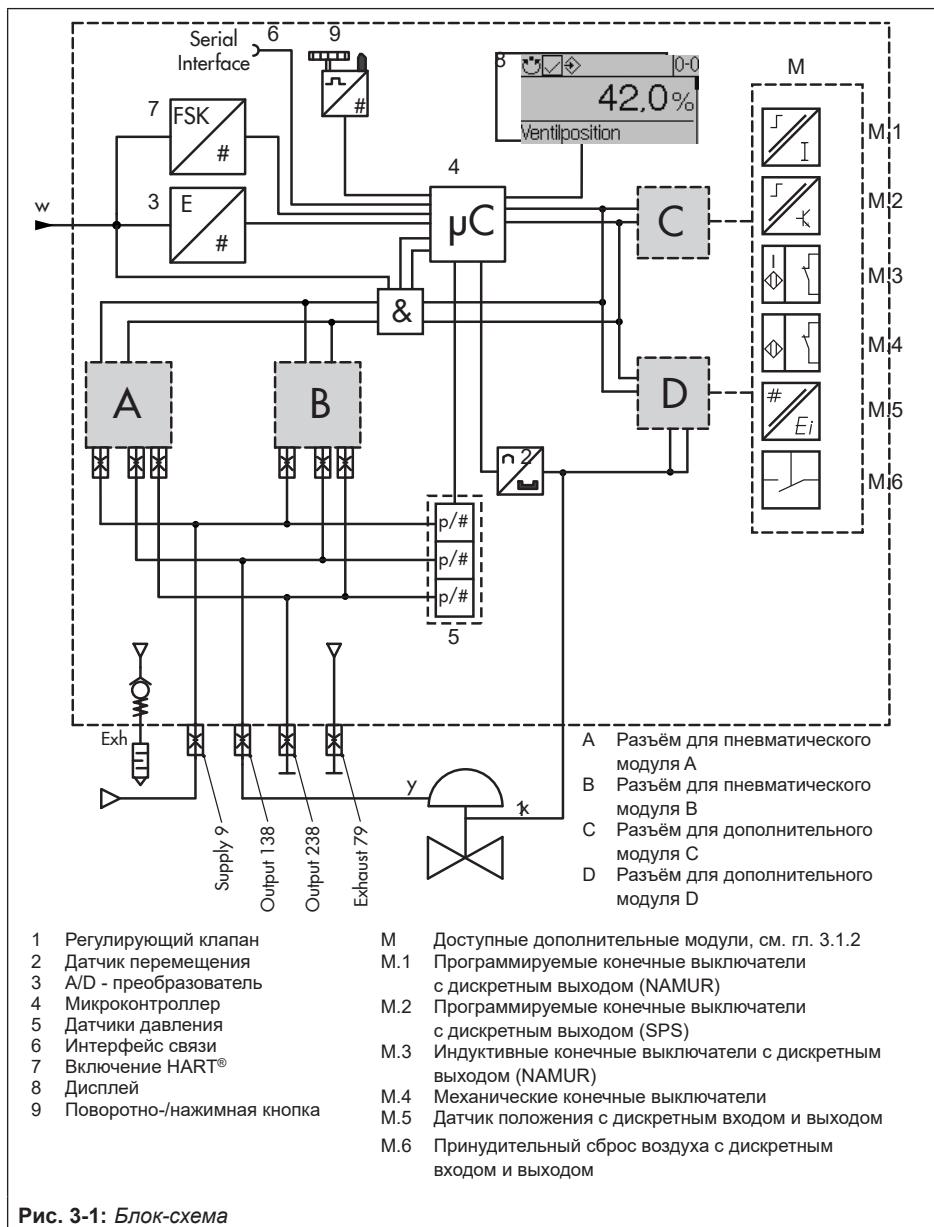
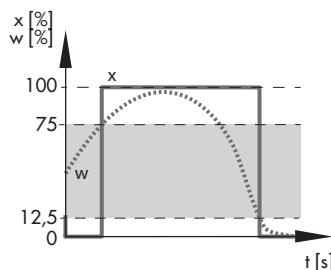


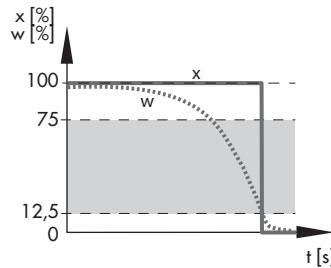
Рис. 3-1: Блок-схема

Запорный клапан с положением безопасности, открывающийся под давлением АТО

Если заданное значение (w , ---) при запуске автоматического режима работы составляет менее 75 %, то клапан (x , —) закрывается. Если заданное значение увеличивается и превышает 75%, клапан полностью открывается. Если в дальнейшем заданное значение опустится ниже 12,5%, клапан закроется.



Если заданное значение (w , ---) при запуске автоматического режима работы превышает 75%, клапан (x , —) полностью открывается. Если в дальнейшем заданное значение опустится ниже 12,5%, клапан закроется.

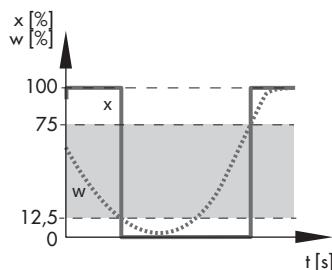


Дополнительную информацию см. в разделе Диагностика клапана EXPERTplus ► EB 8389-2S.

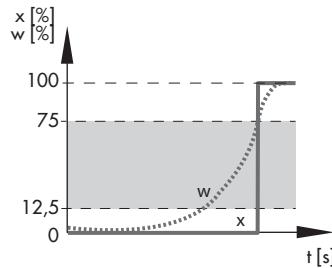
Рис. 3-2: Дискретный анализ заданного значения

Запорный клапан с положением безопасности, закрывающийся под давлением АТС

Если заданное значение (w , ---) при запуске автоматического режима работы превышает 12,5%, клапан (x , —) полностью открывается. Если заданное значение снижается и становится ниже 12,5%, клапан закрывается. Если в дальнейшем заданное значение превышает 75%, клапан полностью открывается.



Если заданное значение (w , ---) при запуске автоматического режима работы ниже 12,5%, клапан (x , —) полностью закрывается. Если в дальнейшем заданное значение превышает 75%, клапан полностью открывается.



Запорный клапан с положением безопасности, открывающийся под давлением АТО

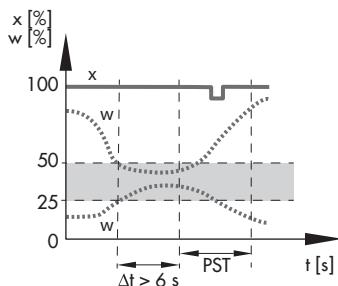
Запуск теста частичного хода (PST)

Тест частичного хода (PST) запускается, если заданное значение (w , \dots) перемещается в диапазон между 25 и 50% хода (x , $_$) и остается там более шести секунд.

После окончания теста частичного хода (PST) клапан возвращается в предыдущее положение (открыт или закрыт).

Прерывание теста частичного хода (PST)

Тест частичного хода (PST) прерывается, если заданное значение (w , \dots) выходит из диапазона от 25 до 50%. После прерывания теста частичного хода (PST) клапан (x , $_$) возвращается в предыдущее положение (открыт или закрыт).



Запорный клапан с положением безопасности, закрывающийся под давлением АТС

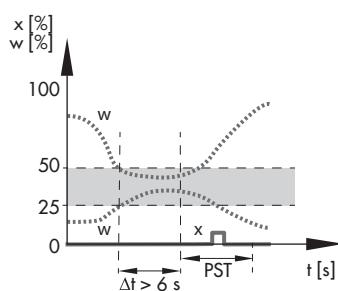
Запуск теста частичного хода (PST)

Тест частичного хода (PST) запускается, если заданное значение (w , \dots) перемещается в диапазон между 25 и 50% хода (x , $_$) и остается там более шести секунд.

После завершения теста частичного хода (PST) клапан возвращается в предыдущее положение (открыт или закрыт).

Прерывание теста частичного хода (PST)

Тест частичного хода (PST) прерывается, если заданное значение (w , \dots) выходит из диапазона от 25 до 50%. После прерывания теста частичного хода (PST) клапан (x , $_$) возвращается в предыдущее положение (открыт или закрыт).



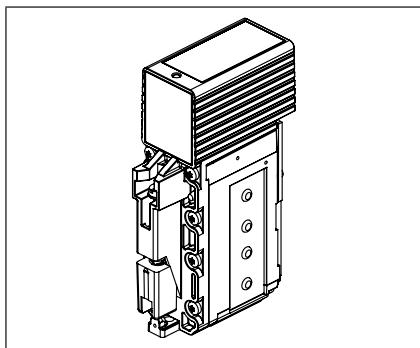
Дополнительную информацию см. в разделе Диагностика клапана EXPERTplus ► EB 8389-2S.

Рис. 3-3: Процедура выполнения теста частичного хода (PST)

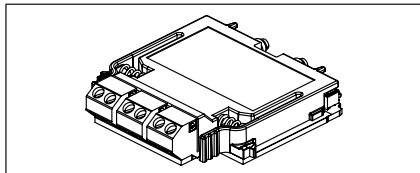
3.1 Дополнительные модули

Благодаря модульной конструкции позиционер TROVIS SAFE 3793 можно адаптировать под конкретные требования.

- **Пневматические модули** для регулирования подачи воздуха, принцип действия (одинарного или двойного действия) и поведение в случае отключения вспомогательного электропитания см. Табл. 3-3.



- **Дополнительные модули** для интеграции дополнительных функций



Если заказать позиционер с пневматическими и/или иными опциональными модулями, то при поставке все они будут уже установлены и подключены.

3.1.1 Пневматические модули

Позиционер может быть оснащен максимум двумя пневматическими модулями. При этом действуют следующие правила:

- Комбинируйте пневматические модули согласно Табл. 3-4.
- Модули P3799-0001 и P3799-0003 комбинировать нельзя.
- Модуль P3799-0004 можно комбинировать только с модулем P3799-0003.

Табл. 3-3: Предлагаемые пневматические модули

Код изделия	Функция пневматического модуля
P3799-0000 SIL¹⁾	Модуль-заглушка: закрывает разъёмы, применяется, если используется только один пневматический модуль.
P3799-0001 SIL¹⁾	Модуль Output 138 и Output 238: простого и двойного действия в случае отключения вспомогательного электропитания регулирующий клапан перемещается в положение безопасности.
P3799-0002 SIL¹⁾	Модуль Output 138: простого действия в случае отключения вспомогательного электропитания регулирующий клапан перемещается в положение безопасности.
P3799-0003 SIL¹⁾	Модуль Output 238: простого действия в случае отключения вспомогательного электропитания регулирующий клапан перемещается в положение безопасности.
P3799-0004	Модуль Output 138: функция блокировки: при отключении вспомогательного электропитания регулирующий клапан остается в своем текущем положении

¹⁾ Допуск согласно IEC 61508/SIL

Табл. 3-4: Допустимые возможности комбинирования пневматических модулей

Разъём А	Разъём В	Функция	Расход воздуха	Положение безопасности	
				Выход 138	Выход 238
P3799-0001	P3799-0000	простого/двойного действия	K _{vs} 0,35	сброс воздуха	питание
P3799-0001	P3799-0001	простого/двойного действия	K _{vs} 0,70	сброс воздуха	питание
P3799-0002	P3799-0003	простого действия, 2x независим.	K _{vs} 0,35	сброс воздуха	сброс воздуха
P3799-0003	P3799-0004	простого действия, блокирующий	K _{vs} 0,35	Удержание положения	–

Табл. 3-5: Рекомендуемое использование

Площадь привода	Кол-во пневматических модулей
Тип 3271/3277	
От 175 до 750 см ²	1 пневматический модуль
От 1000 до 1400-60 см ²	2 пневматических модуля
от 1400-120 см ²	1 пневматический модуль вкл. 1 или несколько бустерных усилителей

i Информация

Для использования в режиме большого/малого сигнала (см. гл. "Монтаж") рекомендуется Тип 3271 с площадью привода 1400-120 см².

Конструкция и принцип действия

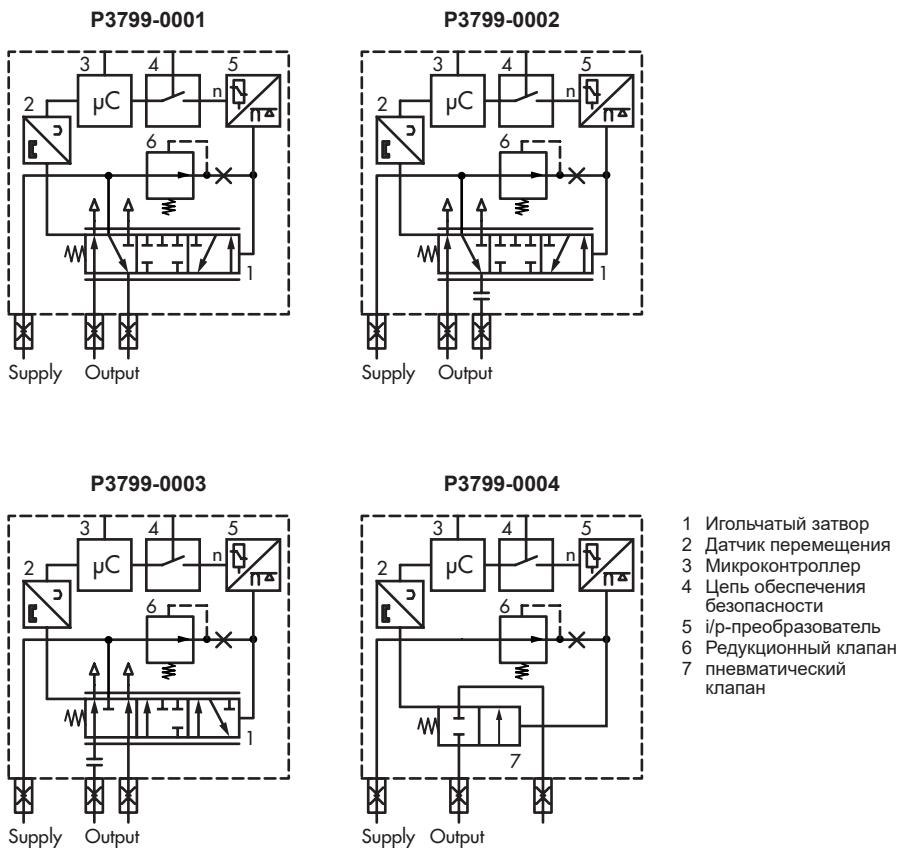


Рис. 3-4: Конструкция пневматических модулей

3.1.2 Дополнительные модули

Позиционер может быть оснащен максимум двумя дополнительными модулями. При этом действуют следующие правила:

- ➔ Нельзя применять в позиционере одновременно два дополнительных модуля с одинаковым идентификационным кодом.
- ➔ Учитывайте сертификат взрывозащиты, см. Табл. 3-6.

Для дополнительных функций, перечисленных ниже, доступны дополнительные модули. Обзор дополнительных модулей находится в Табл. 3-7.

Аппаратные конечные выключатели

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

- **Индуктивные конечные выключатели:** индуктивные щелевые датчики управляются настраиваемыми флагжками. Для работы индуктивных конечных выключателей в выходную цепь необходимо включить усилители.
- **Механические конечные выключатели:** микровыключатели управляются контактными роликами с настраиваемой точкой переключения.

Программные конечные выключатели

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

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

Имеются два исполнения:

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

Аналоговый 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 mA. Кроме того, датчик положения обеспечивает возможность сигнализации о неисправности позиционера с помощью выходного тока $<2,4 \text{ mA}$ или $>21,6 \text{ mA}$.

Принудительный сброс воздуха

Если напряжение на клеммах дополнительного модуля падает ниже 11 В, то в зависимости от комбинации пневматических модулей пневматические выходы позиционера либо сбрасывают воздух из привода, либо заполняют его дополнительным воздухом. Это происходит независимо от заданного значения.

Конструкция и принцип действия

Напряжение >15 В надёжно удерживает функцию принудительного сброса воздуха в неактивном состоянии.

Дискретный выход

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

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

Дискретный выход может быть настроен либо как выход сообщения о неисправности, либо как программный конечный выключатель.

Дискретный вход

Дискретные входы могут иметь нулевой потенциал (дискретный вход, контакт) или быть потенциально связанными (дискретный вход от 0 до 24 В), их можно конфигурировать. Возможны следующие функции:

- **Коммутационное состояние:** коммутационное состояние дискретного входа отображается и регистрируется через соответствующий параметр.. Эту функцию можно использовать, например, во время ввода в эксплуатацию в качестве функционального теста дискретного входа.
- **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 измене-

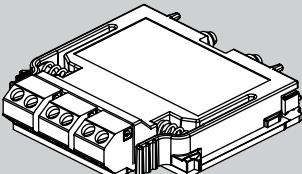
ние настроек. Невозможен запуск новой инициализации.

- **PST/FST:** функции тестирования, которые проверяют мобильность и оценивают динамические характеристики регулирования (PST: тест частичного хода/FST: тест полного хода).
- **Запуск PST:** выполнение тестирования частичного хода в настраиваемом диапазоне. Описание конфигурации и выполнения теста частичного хода см. в руководстве по эксплуатации ► EB 8389-2.
- **Запуск FST:** выполнение теста полного хода во всём диапазоне рабочего хода по сконфигурированным параметрам. Описание конфигурации и выполнения теста полного хода см. в руководстве по эксплуатации ► EB 8389-2.
- **Переход к фиксированному значению:** переведите клапан в положение, определенное в параметре "Фиксированное значение через дискретный вход", см. список параметров в приложении А (Рекомендации по конфигурации).

Аналоговый вход

Аналоговый вход позволяет принимать сигнал от 4 до 20 мА. Это позволяет внешним устройствам с собственным источником питания принимать сигналы от датчиков (например, давления или температуры).

**Табл. 3-7: Возможные дополнительные модули для позиционера TROVIS
SAFE 3793**



Дополнительный модуль

Код изделия	Идентификационный код	Функция										Описание													
		Программируемые конечные выключатели (NAMUR)																							
Программируемые конечные выключатели (SPS)																									
Индуктивные конечные выключатели																									
Механические конечные выключатели																									
Аналоговый датчик положения																									
Внешний датчик положения I																									
Внешний датчик положения II (от 4 до 20 мА)																									
Дискретный вход (контакт)																									
Дискретный вход (24 В)																									
Принудительный сброс воздуха																									
Дискретный выход																									
Аналоговый вход (от 4 до 20 мА)																									
Z3799-00000	Заглушка	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•													
Z3799-xxx10	[N]	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•													
Z3799-xxx11	[X]	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•													
Z3799-xxx15 ¹⁾	[P]	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•													
Z3799-xxx21 ¹⁾	[F]	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•													
Z3799-xxx30 ¹⁾	[M]	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•													
Z3799-xxx40	[T]	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•													
Z3799-xxx50	[E]	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•													
Z3799-xxx60	[Y]	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•													
Z3799-xxx65	[U]	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•													
Z3799-xxx80	[V]	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•													
Z3799-xxx90	[A]	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•													

¹⁾ включает дополнительный модуль и механический узел

Описание процедур
монтажа и подключения
дополнительных модулей
см. в гл. "Монтаж".

Внешний датчик положения I

С помощью внешнего датчика положения I позиционер можно разместить независимо от клапана (например, на стене). На клапане монтируется только датчик (SAMSON). Передача сигналов x и y к приводу регулирующего клапана осуществляется по кабелю и трубке воздуха КИП.

Внешний датчик положения II

Для внешнего датчика положения II к позиционеру можно подключить стандартные линейные или угловые датчики положения с током 4–20 mA, при этом сигнал 4–20 mA будет соответствовать ходу клапана. В этом случае необходим внешний источник питания. Как только входной сигнал падает ниже 2,5 mA, позиционер переходит в управляемый режим (режим без регулирования).

Табл. 3-6: Код артикула дополнительного модуля

Дополнительный мо-	Z3799-	x	x	x	x	x
взрывозащита						
без		0	0	0		
Ex ia		1	1	0		
Ex t		5	1	0		
Ex t / Ex nA или Ex ec		8	1	0		
Ex nA или Ex ec		8	5	0		

3.2 Варианты монтажа

Позиционер TROVIS SAFE 3793 подходит для следующих типов присоединения с помощью соответствующего дополнительного оборудования:

- **Прямой монтаж на приводе**

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 на поворотные приводы согласно VDI/VDE 3845:**

Позиционер монтируется на поворотном приводе при помощи соответствующих аксессуаров.

- **Монтаж согл. VDI/VDE 3847:**

Монтаж согласно VDI/VDE 3847 при помощи соответствующих аксессуаров позволяет быстро заменять позиционер без остановки системы.

3.3 Конфигурация при помощи TROVIS-VIEW

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

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

i Информация

ПО TROVIS-VIEW можно бесплатно скачать на интернет-сайте SAMSON по адресу ► www.samsongroup.com > Downloads > Software & Drivers > TROVIS-VIEW.

3.4 Технические характеристики

Табл. 3-8: Электропневматический позиционер TROVIS SAFE 3793

Рабочий ход		
настраиваемый ход при	Прямой монтаж на Тип 3277: Монтаж согласно IEC 60534-6 (NAMUR): Монтаж согл. VDI/VDE 3847-1 Монтаж согл. VDI/VDE 3845 и 3847-2:	От 3,6 до 30 мм От 5 до 300 мм От 5 до 300 мм От 24 до 100°
Заданное значение w		
Диапазон сигнала	4 ... 20 mA двужильный прибор, защита от неправильной полярности, с разделенным диапазоном (Split-Range) (свободно конфигурируемый, минимальный диапазон 4 mA)	
Предел разрушения	40 В, внутреннее ограничение тока ~ 40 mA	
Минимальный ток	3,75 mA для индикации/эксплуатации (связь и конфигурация с поддержкой протокола HART®) 3,90 mA для работы пневматики	
Напряжение нагрузки	≤9,9 V (соответствует 495 Ом при 20 mA)	
Вспомогательная энергия		
Воздух питания	2,5 ... 10 бар (30 ... 150 psi)	
Качество воздуха ISO 8573-1	максимальный размер частиц и плотность: Содержание масла: Точка росы под давлением:	Класс 4 Класс 3 класс 3 или не менее 10 K ниже минимального значения температуры окружающей среды
Регулирующее давление (выход)	от 0 бар до значения давления питания	
Гистерезис	≤0,3 %	
Чувствительность регулирования	≤0,1 %, устанавливается с помощью ПО	
Продолжительность пуска	после прерывания рабочего процесса < 300 мс: 100 мс после прерывания рабочего процесса > 300 мс: ≤2 с	
Время срабатывания	до 10000 с; устанавливается с помощью ПО отдельно для воздуха питания иброса	
Направление действия	реверсивное	
Расход воздуха ¹⁾	на каждый модуль ≤ 300 л _n /ч или 0,3 м ³ /ч при давлении питания 6 бар	

пневмопитание (при $\Delta p = 6$ бар)	
Подача на привод	32 $M_h^3/ч$ с одним пневматическим модулем ($K_{V \text{ макс}} (20^\circ C) = 0,34$) 60 $M_h^3/ч$ с двумя одинаковыми пневматическими модулями ($K_{V \text{ макс}} (20^\circ C) = 0,64$)
Сброс с привода	37 $M_h^3/ч$ с одним пневматическим модулем ($K_{V \text{ макс}} (20^\circ C) = 0,40$) 70 $M_h^3/ч$ с двумя одинаковыми пневматическими модулями ($K_{V \text{ макс}} (20^\circ C) = 0,75$)
Условия окружающей среды и диапазон допустимых температур	
Допустимые климатические условия окружающей среды согласно EN 60721-3	
Хранение	1K6 (относительная влажность воздуха $\leq 95\%$)
Транспортировка	2K4
режим	4K4 От -20 до $+85^\circ C$: все исполнения От -40 до $+85^\circ C$: с кабельными сальниками из металла От -55 до $+85^\circ C$: Низкотемпературные исполнения с кабельными сальниками из металла Для взрывоопасных устройств дополнительно действуют пределы, указанные в сертификате взрывозащиты.
Вибропрочность	
гармонические колебания (синус)	согласно DIN EN 60068-2-6: 0,15 мм, 10 ... 60 Гц; 20 m/s^2 , 60 ... 500 Гц на каждую ось 0,75 мм, 10 ... 60 Гц; 100 m/s^2 , 60 ... 500 Гц на каждую ось
Длительное ударное воздействие (полусинус)	согласно DIN EN 60068-2-29: 150 m/s^2 , 6 мс; 4000 ударов на каждую ось
Шум	согласно DIN EN 60068-2-64: 10 ... 200 Гц: 1 ($m/s^2)^2/Гц$ 200 ... 500 Гц: 0,3 ($m/s^2)^2/Гц$ 4 ч/ось
Рекомендуемое продолжительное применение	$\leq 20 m/s^2$
Влияние	
температура	$\leq 0,15\% / 10 K$
Вспомогательная энергия	нет
Требования	
Электромагнитная совместимость	Соответствует требованиям EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61326-1 и NE 21.
Степень защиты	IP66 и NEMA 4X

Конструкция и принцип действия

Сертификация по IEC 61508/SIL	для применения с системами безопасности согласно IEC 61511 до SIL 2 (отдельное устройство/HFT = 0) и SIL 3 (схема с резервированием/HFT = 1) <ul style="list-style-type: none"> управление при помощи заданного значения, надёжное удаление воздуха в зависимости от исполнения прибора при $\leq 3,8$ мА или $\leq 4,4$ мА при помощи опциональной дополнительной функции "Принудительный сброс воздуха", безопасный сброс воздуха при < 11 В
Соответствие	CE
Электрические соединения	
Кабельные сальники	до 4 штук, M20 x 1,5
Зажимы	Резьбовой клеммник для кабелей с сечением 0,2 ... 2,5 мм ² (до 1,5 мм ² для дополнительных модулей)
Взрывозащита	
	См. Табл. 3-9
Материалы	
Корпус, крышка	Исполнение из алюминия: Алюминиевое литьё под давлением EN AC-AISI12 (Fe) (EN AC-44300 согласно DIN EN 1706, хроматированное, с порошковым лакокрасочным покрытием) 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 1.4404 (316 L)
Коммуникация	
	TROVIS VIEW c SSP/HART® версия 7
Вес	
	Алюминий: от 1,4 до 1,6 кг (в зависимости от исполнения) Нержавеющая сталь: от 3,2 до 3,4 кг (в зависимости от исполнения)

¹⁾ относительно температурного диапазона $-40 \dots +85$ °C

Табл. 3-9: Дополнительные функции

Аналоговый 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	4 ... 20 мА	
Сигнализация неисправности	2,4 или 21,6 мА (поведение отклоняется относит. NAMUR NE 43)	
Ток покоя	1,4 мА	
Предел разрушения	38 В DC · 30 В AC	
Программные конечные выключатели	NAMUR	SPS
Исполнение	с гальванической развязкой и защитой от неправильной полярности, переключающий выход согласно EN 60947-5-6	
Значение сигнала	непроводящий проводящий	≤1,0 мА ≥2,2 мА
Предел разрушения	32 В DC / 24 В AC	
Дискретный выход	NAMUR	SPS
Исполнение	с гальванической развязкой и защитой от неправильной полярности, переключающий выход согласно EN 60947-5-6	
Значение сигнала	непроводящий проводящий	≤1,0 мА ≥2,2 мА
Предел разрушения	32 В DC / 24 В AC	
Дискретный вход (24 В)		
Исполнение	с гальванической развязкой и защитой от неправильной полярности	
Потенциальный вход	От 0 до 24 В DC	
Входное сопротивление	≥7 kΩ	
Положение "ВКЛ"	Ue >18 В	
Положение "ВЫКЛ"	Ue <11 В	
Предел разрушения	38 В DC / 30 В AC	
Дискретный вход (контакт)		
Исполнение	для внешнего выключателя (контакт с нулевым потенциалом) или релейный контакт гальванически изолированный	

Конструкция и принцип действия

Напряжение холостого хода	макс. 10 В (при разомкнутом контакте)
Потребление тока	макс. 100 мА (импульсы при замкнутом контакте)
Контакт	замкнут: $R < 5 \Omega$; разомкнут: $R > 300 \Omega$
Предел разрушения	38 В DC
Аналоговый вход	
Вход	От 4 до 20 мА, с гальванической развязкой и защищой от неправильной полярности
нагрузка	<4,3 В
Ограничение тока	33 мА
Принудительный сброс воздуха · допуск согласно IEC 61508/SIL	
Исполнение	с гальванической развязкой и защищой от неправильной полярности
Потенциальный вход	От 0 до 24 В DC
Входной ток	при $V_{bx} = 24$ В: ок. 7 мА в точке срабатывания (примерно при 13 В): ок. 3,3 мА
Значение сигнала	активный $U_e < 11$ В неактивный $U_e > 18$ В
Предел разрушения	38 В DC / 30 В AC
Индуктивные конечные выключатели	
Исполнение	Для подсоединения к переключающему усилителю согласно EN 60947-5-6, шлифованные инициаторы Тип SJ2-SN (размыкающий контакт, Pepperl + Fuchs 70133004), защита от неправильной полярности
измерительная плата не включена	≥ 3 мА
измерительная плата на включена	≤ 1 мА
Предел разрушения	20 В DC
Допустимая температура окружающей среды	От -50 до +85 °C
Механические конечные выключатели	
Контакт с нулевым потенциалом	размыкающий/замыкающий контакт
Предел разрушения	38 В DC · 30 В AC · 0,2 А
Допустимая температура окружающей среды	От -40 до +85 °C
Внешний датчик положения I	
Исполнение	для подключения к внешнему датчику положения (SAMSON)

Допустимая температура окружающей среды	T4:	От -30 до +80 °C
	T6:	От -30 до +55 °C
	T 85 °C:	От -30 до +55 °C
Внешний датчик положения II (от 4 до 20 мА)		
Вход	От 4 до 20 мА, с гальванической развязкой и защищой от неправильной полярности	
нагрузка	<4,3 В	
Ограничение тока	33 мА	

Табл. 3-10: Датчики давления

Датчики давления	
Диапазон давлений	0 ... 10 бар

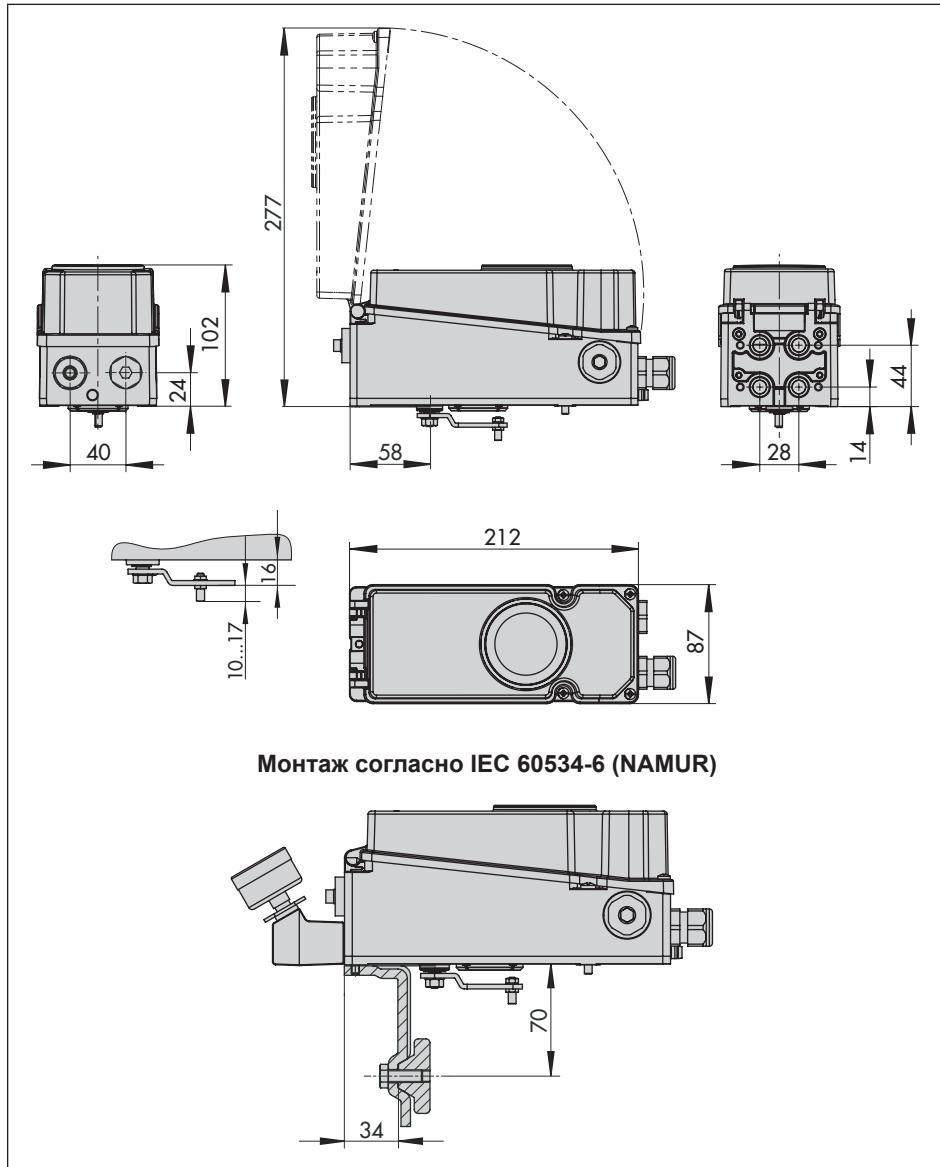
Табл. 3-11: Сводная таблица выданных допусков по взрывозащите

TROVIS SAFE 3793	Допуск	Тип взрывозащиты	
-110	ATEX	Номер	BVS 16 ATEX E 117
-510		Дата	2016-12-01
-810		Номер	BVS 16 ATEX E 117
-850		Дата	2016-12-01
-111	IECEx	Номер	IECEx BVS 16.0084
-511		Дата	2016-12-07
-811		Номер	IECEx BVS 16.0084
-851		Дата	2016-12-07

Конструкция и принцип действия

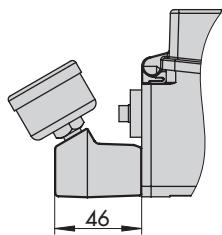
TROVIS SAFE 3793	Допуск		Тип взрывозащиты
-130	FM	Номер FM16CA0218 Дата 2022-10-18	IS Class I, II, III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, G; T6/T4 Ta Ex ia IIC T6/T4 Gb Type 4X NI Class I, II, III, Division 2, Groups A, B, C, D, F, G; T6/T4 Ta Type 4X
		Номер FM16US0471 Дата 2018-10-18	IS Class I, II, III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, G; T6/T4 Ta* IS Class I, Zone 1, AEx ia IIC T* Gb NI Class I, II, III, Division 2, Groups A, B, C, D, F, G; T6/T4 Ta* Type 4X Class I, Zone 1, AEx ia IIC; Type 4X
-115	INMETRO	Номер IEx 22.0063X Дата 2023-01-04 действи- 2028-11-21 телен до	Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex ia IIIC T 85°C Db
-515		Номер IEx 22.0063X Дата 2023-01-04 действи- 2028-11-21 телен до	Ex tb IIIC T85°C Db
-815		Номер IEx 22.0063X Дата 2023-01-04 действи- 2028-11-21 телен до	Ex ec IIC T4/T6 Gc Ex tb IIIC T85°C Db
-855		Номер IEx 22.0063X Дата 2023-01-04 действи- 2028-11-21 телен до	Ex ec IIC T4/T6 Gc

3.5 Размеры в мм

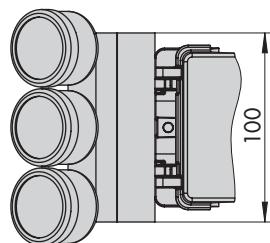
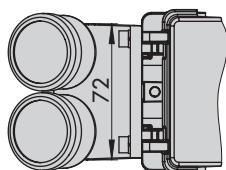
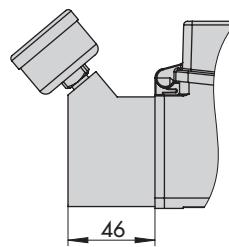


Конструкция и принцип действия

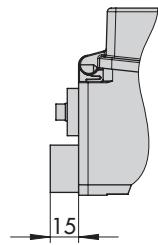
Кронштейн манометра,
двойной



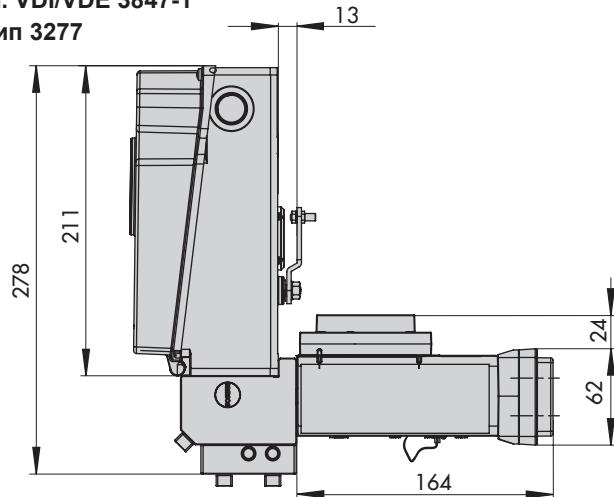
Кронштейн манометра,
тройной



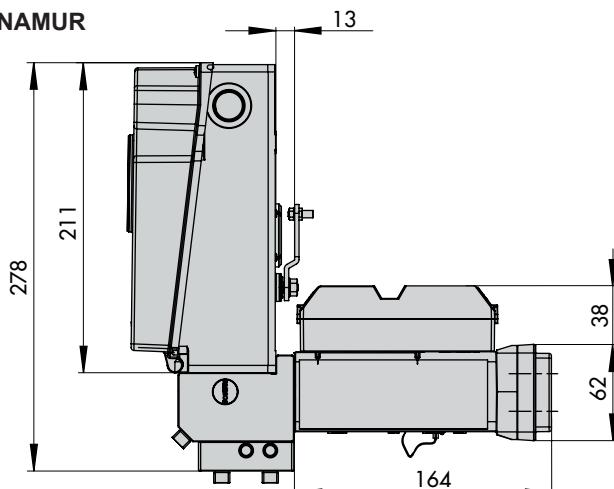
Соединительная
плата



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

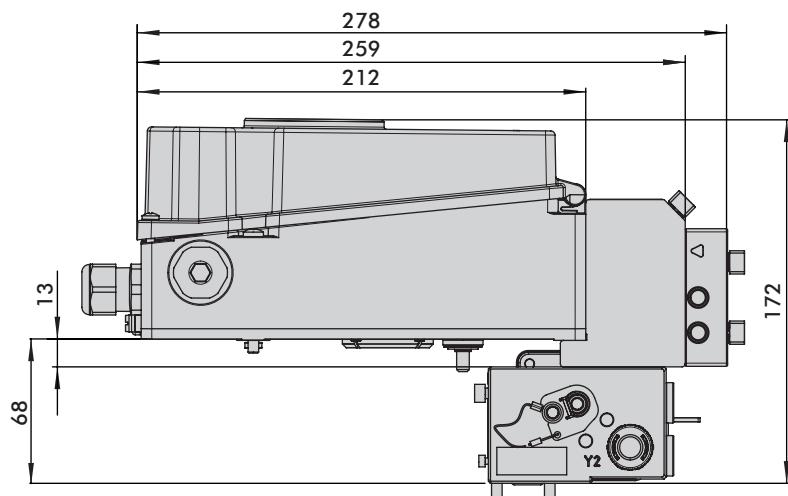


Монтаж согл. VDI/VDE 3847-1
на ребре NAMUR



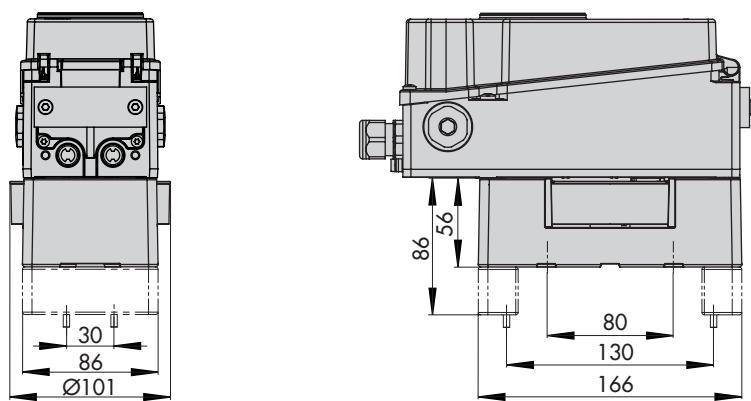
Конструкция и принцип действия

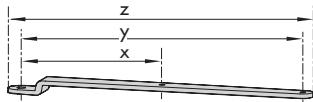
Монтаж на поворотные приводы согласно VDI/VDE 3847-2



Монтаж на поворотные приводы согласно VDI/VDE 3845.

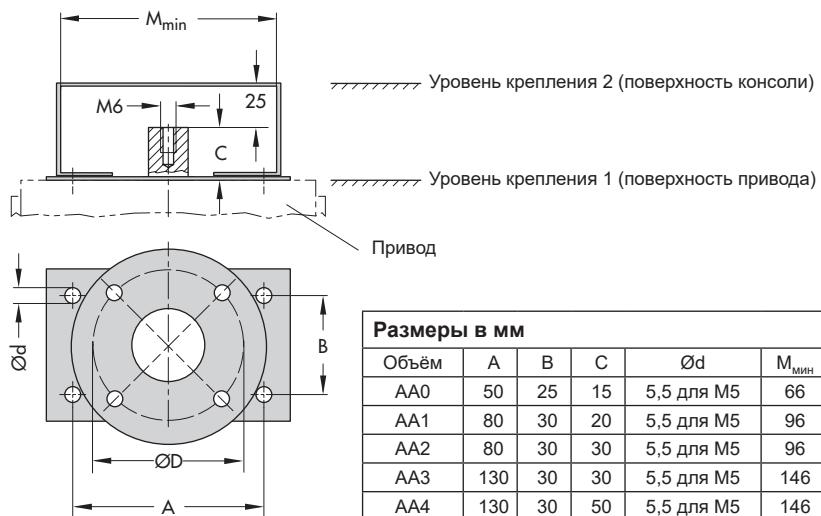
Уровень крепления 1, размер от AA1 до AA4, см. гл. "Монтаж"



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	$\emptyset d$	M_{\min}	D ¹⁾
AA0	50	25	15	5,5 для M5	66	50
AA1	80	30	20	5,5 для M5	96	50
AA2	80	30	30	5,5 для M5	96	50
AA3	130	30	30	5,5 для M5	146	50
AA4	130	30	50	5,5 для M5	146	50
AA5	200	50	80	6,5 для M6	220	50

¹⁾ Тип фланца F05 согласно DIN EN ISO 5211

4 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, пневматических и дополнительных модулей

Выполните следующие процедуры:

- Внезапный громкий шум при стравливании воздуха из пневматического привода!
- Утилизируйте упаковку надлежащим образом в соответствии с местными нормативами. Рассортируйте упако-

вочные материалы по типам и отправьте их на переработку.

4.3 Транспортировка позиционера, пневматических и дополнительных модулей

- Распакуйте позиционер, пневматические и дополнительные модули с учетом условий их транспортировки.

Правила транспортировки

- Позиционер, пневматические и дополнительные модули должны быть защищены от внешнего воздействия, например, от ударов.
- Позиционер, пневматические и дополнительные модули должны быть защищены от влаги и грязи.
- Температура при транспортировке должна соответствовать допустимой температуре окружающей среды, см. гл. "Конструкция и принцип действия".

4.4 Хранение позиционера, пневматических и дополнительных модулей

! ВНИМАНИЕ

Риск повреждения позиционера, а также пневматических и дополнительных модулей при их неправильном хранении!

- Условия хранения обязательны к исполнению.
- Длительный срок хранения нежелателен.
- Если условия хранения не соответствуют требованиям, необходимо проконсультироваться со специалистами SAMSON.

влажных помещениях следует принять меры по предотвращению образования конденсата. При необходимости, использовать осушители и отопление.

- Необходимо удостовериться, что окружающий воздух не содержит кислоты или иные коррозийные и агрессивные среды.
- Температура при транспортировке должна соответствовать допустимой температуре окружающей среды, см. гл. "Конструкция и принцип действия".
- Запрещается клеить на позиционер, а также на пневматические и дополнительные модули какие-либо предметы.

! Информация

При длительном хранении SAMSON рекомендует регулярно проводить проверки сохранности регулятора и условий хранения.

Условия хранения

- Позиционер, пневматические и дополнительные модули должны быть защищены от внешнего воздействия, например, от ударов.
- Позиционер, пневматические и дополнительные модули должны быть защищены от влаги и грязи, относительная влажность в мете хранения должно быть не выше 75 %. Во

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.

! 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.

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

- Допустимое монтажное положение см. Рис. 5-1.
- Запрещается закрывать или дросселировать вентиляционное отверстие (см. Рис. 5-2).

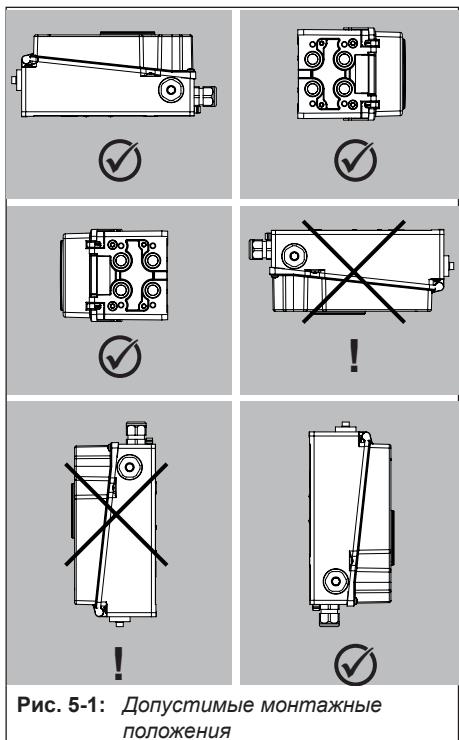


Рис. 5-1: Допустимые монтажные положения

→ Установите пневматические модули, заглушки и/или дополнительные модули, см. гл. 5.2.2 и гл. 5.2.3

5.2.1 Регулирование рычага и положения штифта

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

В таблицах хода на стр. 5-4 указан максимальный диапазон настройки позиционера. Выполненный ход клапана дополнительно ограничивается посредством выбора положения безопасности и необходимого предварительного напряжения пружин в приводе.

По стандарту позиционер оснащён рычагом M (положение штифта 50) (см. Рис. 5-3).

Если вместо установленного по стандарту рычага M со следящим штифтом в положении 50 требуется другое положение штифта либо рычаг L или XL, выполните следующие действия (см. Рис. 5-4):

1. Отсоедините передающий штифт (2), переустановите в отверстие для нужного положения и зафиксируйте (согласно таблицам хода на стр. 5-4). При этом используйте только длинный следящий штифт из монтажного комплекта.
2. Установите рычаг (1) на вал позиционера и затяните его с использованием дисковой пружины (1.2) и гайки (1.1) с моментом затяжки $7,0 \pm 1,0$ Нм.

5.2 Подготовка к монтажу

Перед монтажом обеспечьте следующие условия:

- Позиционер не имеет повреждений.

Необходимо выполнить следующие действия:

- Подготовьте материалы и инструменты, необходимые для монтажа.
- Регулирование рычага и положения штифта, см. гл. 5.2.1.
- Удалите защитные заглушки с пневматических соединений.

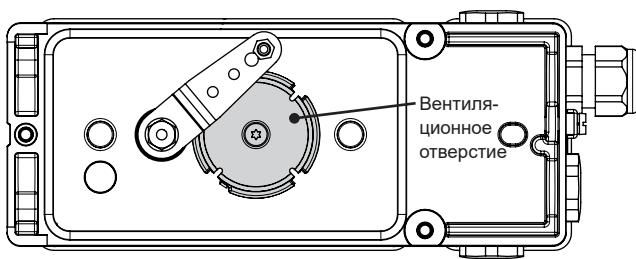


Рис. 5-2: Вентиляционное отверстие (тыльная сторона позиционера)

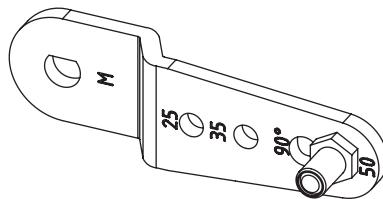


Рис. 5-3: Рычаг М с положением штифта 50

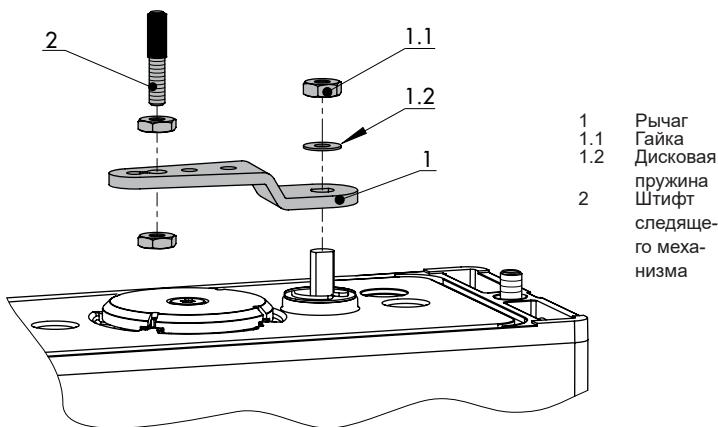


Рис. 5-4: Монтаж рычага и следящего штифта

Монтаж

Таблицы значений хода

Информация

Рычаг **M** входит в комплект поставки.

Рычаги **L**, **XL**, **XXL** для монтажа согл. IEC 60534-6 (NAMUR) доступны в качестве комплектующих деталей.

Табл. 5-1: Таблица значений хода для прямого монтажа на приводе Тип 3277

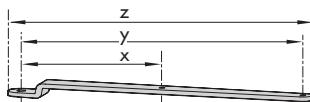
Площадь привода [см ²]	Номинальный ход [мм]	Диапазон настройки позиционера ход [мм]	Необходимый рычаг	Присвоенное положение штифта
240/350	15	От 7,0 до 35,0	M	35
355/700/750	30	От 10,0 до 50,0	M	50

Табл. 5-2: Таблица значений хода для монтажа согл. IEC 60534-6 (монтаж 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]		
240/350/355/ 700/750	7,5 и 15	7,0	35,0	M	35
355/700/750	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: Таблица значений хода для монтажа на поворотных приводах

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

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

5.2.2 Монтаж и демонтаж пневматических модулей

- Перед установкой или снятием пневматических модулей убедитесь в том, что:
- Позиционер еще не подключен к пневматической системе или находится в состоянии без подачи давления при последующем монтаже/демонтаже.
 - Позиционер еще не подключен к источнику электропитания или находится в обесточенном состоянии при последующем монтаже/демонтаже.

На позиционере для пневматических модулей предусмотрены два разъёма, см. Рис. 5-6.

Подключены должны быть всегда два пневматических модуля или один пневматический модуль плюс заглушка. Наличие ничем не занятого модульного разъёма недопустимо.

Демонтаж пневматического модуля/заглушки

1. Отсоедините крепёжный болт при помощи шлицевой отвёртки, повернув её 15 раз.
2. Надавите на модуль в направлении дисплея и осторожно извлеките его.
3. Храните модуль в специальной упаковке.

Монтаж пневматического модуля/заглушки

1. Следует учитывать допустимые сочетания пневматических модулей согл. Рис. 5-6.
2. Удостоверьтесь в правильном расположении уплотнения модуля (см. Рис. 5-8): уплотнение не должно выступать из паза!
3. Поверните зажимной клин так, чтобы вставить его до конца (см. Рис. 5-7).
4. Выполните монтаж модуля согл. Рис. 5-5. Надавите на модуль в направлении дисплея и вставьте его, продвигая вдоль зажимного клина.

Монтаж

5. Слегка надавите на модуль по направлению вниз, одновременно затягивая крепёжный болт при помощи соответствующей шлицевой отвёртки с моментом затяжки $0,7 \pm 0,1$ Нм.

Если на пневматических модулях были произведены какие-либо изменения, необходимо повторно выполнить инициализацию позиционера, см. гл. "Ввод в эксплуатацию".

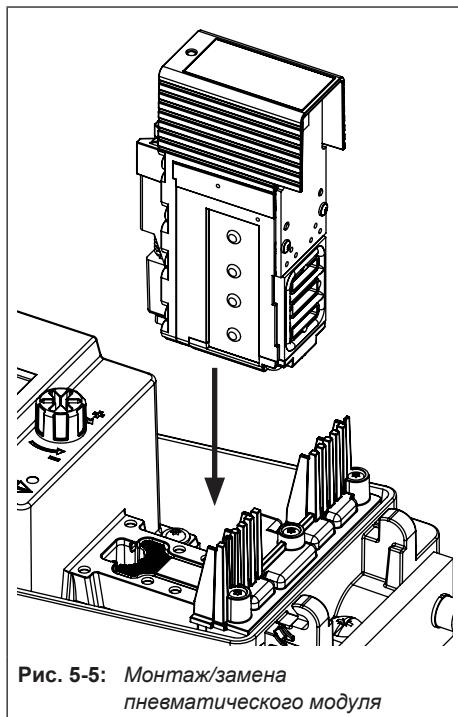


Рис. 5-5: Монтаж/замена
пневматического модуля

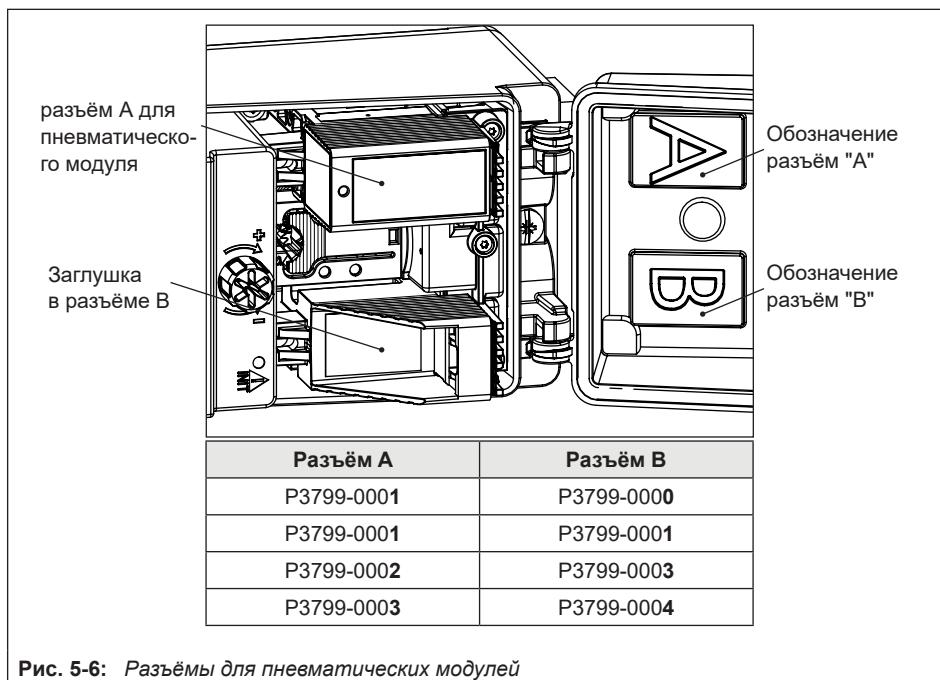


Рис. 5-6: Разъёмы для пневматических модулей

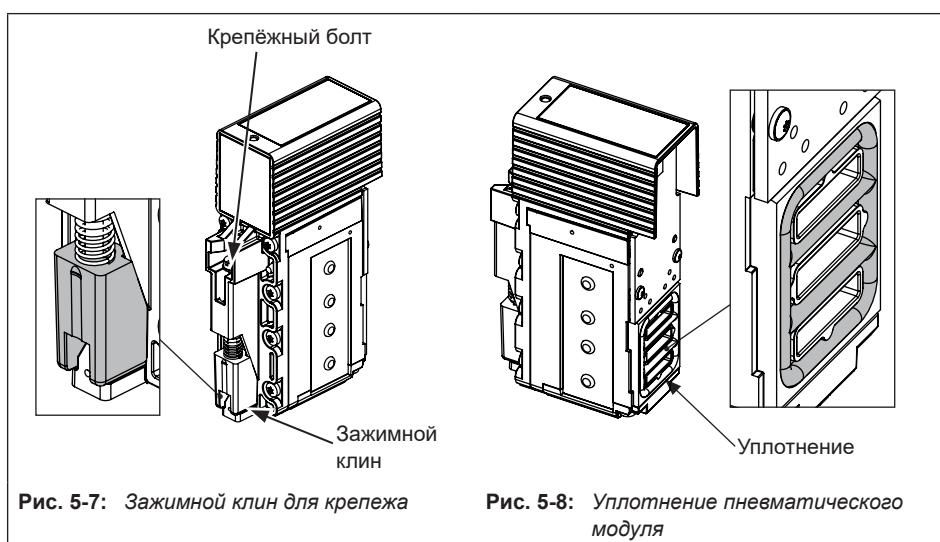


Рис. 5-7: Зажимной клин для крепежа

Рис. 5-8: Уплотнение пневматического модуля

5.2.3 Монтаж и демонтаж дополнительного модуля

! ВНИМАНИЕ

Риск повреждения дополнительных модулей при воздействии электростатического разряда!

- Необходимо учитывать требования по защите от электростатического разряда согласно DIN EN 61340-5-1.
- Хранить дополнительные модули следует только в оригинальной упаковке!

- Перед установкой или снятием дополнительных модулей убедитесь в том, что:
 - Позиционер еще не подключен к пневматической системе или находится в состоянии без подачи давления при последующем монтаже/демонтаже.
 - Позиционер еще не подключен к источнику электропитания или находится в обесточенном состоянии при последующем монтаже/демонтаже.
 - Сертификат взрывозащиты используемых дополнительных модулей соответствует сертификату взрывозащиты позиционера, см. главу "Конструкция и принцип действия".

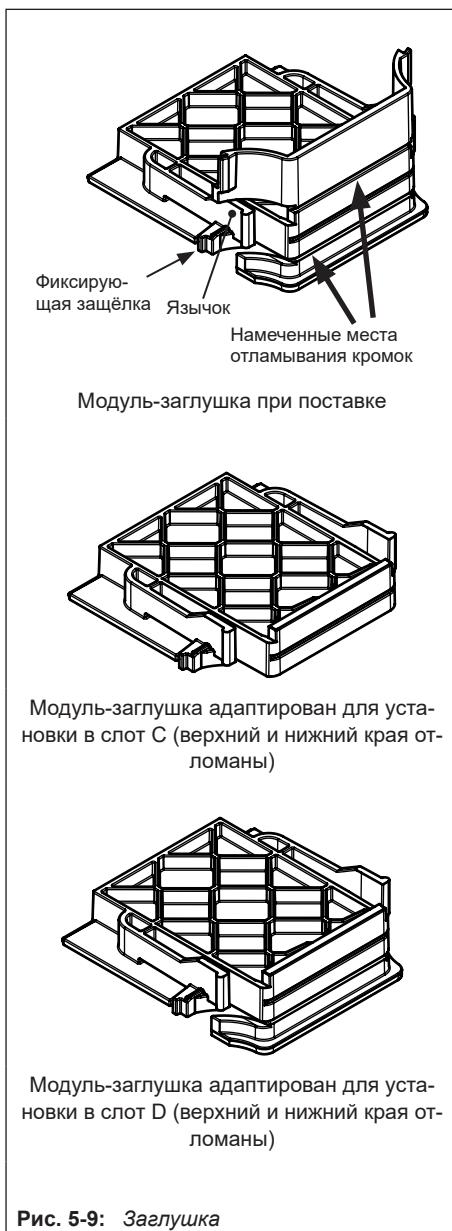


Рис. 5-9: Заглушка

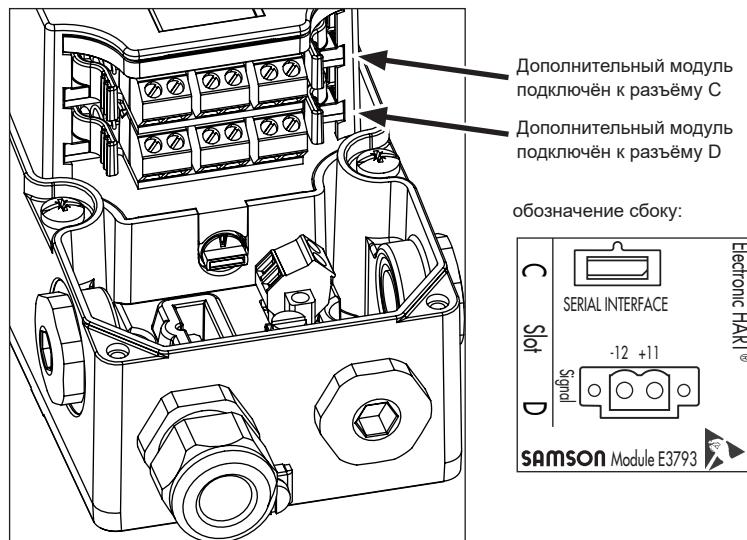


Рис. 5-10: Разъёмы для дополнительных модулей

На позиционере для дополнительных модулей предусмотрены два разъёма, см. Рис. 5-10.

При поставке позиционера без дополнительных модулей разъём D закрыт заглушкой, защищающей контакты (см. Рис. 5-9). В зависимости от того, какой разъём остаётся незанятым, модуль-заглушка подгоняется путём отламывания соответствующих кромок. Кромки обламываются при помощи клещей по намеченной маркировке.

При использовании дополнительных модулей всегда должны быть установлены два дополнительных модуля или один дополнительный модуль и один модуль-заглушка. Наличие ничем не занятого модульного разъёма недопустимо.

Демонтаж модуля-заглушки

1. Захватите заглушку за накладки-язычки.
2. Сожмите язычки и осторожно извлеките заглушку из разъёма.

Установка модуля-заглушки

1. Выберите разъём для заглушки.
2. Захватите заглушку за накладки-язычки.
3. Сожмите язычки и осторожно двигайте заглушку в разъём до тех пор, пока фиксирующие защёлки не войдут в предусмотренные для них пазы.
4. Отпустите язычки, чтобы фиксирующие защёлки с щелчком вошли в пазы.

Монтаж

Установка дополнительного модуля

1. Выберите разъём для дополнительного модуля согласно Табл. 5-4.
 2. Захватите дополнительный модуль за накладки-язычки, см. Рис. 5-11.
 3. Сожмите язычки и осторожно двигайте дополнительный модуль в разъём до тех пор, пока фиксирующие защёлки не войдут в предусмотренные для них пазы.
 4. Отпустите язычки, чтобы фиксирующие защёлки вошли в пазы.
 5. Проверьте правильность посадки дополнительного модуля.
 6. Для дополнительных модулей [M], [F], [V], [E], [Y] и [I] действуйте, как описано в гл. 5.2.4.
- После монтажа позиционера выполните электрическое подключение, см. гл. 5.6.
- После инициализации настройте параметры дополнительного модуля, см. главу "Ввод в эксплуатацию и конфигурирование".

i Информация

После установки дополнительных модулей наклейте на корпус позиционера рядом с типовым шильдиком наклейки с обозначениями (см. гл. "Конструкция и принцип действия").

→ Наклейки находятся в упаковке.

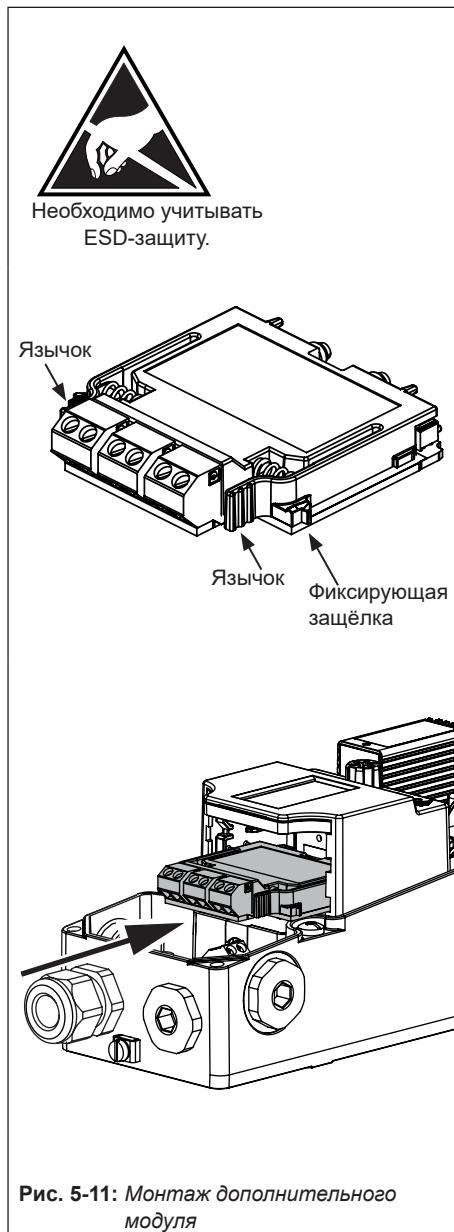


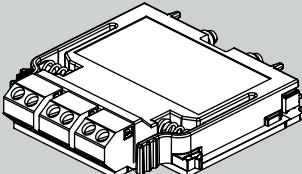
Рис. 5-11: Монтаж дополнительного модуля

Демонтаж дополнительного модуля

1. Отсоедините соединительные провода.
2. Захватите дополнительный модуль за накладки-язычки.
3. Сожмите язычки и осторожно извлеките дополнительный модуль из разъёма.
4. Хранить дополнительный модуль следует в оригинальной упаковке.
5. Удалите маркировочную наклейку с корпуса позиционера.

Монтаж

Табл. 5-4: Допустимые слоты для установки дополнительных модулей



Дополнительный модуль

		Функция																
Код изделия	Идентификационный код	Программируемые конечные выключатели (NAMUR)																
		Программируемые конечные выключатели (SPS)																
Индуктивные конечные выключатели																		
Механические конечные выключатели																		
Аналоговый датчик положения																		
Внешний датчик положения I																		
Внешний датчик положения II (от 4 до 20 мА)																		
Дискретный вход (контакт)																		
Дискретный вход (24 В)																		
Принудительный сброс воздуха																		
Дискретный выход																		
Аналоговый вход (от 4 до 20 мА)																		
Исп. слот																		
Z3799-00000	Заглушка							есть	есть									
Z3799-xxx10	[N]	•					•	есть	есть									
Z3799-xxx11	[X]		•				•	есть	есть									
Z3799-xxx15	[P]			•			•	нет	есть									
Z3799-xxx21	[F]		•				•	нет	есть									
Z3799-xxx30	[M]			•				нет	есть									
Z3799-xxx40	[T]				•		•	есть	есть									
Z3799-xxx50	[E]				•			нет	есть									
Z3799-xxx60	[Y]				•			нет	есть									
Z3799-xxx65	[U]					•	•	есть	есть									
Z3799-xxx80	[V]					•	•	есть	есть									
Z3799-xxx90	[A]						•	•	есть									

5.2.4 Подготовка дополнительных модулей к работе

При использовании позиционера с дополнительными модулями [P], [M], [F], [V], [E], [Y] и [L] после их установки требуется дополнительные меры по обеспечению их эксплуатационной готовности.

а) Аппаратные конечные выключатели (дополнительные модули [P], [M] или [F])

Для использования аппаратных конечных выключателей (механические и индуктивные конечные выключатели) наряду с дополнительным модулем должен быть установлен механический узел (конечные выключатели и дополнительный модуль связаны друг с другом при помощи сигнальных проводов).

❶ ВНИМАНИЕ

Риск повреждения позиционера при недопустимом монтаже/демонтаже дополнительных модулей!

→ Перед монтажом/демонтажом дополнительных модулей отсоедините клеммы электропитания!

❷ ВНИМАНИЕ

Риск повреждения дополнительных модулей при воздействии электростатического разряда!

- Необходимо учитывать требования по защите от электростатического разряда согласно DIN EN 61340-5-1!
- Хранить дополнительные модули следует только в оригинальной упаковке!

Монтаж конечных выключателей аппаратного оборудования

Если дополнительный модуль был правильно установлен:

1. Переместите механический узел над дисплеем и установите его согл. Рис. 5-12. Вал шестерни при этом должен быть зацеплён с зубчатым колесом для передачи информации о положении. Если при установке возникнет препятствие из-за неподходящего положения зубчатого колеса, слегка сместите вал шестерни.
2. Осторожно надавите на механический узел вниз до щелчка.
3. Затяните болты при помощи отвёртки с моментом затяжки $1,2 \pm 0,2$ Нм.

❸ Информация

Если аппаратные конечные выключатели устанавливаются в позиционер впервые, болты нарезают резьбу в отверстия и при этом туго вращаются. После демонтажа механических конечных выключателей и их повтор-

Монтаж



Необходимо учитывать ESD-защиту!

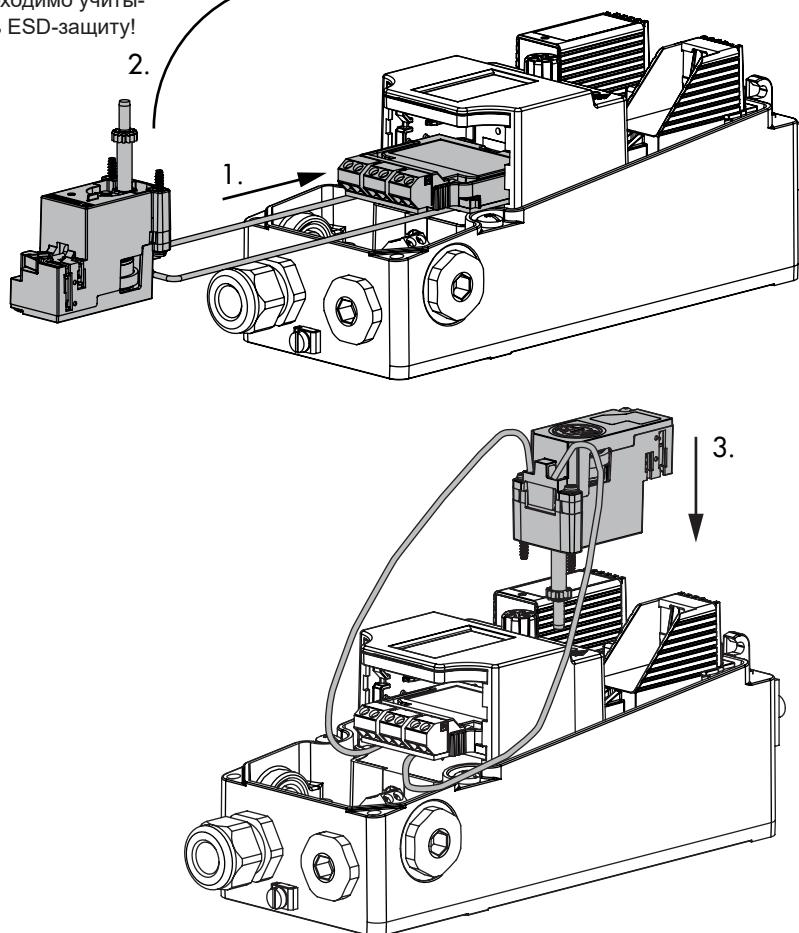


Рис. 5-12: Монтаж аппаратных конечных выключателей

ной установке порядок действий следующий:

- Центрируйте болты коротким вращением влево, чтобы попасть в уже существующую резьбу.
- Затяните болты с моментом затяжки $1,2 \pm 0,2$ Нм.

4. Проложите каждый из двух соединительных проводов между электронным модулем и корпусом позиционера и надавите вниз, см. Рис. 5-13.

Следите за тем, чтобы провода не выступали над поверхностью и не оказались зажатыми при закрытии крышки корпуса.

- После монтажа позиционера выполните электрическое подключение, см. гл. 5.6.
- Установите точки переключения при вводе позиционера в эксплуатацию, см. главу "Ввод в эксплуатацию и настройка".

Блокировка вала

Для блокировки вала позиционера при монтаже на клапан вставьте шлицевую

отвёртку в паз узла конечных выключателей и удерживайте вал в положении 2, см. Рис. 5-15.

! ВНИМАНИЕ

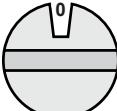
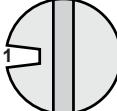
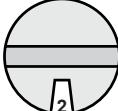
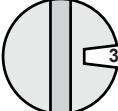
Риск повреждения позиционера из-за недопустимого вращения вала!

Изменять положение вала позиционера при помощи шлицевой отвёртки можно только для блокировки при монтаже на клапан.

b) Принудительный сброс (дополнительный модуль [F] или [V])

При поставке позиционера поворотный выключатель принудительного сброса воздуха по умолчанию настроен на требуемое положение. Если вследствие позиционер дооснащается дополнительным модулем с функцией принудительного сброса воздуха или если такой модуль демонтируют, то поворотный выключатель требуется настроить согласно Рис. 5-14.

Табл. 5-5: Положение выключателя

Разъём С	Дополнительный модуль с функцией принудительного сброса воздуха			
Разъём D	не используется	используется	не используется	используется
Положение выключателя				

Монтаж

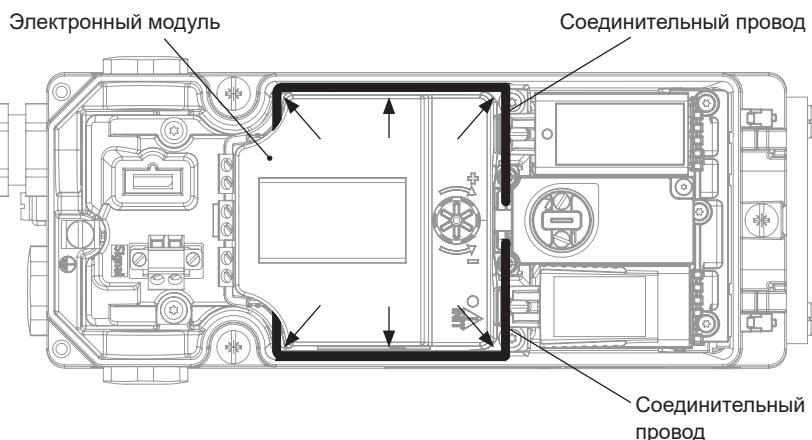


Рис. 5-13: Прокладка соединительных проводов

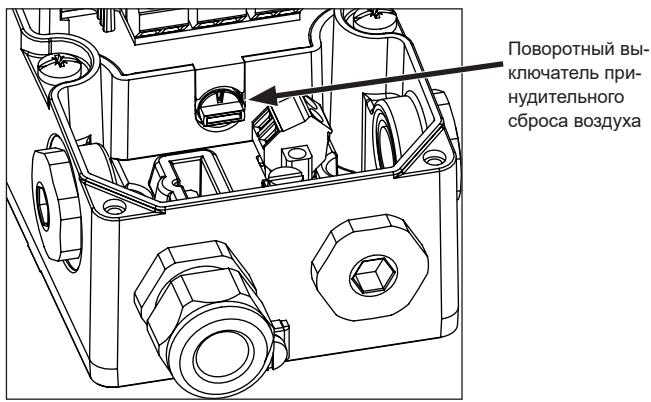


Рис. 5-14: Поворотный выключатель принудительного сброса воздуха

- ➔ Регулировка поворотного выключателя при помощи шлицевой отвёртки согласно Табл. 5-5.

i Информация

Если положение выключателя не соответствует конфигурации дополнительных модулей, позиционер переводится в положение безопасности.

- ➔ После монтажа позиционера выполните электрическое подключение, см. гл. 5.6.
- ➔ После инициализации настройте параметры дополнительного модуля, см. главу "Ввод в эксплуатацию и конфигурирование".

c) Дополнительный датчик положения I (дополнительный модуль [E])

Для использования внешнего датчика положения необходимо подготовить к работе датчик положения и позиционер.

- ➔ Установите внешний датчик положения на регулирующий клапан, см. гл. 5.4.
- ➔ Прикрутите штекер фланцевой муфты (1993-2953) к одному из кабельных вводов позиционера и подключите четыре провода к дополнительному модулю, см. гл. 5.6.
- ➔ Снимите рычаг с позиционера, прикрутите и зафиксируйте две плоские

гайки на валу позиционера, чтобы обеспечить защиту от травм.

- ➔ После монтажа позиционера выполните электрическое подключение, см. гл. 5.6.
- ➔ После инициализации настройте параметры дополнительного модуля, см. главу "Ввод в эксплуатацию и конфигурирование".

d) Дополнительный датчик положения II (дополнительный модуль [Y])

Для использования внешнего датчика положения необходимо подготовить к работе датчик положения и позиционер.

- ➔ Установите внешний датчик положения на регулирующий клапан, см. гл. 5.4.
- ➔ Смонтируйте датчик положения в соответствии с инструкциями производителя датчика и проложите кабель через кабельный ввод.
- ➔ Снимите рычаг с позиционера, прикрутите и зафиксируйте две плоские гайки на валу позиционера, чтобы обеспечить защиту от травм.
- ➔ После монтажа позиционера выполните электрическое подключение, см. гл. 5.6.
- ➔ После инициализации настройте параметры дополнительного модуля, см. главу "Ввод в эксплуатацию и конфигурирование".

5.3 Монтаж позиционера

5.3.1 Монтаж на привод Тип 3277

- См. Рис. 5-15
 - Необходимые монтажные детали и аксессуары: см. в гл. 5.7, Табл. 5-8.
 - Соблюдайте данные, приведённые в Таблицах значений хода на стр. 5-4.
 - Информацию о работе с вентиляцией полости пружин см. в сером поле в конце этой главы.
1. Установите зажим следящего механизма (3) на шток привода, выровняйте и зафиксируйте таким образом, чтобы крепёжный болт находился в пазе штока привода.
 2. Зафиксируйте крышку (10) так, чтобы узкая сторона выреза была направлена к штуцеру регулирующего сигнала, а приkleенное плоское уплотнение (14) указывало в сторону рамы привода.
 3. Проверьте положение следящего штифта (2) на рычаге M (1). Положение при монтаже сверьте с Таблицами значений хода и при необходимости переместите штифт (см. раздел 5.2.1).
 4. Установите фасонное уплотнение (15) в паз корпуса позиционера.
 5. Вращайте рычаг против часовой стрелки до тех пор, пока усилие пружин не станет ощутимым (положе-

ние 1), а затем поверните его в положение 2 (см. Рис. 5-15, внизу справа).

6. Используйте стопор вала (см. Рис. 5-15, внизу слева), чтобы зафиксировать рычаг в положении 2. Если в позиционер встроены конечные выключатели, см. гл. 5.2.4.
7. Установите позиционер на крышку таким образом, чтобы следящий штифт (2) расположился на верхней стороне зажима следящего механизма (3). Рычаг (1) должен укладываться на зажим следящего механизма усилием пружин. Закрепите позиционер тремя крепёжными болтами на защитной плате (10).
8. 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 перевёрнутом на 180° положении.
9. 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 заглушку (12.2) и установите внешнюю трубку регулирующего сигнала.

10. Установите крышку (11) на противоположной стороне. Следите за тем, чтобы при установленном регулирующем клапане вентиляционная заглушка была обращена вниз, так как это необходимо для оттока скопившейся конденсационной влаги. Выходы 238 и 79 должны быть закрыты заглушками, см. гл. 5.5.

i Информация

Поскольку соединительный блок уменьшает значение K_v , то данный вариант присоединения не рекомендуется при использовании двух пневматических модулей.

Вентиляция полости пружин в приводах простого действия

Чтобы использовать отводимый из позионера сжатый воздух для защиты привода от коррозии, выполните следующие действия:

- В исполнении "шток привода выдвигается" удалите заглушку (12.2) на соединительном блоке и установите пневматическое соединение со стороной сброса привода. Если для монтажа используется устаревший и более не выпускаемый соединительный блок (заказ № 1400-8811 или 1400-8812), учтывайте рекомендации, приведённые в гл.5.3.2!
- В исполнении "шток привода втягивается" вентиляция полости пружин присутствует по умолчанию.

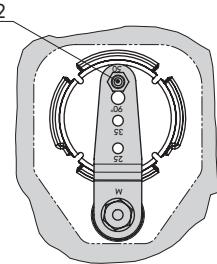
5.3.2 Монтаж согласно IEC 60534-6

- См. Рис. 5-16
- Необходимые монтажные детали и аксессуары: см. в гл. 5.7, Табл. 5-9.
- Соблюдайте данные, приведённые в Таблицах значений хода на стр. 5-4.
- Информацию о работе с вентиляцией полости пружин см. в сером поле в конце этой главы.
- 1. 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:**
- 2. Монтаж кронштейна NAMUR (10) :
 - Установите соединительную плату (6) или кронштейн манометра (7) с манометрами (8) на позионере, следя за правильностью положения уплотнительных колец (6.1).
 - Выберите требуемый рычаг (1) **M**, **L** или **XL**, а также положение штифта, соответствующие размеру привода и ходу клапана (см. гл. 5.2.1).
- 3. Установите позионер на кронштейн NAMUR таким образом, чтобы следящий штифт (2) вошёл в шлиц платы следящего механизма (3, 3.1). Отрегулируйте рычаг (1) соответствующим образом.

Монтаж

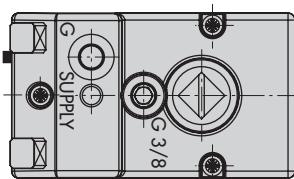
1	Рычаг
1.1	Гайка
1.2	Дисковая пружина
2	Штифт следящего механизма
3	Зажим следящего механизма
10	Крышка
11	Основание
11.1	Вентиляционная пробка
12	Соединительный блок
12.1	Винт

12.2	Заглушка/соединение для внешней трубы
14	Уплотнительная прокладка
15	Фасонное уплотнение
16	Уплотнение

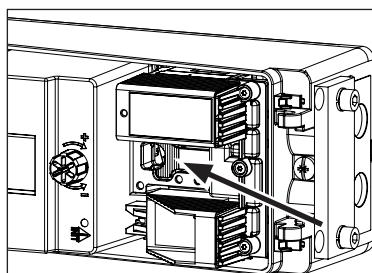
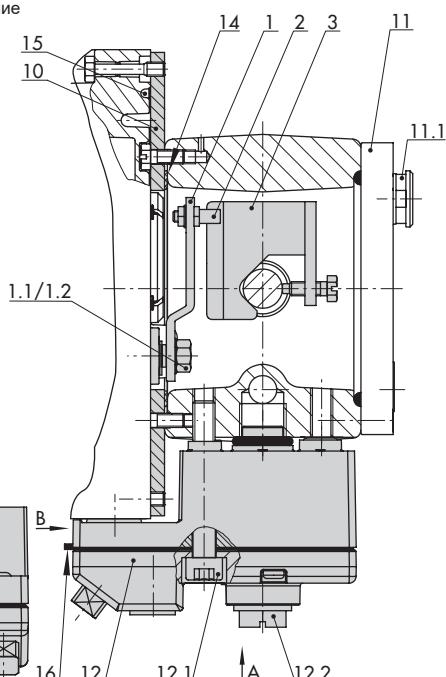
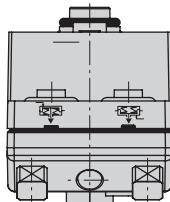


Вид А

Вырез в плате (10)

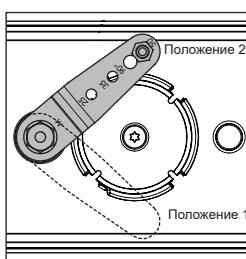


Вид В



Включение стопорного механизма

Шток привода
Шток втягивается- выдвигается



Положение рычага для монтажа (тыльная сторона прибора)

Рис. 5-15: Прямой монтаж на привод Тип 3277 площадью 240, 350, 355 и 750 см²

Закрепите позиционер тремя крепёжными болтами на кронштейне NAMUR.

Вентиляция полости пружин в приводах простого действия

Чтобы использовать отводимый из позиционера сжатый воздух для защиты привода от коррозии, выполните следующие действия:

1. Установите монтажную плату и соедините выход 79 с полостью пружин.
2. У приводов простого действия закройте выход 238.

Если применяются другие компоненты, удаляющие воздух из привода (соленоидный клапан, бустерный усилиатель, система быстрого отвода воздуха и др.), данный отвод воздуха необходимо подключать к системе сброса воздуха. Соединение 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.

Монтаж

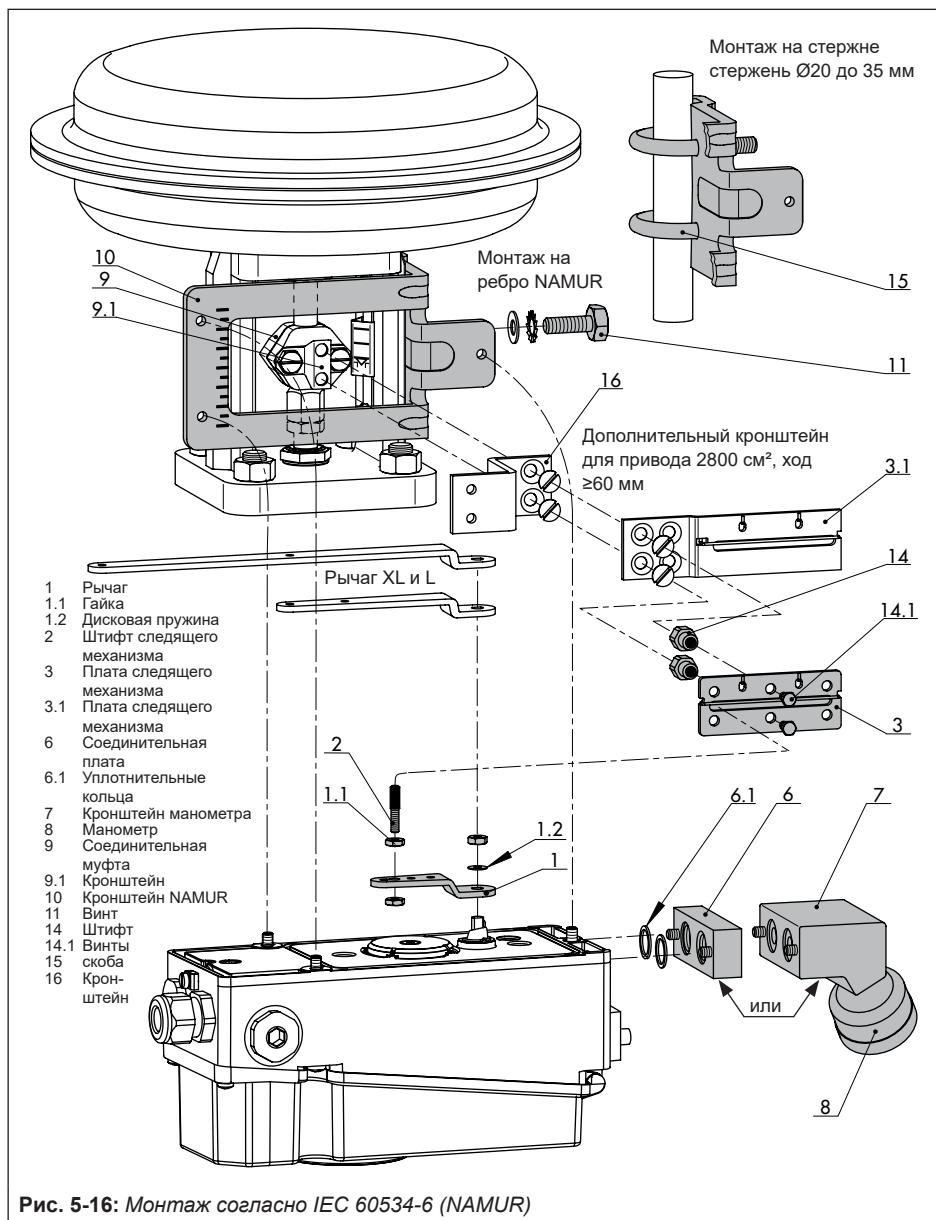


Рис. 5-16: Монтаж согласно IEC 60534-6 (NAMUR)

5.3.3 Монтаж согл. VDI/VDE 3847

Способ монтажа согласно VDI/VDE 3847 позволяет быстро заменять позиционер без остановки системы путем пневматического блокирования привода.

Информация

Поскольку соединительный блок уменьшает значение K_v , то данный вариант присоединения не рекомендуется при использовании двух пневматических модулей.

 **Практическая рекомендация**
SAMSON рекомендует установить манометры для контроля давления приточного воздуха и управляющего давления (см. гл. 5.7).

a) Монтаж на прямоходные приводы (VDE/VDE 3847-1)

Монтаж на прямоходные приводы возможен непосредственно на привод

Тип 3277 или согласно IEC 60534-6 (NAMUR).

Перед заменой позиционера необходимо зафиксировать привод (см. Рис. 5-17):

1. Отвинтите красный стопорный винт (20).

2. Поверните кран (19) на нижней стороне адаптерного блока, как указано на обозначении.

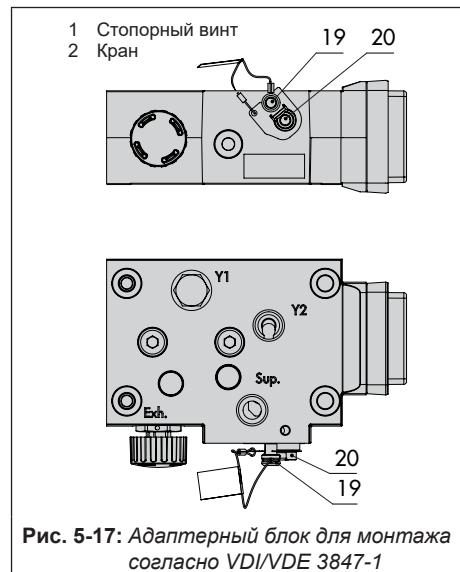


Рис. 5-17: АдAPTERНЫЙ БЛОК ДЛЯ МОНТАЖА СОГЛАСНО VDI/VDE 3847-1

Подготовка позиционера к монтажу

→ См. Рис. 5-19

1. При необходимости открутите заглушку с верхних пневматических соединений позиционера.
2. Отвинтите переключатель (7) от переходного кронштейна (6).
3. Установите угловой адаптер (6) на позиционер и зафиксируйте его винтами (6.1); при этом следите за правильным положением уплотнительных колец.

Монтаж

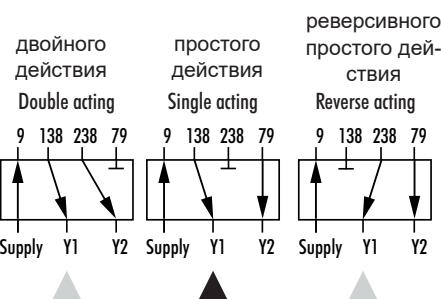


Рис. 5-18: Шильдик на адаптерном углолке

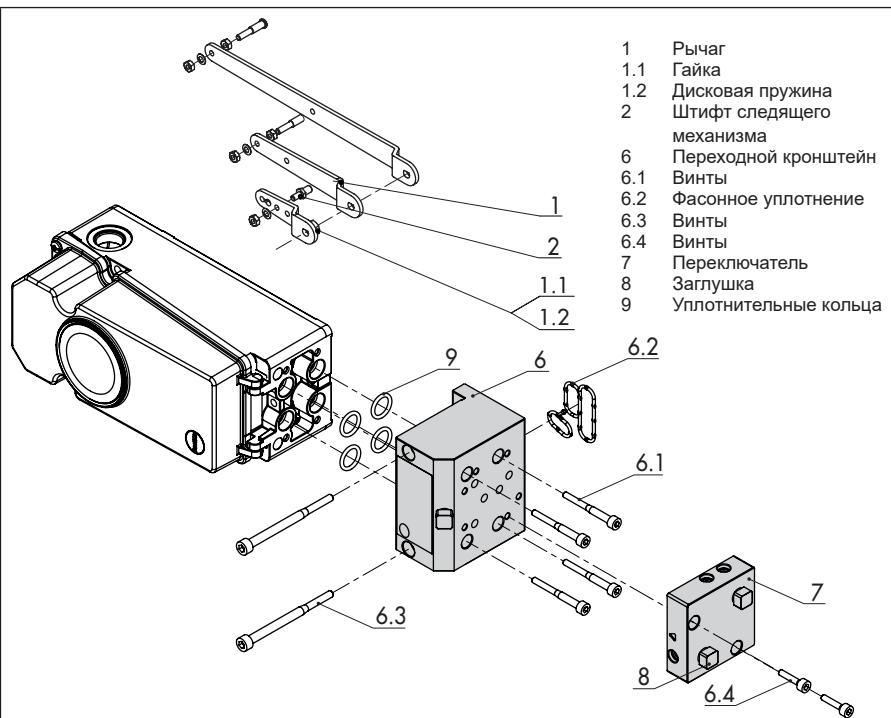


Рис. 5-19: Монтаж переходного кронштейна на позиционере

4. Привинтите поворотную пластику (7) к угловому адаптеру (6); при этом следите за правильным положением уплотнительных колец.
5. Выберите нужную функцию переключения согл. Рис. 5-18 путем вращения поворотной пластины: маркировка в виде стрелки на переключателе указывает на соответствующую функцию переключения, см. Рис. 5-18.
6. Уложите фасонное уплотнение (6.2) в паз переходного кронштейна (6).
7. Выберите требуемый рычаг (1) **M**, **L** или **XL**, а также положение штифта, соответствующие размеру привода и ходу клапана (см. таблицы значений хода, стр. 5-4).
8. Установите зажим следящего механизма (3) на шток привода, выровняйте и зафиксируйте таким образом, чтобы крепёжный болт находился в пазе штока привода.
9. Установите фасонное уплотнение (17.1) в переключающую плиту (17) и прикрепите её с помощью болтов (17.2) на блоке адаптера (13).
10. Установите заглушку (18) с помощью болтов (18.1) на переключающую плиту (17), следя за правильностью положения уплотнений.

Информация

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

Монтаж позиционера

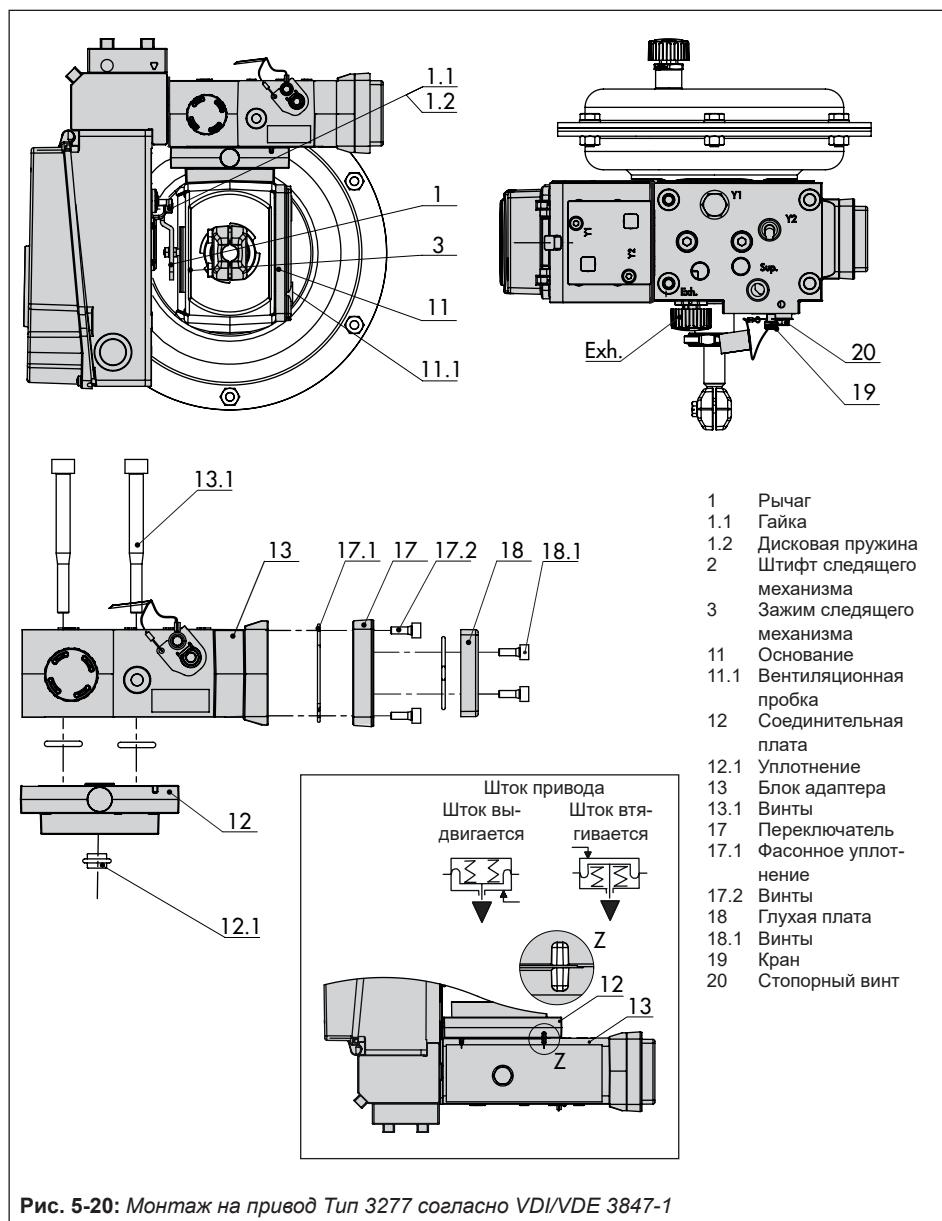
- Необходимые монтажные детали и аксессуары: см. в гл. 5.7, Табл. 5-10.
- См. Рис. 5-20

Позиционер монтируется на раме. 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.

4. Проденьте болты (13.1) через центральные отверстия блока адаптера (13).
5. 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).

Монтаж

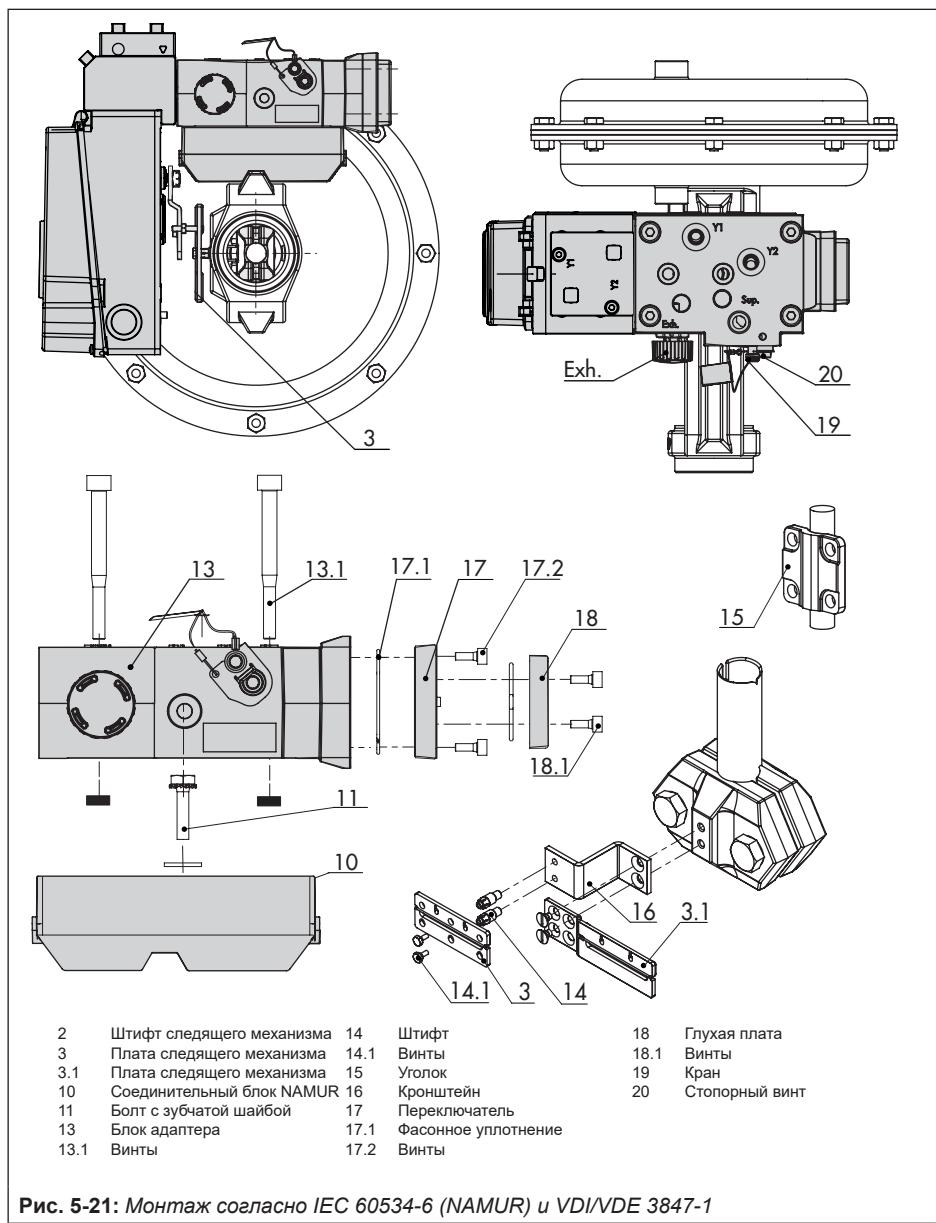


6. Закрепите блок адаптера (13) с соединительной платой (12) на приводе с помощью болтов (13.1).
7. Установите вентиляционную пробку (11.1) на соединение **Exh**.
8. При положении безопасности "шток привода выдвигается" закройте соединение Y1 заглушкой.
При положении безопасности "шток привода втягивается" присоедините соединение Y1 к штуцеру управляющего сигнала привода.
9. Зафиксируйте вал подготовленного позиционера (см. гл. Рис. 5-15 внизу слева), и удерживайте рычаг в положении 2.
10. Установите позиционер таким образом, чтобы следящий штифт (2) расположился на верхней стороне захвата следящего механизма (3). Рычаг (1) должен укладываться на захват следящего механизма усилием пружин.
11. Закрепите позиционер при помощи двух крепёжных болтов (6.3) на блоке адаптера (13), следя за правильностью положения фасонного уплотнения (6.2) (см. Рис. 5-20).
12. 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.

Монтаж согласно IEC 60534-6 (NAMUR)

- Необходимые монтажные детали и аксессуары: см. в гл. 5-55, Табл. 5-10.
 - Соблюдайте данные, приведённые в Таблицах значений хода на стр. 5-4.
 - См. Рис. 5-21
1. Клапан серии 240, привод от 240 до $1400-60 \text{ см}^2$: 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.
 2. 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).
 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

Монтаж



- в соответствии с обозначенной цифрой 1 стороной на 50 % хода.
- Для **золотниковых** клапанов с углом (15), который располагается вокруг стержня: завинтите четыре стопорных штифта в соединительный блок NAMUR (10). Установите на стержень соединительный блок NAMUR, а с противоположной стороны – уголок (15). Прикрепите уголок при помощи гаек и зубчатых шайб к стопорным штифтам. Выровняйте маркировку соединительного блока NAMUR в соответствии с обозначенной цифрой 1 стороной на 50 % хода.
3. Установите фасонное уплотнение (17.1) в переключающую плиту (17) и прикрепите её с помощью болтов (17.2) на блоке адаптера (13).
 4. Установите заглушку (18) с помощью болтов (18.1) на переключающую плату, следя за правильностью положения уплотнений.
 5. Зафиксируйте блок адаптера (13) болтами (13.1) на соединительном блоке NAMUR.
 6. Установите вентиляционную пробку на соединение Exh.
 7. 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.
 8. Выберите требуемый рычаг (1) M, L или XL, а также положение штифта, соответствующие размеру привода и ходу клапана (см. таблицы значений хода, стр. 5-4).
 9. Закрепите позиционер с помощью двух крепёжных болтов (6.3) на блоке адаптера (13), следя за правильностью положения фасонного уплотнения (6.2).
 10. 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. Соединение Exh. в блоке адаптера закройте заглушкой.**

1 Информация

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

-

Монтаж

b) Монтаж на поворотных приводах (VDI/VDE 3847-2)

Перед заменой позиционера необходимо зафиксировать привод (см. Рис. 5-22):

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

Подготовка позиционера к монтажу

→ См. Рис. 5-24

1. При необходимости открутите заглушку с верхних пневматических соединений позиционера.
2. Отвинтите переключатель (7) от переходного кронштейна (6).
3. Установите угловой адаптер (6) на позиционер и зафиксируйте его винтами (6.1); при этом следите за правильным положением уплотнительных колец.
4. Привинтите поворотную пластину (7) к угловому адаптеру (6); при этом следите за правильным положением уплотнительных колец.
5. Выберите нужную функцию переключения согл. Рис. 5-18 путем вращения поворотной пластины: маркировка в виде стрелки на переключателе указывает на соответствующую функцию переключения, см. Рис. 5-23.
6. Освободите передающий штифт на рычаге (M) из его положения и переместите его в положение 90°.

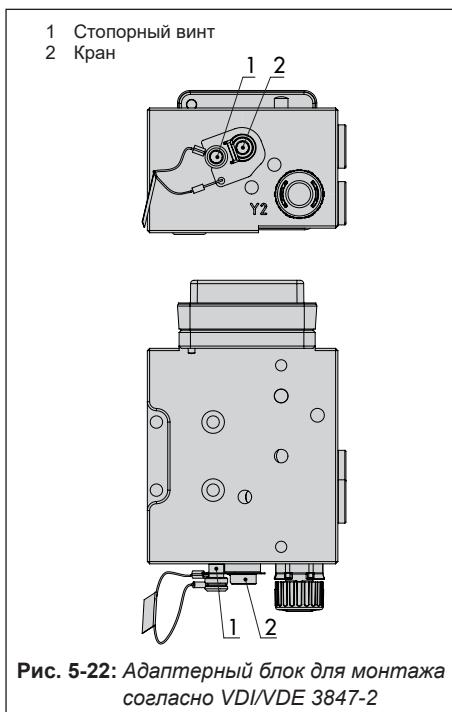


Рис. 5-22: Адаптерный блок для монтажа согласно VDI/VDE 3847-2



Рис. 5-23: Шильдик на адаптерном уголке

Монтаж позиционера

- ➔ Необходимые монтажные детали и аксессуары: см. в гл. 5.7, Табл. 5-11.
 - ➔ См. Рис. 5-24
1. Установите адаптерный блок (1) на интерфейс NAMUR привода с помощью четырех крепежных винтов (2). Следите за правильностью положения уплотнений!
 2. Установите поводковое колесо (3) на вал привода. Используйте подходящий адаптер вала (см. гл. 5.7, Табл. 5-11).
 3. Установите угловой адаптер (4) на адаптерный блок (1) и зафиксируйте его крепежными винтами (5). Следите за правильностью положения уплотнений!
 4. Установите следящий штифт на рычаг позиционера в положение 90° и зафиксируйте его винтом. При этом используйте только длинный следящий штифт из монтажного комплекта.
 5. Выровняйте позиционер на угловом адаптере (1) таким образом, чтобы следящий штифт входил в поводковое колесо (3) привода.
 6. Установите позиционер с помощью крепежных винтов (6.4) на угловой адаптер (4). Следите за правильностью положения уплотнений!
 7. Прикрепите защитную пластину между приводом и позиционером таким образом, чтобы закрыть поводковое колесо.

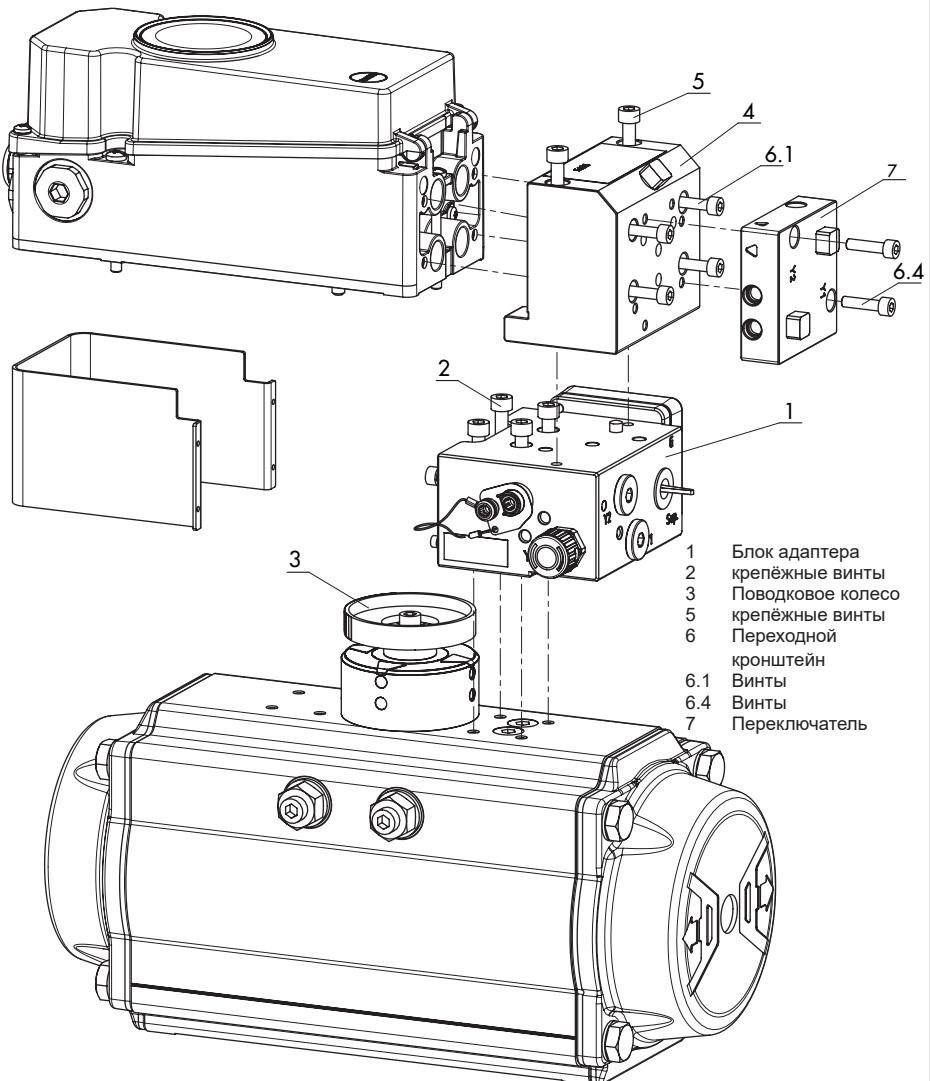


Рис. 5-24: Монтаж согл. VDI/VDE 3847-2 в исполнении простого действия

Монтаж электромагнитного клапана

→ См. Рис. 5-25

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 ► AB 11 "Аксессуары для соленоидного клапана".

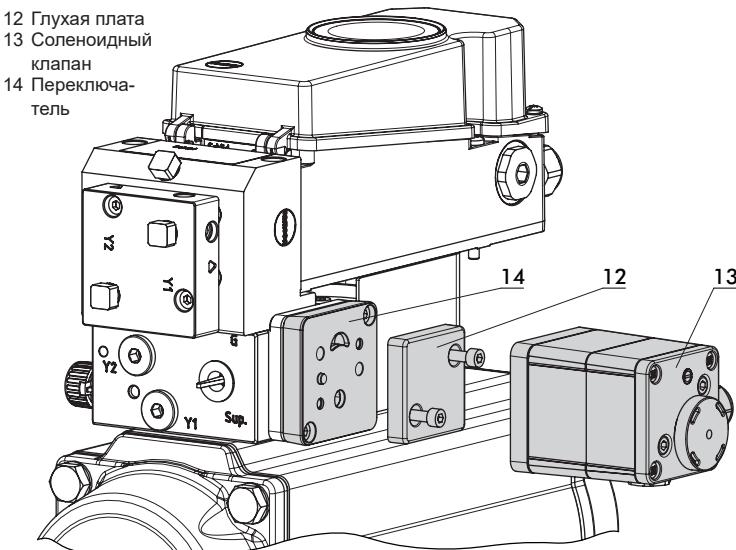


Рис. 5-25: Монтаж электромагнитного клапана согл. VDI/VDE 3847

5.3.4 Монтаж согл. VDI/VDE 3845, а также на Тип 3278, VETEC S160 и R

→ См. Рис. 5-27

! ВНИМАНИЕ

Риск повреждения позиционера из-за неправильного направления вращения поворотного привода!

→ При выполнении описанного далее монтажа следует соблюдать направление вращения поворотного привода.

- Необходимые монтажные детали и аксессуары: см. в гл. 5.7, Табл. 5-13.
- Подготовьте привод, при необходимости используя адаптер от изготавителя привода.
- 1. Установите корпус (10) на поворотном приводе. При монтаже VDI/VDE используйте промежуточные детали (11), если требуется. Более подробно об уровнях крепления и размерах по VDI/VDE 3845 см. гл. "Монтаж и принцип действия".

2. 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). У приводов Тип 3278, VETEC S160 и VETEC R установите адаптер (3), у исполнения VDI/VDE – только если этого требует размер привода.
3. Приклейте самоклеящуюся табличку (4.3) на кулачковую муфту таким образом, чтобы жёлтый цвет в видимой части корпуса указывал на положение клапана "открыт" (самоклеящиеся таблички с поясняющими символами поставляются в комплекте и при необходимости могут быть наклеены на корпус).
4. Установите соединительную муфту (4) на шлицевой вал привода или адаптер (3) и закрепите болтом (4.1) и дисковой пружиной (4.2).
5. На рычаге M (1) позиционера выверните стандартный следящий штифт (2). Закрепите следящий штифт ($\varnothing 5$ мм) из монтажного комплекта в положение 90° .

6. Установите позиционер на корпус (10) и закрепите болтами. Рычаг (1) при этом выровняйте таким образом, чтобы с учётом направления вращения привода его следящий штифт входил в соответствующий шлиц (см. Рис. 5-26).

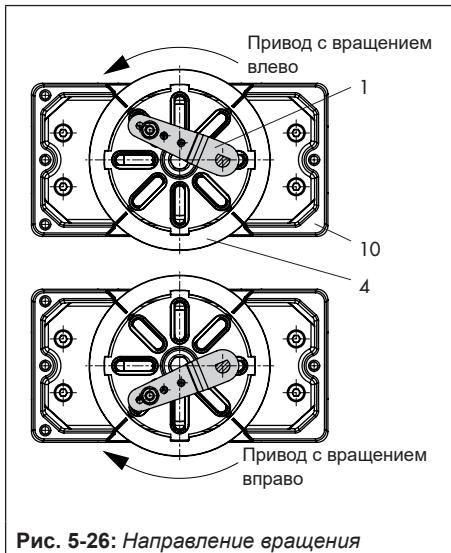
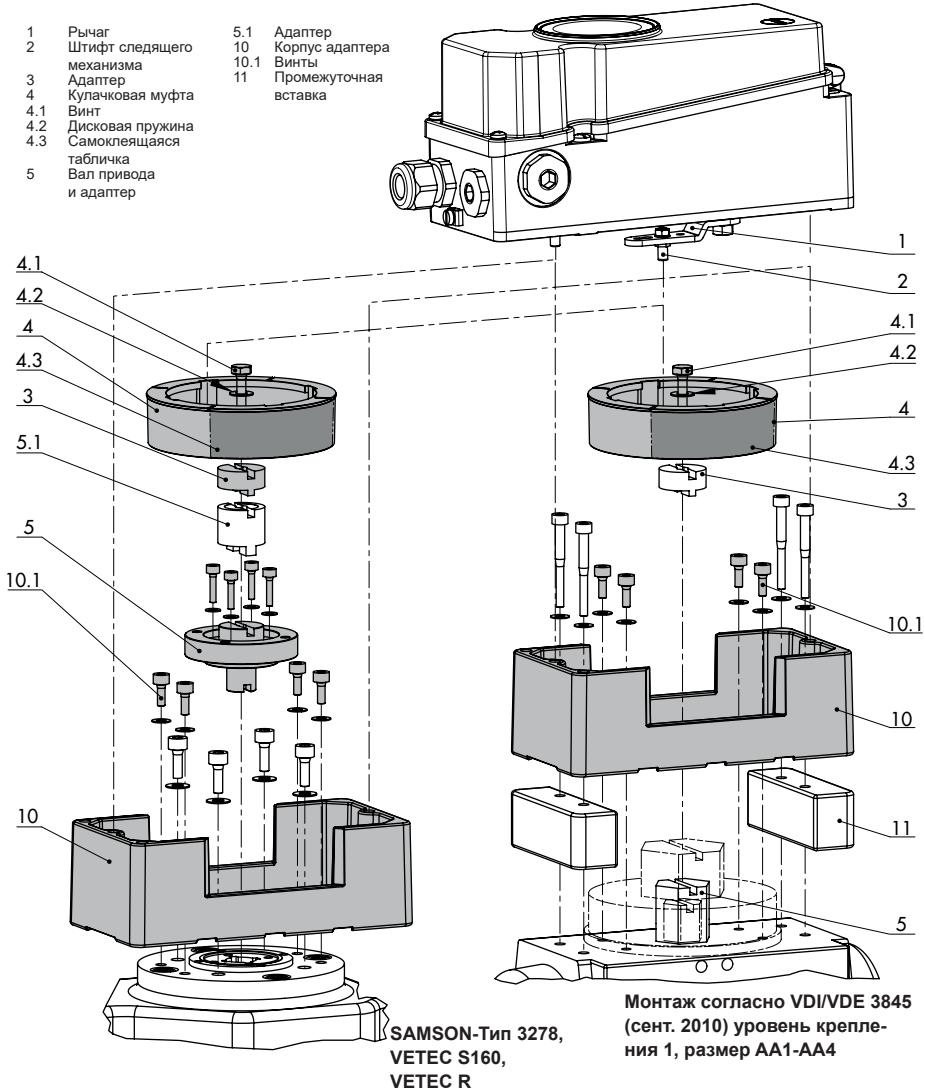


Рис. 5-26: Направление вращения

Монтаж

1	Рычаг	5.1	Адаптер
2	Штифт следящего механизма	10	Корпус адаптера
3	Адаптер	10.1	Винты
4	Кулачковая муфта	11	Промежуточная вставка
4.1	Винт		
4.2	Дисковая пружина		
4.3	Самоклеящаяся табличка		
5	Вал привода и адаптер		



Монтаж согласно VDI/VDE 3845
(сент. 2010) уровень крепления 1, размер AA1-AA4

Рис. 5-27: Монтаж на поворотных приводах, исполнение повышенной прочности

5.4 Монтаж внешнего датчика положения

i Информация

Оценка положения клапана, регистрируемого внешним датчиком положения, возможна только в том случае, если позиционер оснащен дополнительным модулем "Внешний датчик перемещения I" (Z3799-xxx50 [E]).

- Необходимые монтажные детали и аксессуары: см. в гл. 5.7, Табл. 5-12.

В исполнении позиционера с внешним датчиком положения датчик, располагающийся в отдельном корпусе, монтируют на регулирующем клапане с помощью платы или кронштейна. Датчик хода – как у стандартного устройства. Позиционер можно монтировать на стене или на трубопроводе.

Пневматическое соединение

- Для пневматического соединения в зависимости от выбранных аксессуаров на корпус позиционера привинчивается соединительная плата или кронштейн манометра, при этом необходимо следить за правильностью положения уплотнительных колец.
- Пневматическое соединение позиционера осуществляется согл. гл. 5.5.

Электрические соединения

- Для выполнения электрического соединения к датчику положения при-

лагается соединительный провод длиной 10 м со штекерами M12 x 1.

- Электрическое соединение позиционера осуществляется согл. гл. 5.6.

i Информация

С 2009 года датчик положения (20) оснащён двумя штифтами на обратной стороне в качестве упора для рычага (1). Если датчик положения монтируют на более старых монтажных деталях, то на монтажной плате/кронштейне необходимо просверлить два соответствующих отверстия Ø8 мм. Для этого можно воспользоваться шаблоном, см. гл.5.7, Табл. 5-12.

5.4.1 Монтаж для Типа 3277

- См. Рис. 5-28

Привод Тип 3277 240–750 см²:

При "Шток привода выдвигается" управляющее давление подаётся на привод сбоку от рамы. При "Шток привода втягивается" используется соединение верхней камеры мембранны; боковое соединение рамы следует оснащать вентиляционной заглушкой (комплектующая деталь).

1. Установите рычаг (1) на датчике в центральное положение и удерживайте. Ослабьте гайку (1.1) и снимите рычаг с дисковой пружиной (1.2) с вала датчика.

Монтаж

2. Привинтите датчик положения (4) к монтажной плате (5).
3. В зависимости от размера привода и номинального хода клапана определите нужный рычаг и положение передающего штифта (2) по таблице хода на стр. 5-4. При поставке на датчике установлен рычаг **M** с положением штифта **35**. При необходимости отсоедините передающий штифт (2), переустановите в отверстие для нужного положения и зафиксируйте.
4. Установите рычаг (1) и дисковую пружину (1.2) на вал датчика. Установите рычаг в центральное положение и, удерживая его, навинтите гайку (1.1).
5. Установите зажим следящего механизма (3) на шток привода, выров-
- няйте и зафиксируйте таким образом, чтобы крепёжный болт находился в пазе штока привода.
6. Установите монтажную плату с датчиком на раму привода таким образом, чтобы следящий штифт (2) на верхней стороне зажима следящего механизма (3) укладывался усилием пружин. Закрепите монтажную плату (5) на раме привода с помощью двух крепёжных болтов.
7. Установите крышку (6) 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.

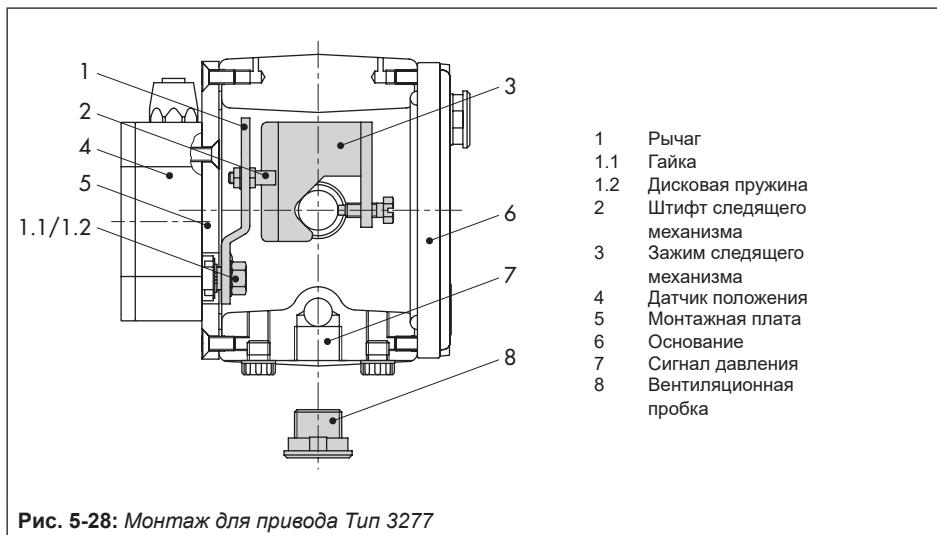


Рис. 5-28: Монтаж для привода Тип 3277

5.4.2 Монтаж по IEC 60534-6 (NAMUR)

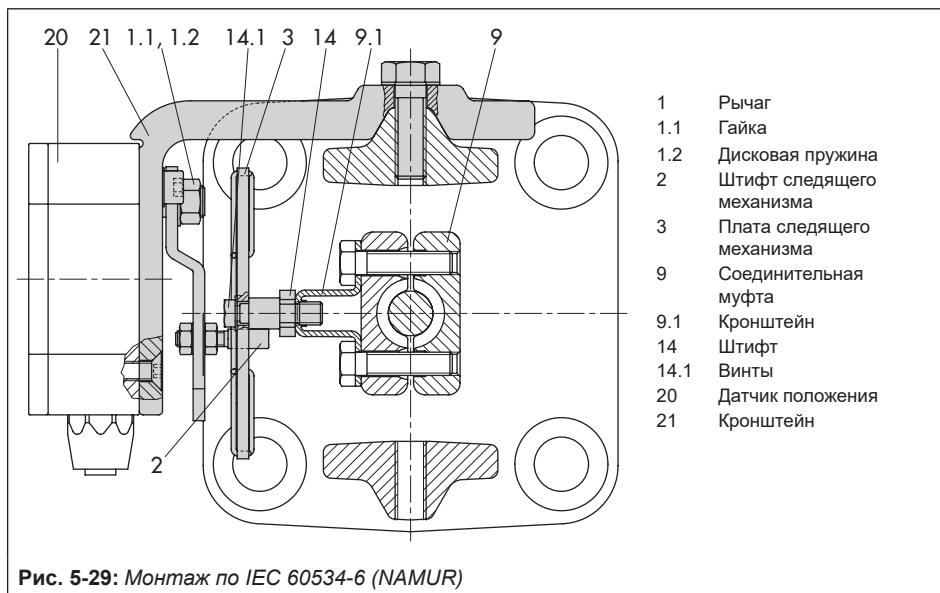
- Необходимые монтажные детали и аксессуары: см. в гл. 5.7, Табл. 5-12.
- См. Рис. 5-29.

1. Установите рычаг (1) на датчике положения в центральное положение и удерживайте. Ослабьте гайку (1.1) и снимите рычаг с дисковой пружиной (1.2) с вала датчика.
2. Привинтите датчик положения (20) к кронштейну (21).

Стандартный рычаг **M** с передающим штифтом (2) в положении **35** рассчитан на размер привода $120\text{--}350 \text{ см}^2$ с nominalным ходом 15 мм. При других раз-

мерах привода или величинах хода выбирайте рычаг и положение штифта с помощью таблицы хода на стр. При других значениях площади привода или хода выбор рычага и положения штифта следует выполнять согласно таблице ходов на странице 5-4. Рычаги **L** и **XL** входят в монтажный комплект.

3. Установите рычаг (1) и дисковую пружину (1.2) на вал датчика. Установите рычаг в центральное положение и, удерживая его, навинтите гайку (1.1).
4. Оба болта (14) зафиксируйте на кронштейне (9.1) соединительной муфты (9), установите плату следящего механизма (3) и затяните штифтами (14.1).



Монтаж

5. Установите кронштейн с датчиком на ребро NAMUR клапана таким образом, чтобы передающий штифт (2) укладывался в шлиц плату следующего механизма (3), затем зафиксируйте кронштейн на клапане крепёжными болтами.

5.4.3 Монтаж на поворотных приводах

→ Необходимые монтажные детали и аксессуары: см. в гл. 5.7, Табл. 5-12.

→ См. 5-40.

1. Установите рычаг (1) на датчике положения в центральное положение и удерживайте. Ослабьте гайку (1.1) и снимите рычаг с дисковой пружиной (1.2) с вала датчика.

2. Привинтите датчик положения (20) к монтажной плате (21).
3. Замените установленный на рычаге (1) по стандарту передающий штифт (2) гладким передающим штифтом ($\varnothing 5$ мм) из набора комплектующих деталей и зафиксируйте его в положении 90° .
4. Установите рычаг (1) и дисковую пружину (1.2) на вал датчика. Установите рычаг в центральное положение и, удерживая его, навинтите гайку (1.1).

Прочие действия при монтаже соответствует описанию монтажа стандартного устройства, см. гл. 5.3.

Вместо позиционера датчик положения (20) монтируют с его монтажной платой (21).

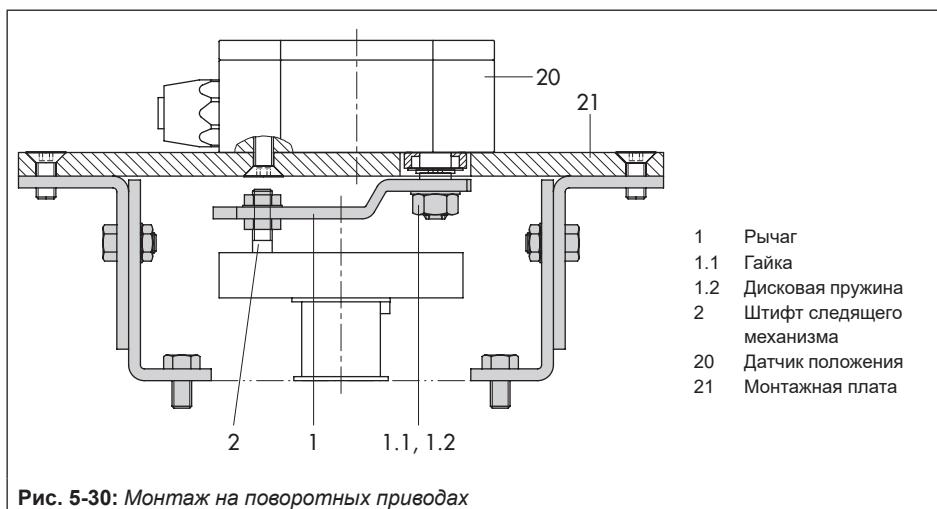


Рис. 5-30: Монтаж на поворотных приводах

5.5 Выполните пневматическое соединение

! 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!

! ВНИМАНИЕ

Сбой из-за несоблюдения требуемого качества воздуха!

- Необходимо использовать только сухой воздух питания без примесей масла и пыли!
- Необходимо соблюдать требования по техническому обслуживанию предвключённых редукционных установок.
- Перед присоединением воздуховоды следует тщательно продуть!

Четыре пневматических выхода располагаются на тыльной стороне позиционера (см. Рис. 5-31).

Возможность использования выходов 138 и 238 зависит от комбинации пневматических модулей.

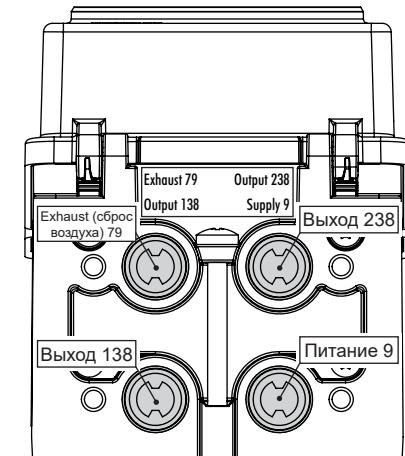


Рис. 5-31: Пневматические выходы

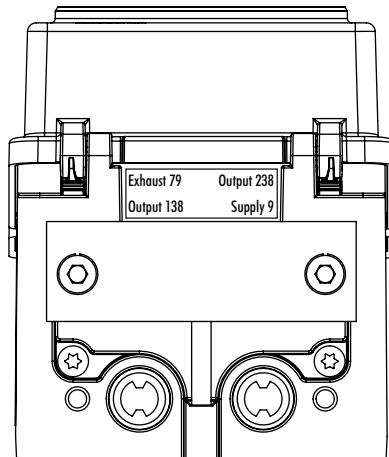


Рис. 5-32: Выход 238 и воздушник 79 закрыты заглушкой

i Информация

Если применяется пневматический модуль, то весь воздушный участок (кабельный ввод, трубка, соединительные платы ...) должны иметь внутренний диаметр не менее 5,9 мм.
Если применяются два пневматических модуля, то весь воздушный участок (кабельный ввод, трубка, соединительные платы ...) должны иметь внутренний диаметр не менее 7 мм.
Поскольку производительность по воздуху снижается за счёт изгибов и поворотов воздушного участка, SAMSONSAMSON рекомендует использовать более крупные внутренние диаметры.

Подключение воздуха питания КИП

Перед подключением к пневматической системе обеспечьте следующие условия:

- Позиционер надлежащим образом установлен на регулирующий клапан.

Если это так:

- ➔ Закройте выход 238 и вентиляционное отверстие 79 заглушкой (см. Рис. 5-32), если используется только один пневматический выход.
- ➔ Выполните пневматические соединения на соединительной пластине, блоке манометра и соединительном блоке к отверстиям с резьбой 1/4-NPT- или G-1/4. Присоединение выполняется при помощи стандарт-

ных резьбовых штуцерных соединений для металлических, медных или пластиковых трубок.

5.5.1 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.

5.5.2 Манометр регулирующего давления



Практическая рекомендация

SAMSON рекомендует установить манометры для контроля давления приточного воздуха и управляющего давления, см. гл. 5.7.

Монтаж манометров:

→ См. гл. 5.4.2 и Рис. 5-16

5.5.3 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 (НЗ), FE (НО) либо соответствующим символом.

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

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

→ Необходимое давление питания = верхний предел номинального диапазона сигналов + 0,2 бар, минимум 2,5 бар.

Шток привода втягивается усилием пружин (FE) (AIR TO CLOSE) НО

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

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

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

d = диаметр седла [см]

Δp = перепад давления на клапане [бар]

A = площадь привода [см^2]

F = верхний предел диапазона номинального сигнала привода [бар]

При отсутствии данных порядок действий следующий:

→ Необходимое давление питания = верхний предел номинального диапазона сигналов + 1 бар, минимум 2,5 бар

5.5.4 Стандартные применения и подключения

Ниже приведены типичные области применения и схемы электропроводки позиционера TROVIS SAFE 3793. Помимо подключения позиционера к пневматическому приводу необходимо учитывать соответствующую комбинацию пневматических модулей. Здесь в принципе допустимы варианты комбинирования согл. Рис. 5-6.

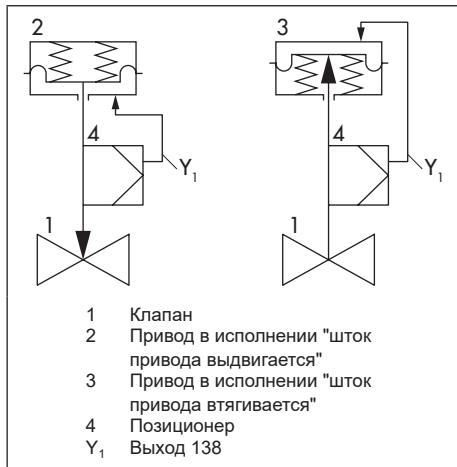
Монтаж

Стандартный простого действия

Пневматический привод простого действия управляется через выход 138. Для этого закрываются выходы 238 и 79 (см. Рис. 5-32). Расход воздуха можно увеличить вдвое, используя два пневматических модуля.

Позиционер оснащен следующими пневматическими модулями:

Комбинация	Разъём А	Разъём В	Расход воздуха
Комбинация 1	Модуль P3799-0001 (простого и двойного действия)	Модуль P3799-0000 (модуль-заглушка)	$K_{VS} 0,35$
Комбинация 2	Модуль P3799-0001 (простого и двойного действия)	Модуль P3799-0001 (простого и двойного действия)	$K_{VS} 0,70$

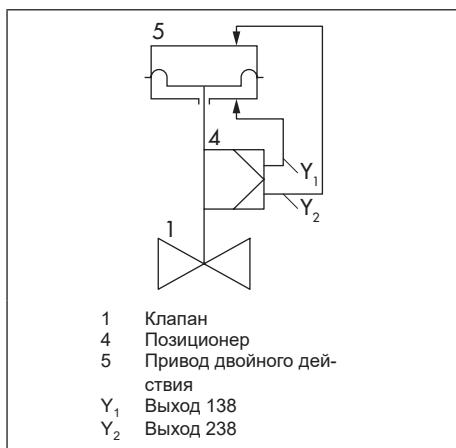


Стандартный двойного действия

Пневматический привод двойного действия управляется через оба выхода позионера. Выход 79 закрывается заглушкой. В положении безопасности через выход 138 происходит сброс давления, а через выход 238 - нагнетание давления. Расход воздуха можно увеличить вдвое, используя два пневматических модуля.

Позиционер оснащен следующими пневматическими модулями:

Комбинация	Разъём А	Разъём В	Расход воздуха
Комбинация 1	Модуль P3799-0001 (простого и двойного действия)	Модуль P3799-0000 (модуль-заглушка)	$K_{VS} 0,35$
Комбинация 2	Модуль P3799-0001 (простого и двойного действия)	Модуль P3799-0001 (простого и двойного действия)	$K_{VS} 0,70$

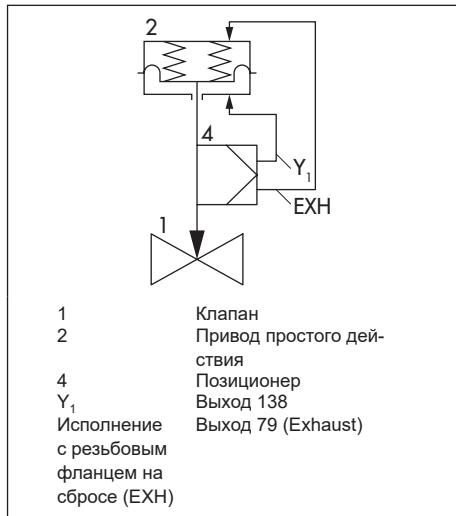


Простого действия с вентиляцией полости пружин

Пневматический привод простого действия управляет через выход 138. В полость пружин привода также подается сжатый воздух через выход 79 (Exhaust) позиционера для защиты внутренней части привода от коррозии. Выход 238 должен быть закрыт заглушкой. Расход воздуха можно увеличить вдвое, используя два пневматических модуля.

Позиционер оснащен следующими пневматическими модулями:

Комбинация	Разъём А	Разъём В	Расход воздуха
Комбинация 1	Модуль P3799-0001 (простого и двойного действия)	Модуль P3799-0000 (модуль-заглушка)	$K_{vs} 0,35$
Комбинация 2	Модуль P3799-0001 (простого и двойного действия)	Модуль P3799-0001 (простого и двойного действия)	$K_{vs} 0,70$



Режим большого/малого сигнала

Если требуются длительное время отклика и высокое качество управления, можно использовать режим большого/малого сигнала. Малый сигнал подается непосредственно на привод через выход 138. Для больших скачков управление одним или несколькими вспомогательными устройствами (например, бустерные усилители) осуществляется через выход 238 позиционера. Выход 79 используется для нагнетания давления в полости пружин или закрывается заглушкой.

Преимущества данного применения:

- короткое время перестановки
- низкое значение отклонения
- короткое время регулирования
- низкая погрешность
- большие скачки с высокой скоростью
- регулирование при маленьких скачках

Монтаж

Применение режима большого/малого сигнала возможно только для приводов простого действия. Позиционер оснащен следующими пневматическими модулями:

Комби- нация	Разъём А	Разъём В	Расход возду- ха
Комби- нация 3	Модуль P3799-0002 (простое действие)	Модуль P3799-0003 (простое действие)	$K_{VS} 0,35$

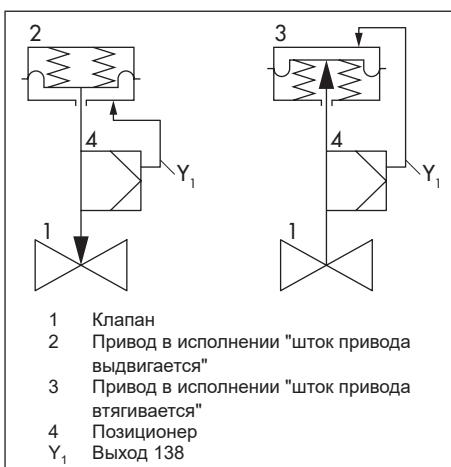


боты (например, из-за того, что электрический сигнал опускается ниже 3,8 или 4,4 мА или активна опция принудительного сброса давления воздуха).

Длительность удержания положения привода зависит от герметичности привода и соединительной линии между позиционером и приводом. Положение привода снова контролируется, как только позиционер выходит из режима работы **SAFE**.

Применение модуля блокировки возможно только для приводов простого действия. Позиционер оснащен следующими пневматическими модулями:

Комби- нация	Разъём А	Разъём В	Расход возду- ха
Комби- нация 4	Модуль P3799-0003 (простое действие)	Модуль P3799-0004 (функция блокиров- ки)	$K_{VS} 0,35$



Применение функции блокировки

Пневматический привод простого действия управляет через выход 138.

Для этого закрываются выходы 238 и 79 (см. Рис. 5-32). При срабатывании функции блокировки пневматический выход позионера закрывается, а привод удерживается в текущем положении.

Это происходит, когда позиционер переключается в **БЕЗОПАСНЫЙ** режим ра-

5.6 Выполнение электрических соединений

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Отмена взрывозащиты из-за неисправности электрического соединения!

- ➔ Соблюдать расположение клемм!
- ➔ Не выворачивать покрытые лаком болты!
- ➔ Не превышать максимальные значения для соединения искробезопасных электрических эксплуатационных материалов, указанные в Сертификате ЕС об испытании типового образца (U_i и U_0 , I_i и I_0 , P_i и P_0 ; C_i , а также C_0 , L_i и L_0)!

Выбор кабеля и проводов

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

Приборы с типом взрывозащиты Ex nA и Ex ec

В оборудовании, которое работает с типом защиты Ex nA (нейскрящее оборудование) и Ex ec (повышенная безопас-

ность), 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 $0,2 \dots 2,5 \text{ mm}^2$. Момент затяжки составляет $0,5 \dots 0,6 \text{ Нм}$.

Присоединение коммутируемых цепей дополнительных модулей выполняется при помощи штекерно-резьбовых клемм для электрических проводов с поперечным сечением $0,14 \dots 1,5 \text{ mm}^2$. Момент затяжки составляет $0,5 \dots 0,6 \text{ Нм}$.

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 сер-

Монтаж

тифицированного температурного диапазона.

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

Присоединение коммутируемых цепей дополнительных модулей выполняется при помощи штекерно-резьбовых клемм для электрических проводов с поперечным сечением 0,14 ... 1,5 мм². Момент затяжки составляет 0,5 ... 0,6 Нм.

Кабельный ввод с кабельным сальником

В корпусе позиционера есть четыре 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".
- Доступные резьбовые штуцерные соединения, см. гл. 5.7.
- Резьбовые клеммники предназначены для кабелей с сечением 0,2 ... 2,5 мм² (моменты затяжки: 0,5 Нм).
- Подключать не более **одного** источника тока!

Общее соединение с проводом для уравнивания потенциалов не требуется.

В случае его необходимости провод для уравнивания потенциалов можно подключать снаружи или внутри устройства.

Подключение электропитания

Перед подключением к пневматической системе обеспечьте следующие условия:

- Позиционер надлежащим образом установлен на регулирующий клапан.
- Пневматическое подключение осуществляется в соответствии с нормативными документами.

Если это так:

- Выполните подключение дополнительных модулей согл. Табл. 5-6.
- Подключите вспомогательное электропитание (регулирующий сигнал mA) к позиционеру согласно Рис. 5-33.

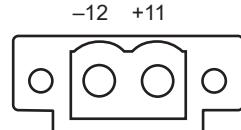


Рис. 5-33: Расположение выводов

5.6.1 Создание соединения для связи 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 Заказ № 100172502

Если напряжения нагрузки регулятора или регулирующей станции недостаточно, необходимо промежуточное подключение разделительного усилителя или преобразователя нагрузки (соединение аналогично взрывозащищенному соединению позиционера, см. Рис. 5-35).

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 процессов/регулирующей станции не соответствует HART®.

Для взрывозащищенных 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.

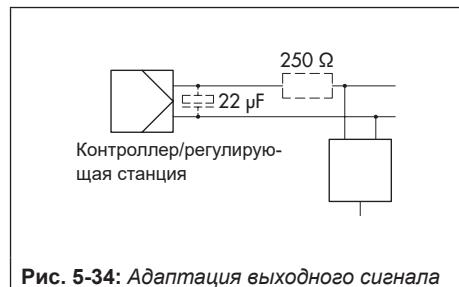


Рис. 5-34: Адаптация выходного сигнала

5.6.2 Усилитель по EN 60947-5-6

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

→ При монтаже во взрывоопасных установках необходимо соблюдать соответствующие положения.

Монтаж

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

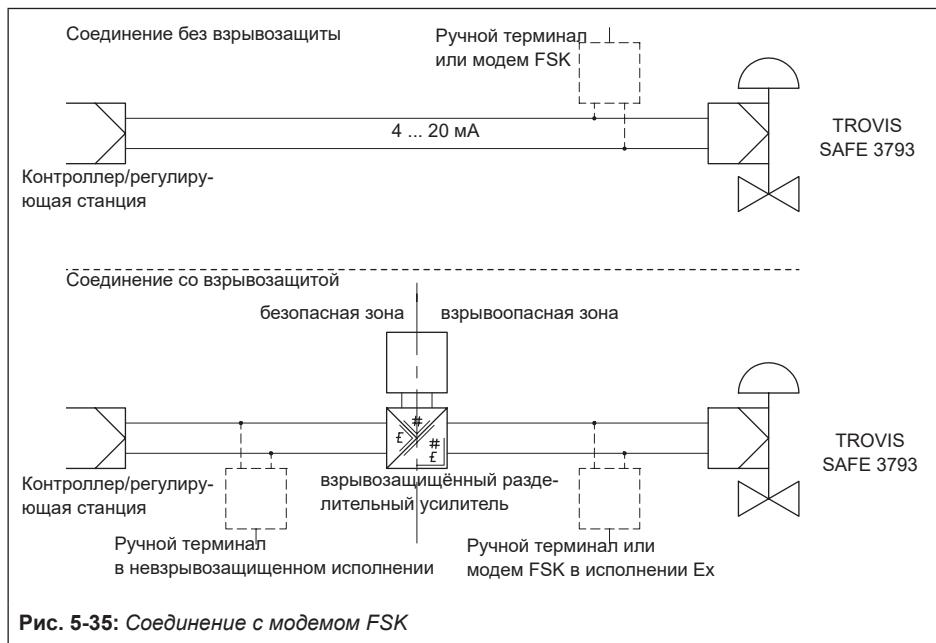


Рис. 5-35: Соединение с модемом FSK

Табл. 5-6: Расположение разъёмов и схема подключения дополнительных модулей

Z3799-xxx10 [N] · Программируемые конечные выключатели и дискретный выход (NAMUR)									
Разъём	Назначение клемм								
C или D	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Описание</th><th>Клемма</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Программируемый конечный выключатель NAMUR 1</td><td>N +45 —46</td></tr> <tr> <td>Программируемый конечный выключатель NAMUR 2</td><td>N +55 —56</td></tr> <tr> <td>Дискретный выход NAMUR</td><td>N +83 —84</td></tr> </tbody> </table>	Описание	Клемма	Программируемый конечный выключатель NAMUR 1	N +45 —46	Программируемый конечный выключатель NAMUR 2	N +55 —56	Дискретный выход NAMUR	N +83 —84
Описание	Клемма								
Программируемый конечный выключатель NAMUR 1	N +45 —46								
Программируемый конечный выключатель NAMUR 2	N +55 —56								
Дискретный выход NAMUR	N +83 —84								
Z3799-xxx11 [X] · Программируемые конечные выключатели и дискретный выход (SPS)									
Разъём	Назначение клемм								
C или D	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Описание</th><th>Клемма</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Программируемый конечный выключатель SPS 1</td><td>X +91 —92</td></tr> <tr> <td>Программируемый конечный выключатель SPS 2</td><td>X +93 —94</td></tr> <tr> <td>Дискретный выход SPS</td><td>X +95 —96</td></tr> </tbody> </table>	Описание	Клемма	Программируемый конечный выключатель SPS 1	X +91 —92	Программируемый конечный выключатель SPS 2	X +93 —94	Дискретный выход SPS	X +95 —96
Описание	Клемма								
Программируемый конечный выключатель SPS 1	X +91 —92								
Программируемый конечный выключатель SPS 2	X +93 —94								
Дискретный выход SPS	X +95 —96								
Z3799-xxx15 [P] · Индуктивные конечные выключатели и дискретный выход (NAMUR)									
Разъём	Назначение клемм								
D	<p>ВНИМАНИЕ! Повреждение дополнительного модуля! Монтаж в разъём С невозможен!</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Описание</th><th>Клемма</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Дискретный выход NAMUR</td><td>P +83 —84</td></tr> <tr> <td>Индуктивный конечный выключатель 1</td><td>P +41 —42</td></tr> <tr> <td>Индуктивный конечный выключатель 2</td><td>P +51 —52</td></tr> </tbody> </table>	Описание	Клемма	Дискретный выход NAMUR	P +83 —84	Индуктивный конечный выключатель 1	P +41 —42	Индуктивный конечный выключатель 2	P +51 —52
Описание	Клемма								
Дискретный выход NAMUR	P +83 —84								
Индуктивный конечный выключатель 1	P +41 —42								
Индуктивный конечный выключатель 2	P +51 —52								

Монтаж

Z3799-xxx21 [F] · Индуктивные конечные выключатели и принудительный сброс воздуха

Разъём	Назначение клемм								
D	<p>ВНИМАНИЕ! Повреждение дополнительного модуля! Монтаж в разъём С невозможен! Соответствующим образом настройте поворотную кнопку принудительного сброса воздуха, см. гл. 5.2.4!</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Описание</th><th>Клемма</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Принудительный сброс воздуха</td><td>M +81 M -82</td></tr> <tr> <td>Индуктивный конечный выключатель 1</td><td>M +41 M -42</td></tr> <tr> <td>Индуктивный конечный выключатель 2</td><td>M +51 M -52</td></tr> </tbody> </table>	Описание	Клемма	Принудительный сброс воздуха	M +81 M -82	Индуктивный конечный выключатель 1	M +41 M -42	Индуктивный конечный выключатель 2	M +51 M -52
Описание	Клемма								
Принудительный сброс воздуха	M +81 M -82								
Индуктивный конечный выключатель 1	M +41 M -42								
Индуктивный конечный выключатель 2	M +51 M -52								

Z3799-xxx30 [M] · Механические конечные выключатели

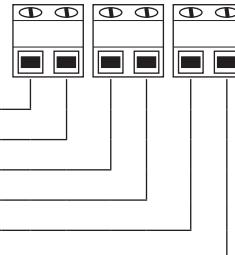
Разъём	Назначение клемм									
D	<p>ВНИМАНИЕ! Повреждение дополнительного модуля! Монтаж в разъём С невозможен!</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Описание</th><th>Функция переключения</th><th>Клемма</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Механический конечный выключатель 1 (переключающий контакт)</td><td>NC Размыкающий контакт H3 (NC) C Контакт NO Замыкающий контакт</td><td>M 47 M 48 M 49</td></tr> <tr> <td>Механический конечный выключатель 2 (переключающий контакт)</td><td>NC Размыкающий контакт H3 (NC) C Контакт NO Замыкающий контакт</td><td>M 57 M 58 M 59</td></tr> </tbody> </table>	Описание	Функция переключения	Клемма	Механический конечный выключатель 1 (переключающий контакт)	NC Размыкающий контакт H3 (NC) C Контакт NO Замыкающий контакт	M 47 M 48 M 49	Механический конечный выключатель 2 (переключающий контакт)	NC Размыкающий контакт H3 (NC) C Контакт NO Замыкающий контакт	M 57 M 58 M 59
Описание	Функция переключения	Клемма								
Механический конечный выключатель 1 (переключающий контакт)	NC Размыкающий контакт H3 (NC) C Контакт NO Замыкающий контакт	M 47 M 48 M 49								
Механический конечный выключатель 2 (переключающий контакт)	NC Размыкающий контакт H3 (NC) C Контакт NO Замыкающий контакт	M 57 M 58 M 59								

Z3799-xxx40 [T] · Датчик положения, дискретный вход (24 В) и дискретный выход (NAMUR)

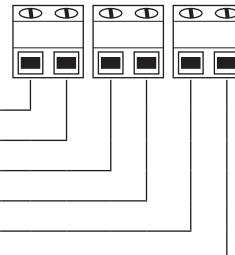
Разъём	Назначение клемм								
C или D	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Описание</th><th>Клемма</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Датчик положения 4 ... 20 мА</td><td>T +31 T -32</td></tr> <tr> <td>Дискретный вход 24 В</td><td>T +87 T -88</td></tr> <tr> <td>Дискретный выход NAMUR</td><td>T +83 T -84</td></tr> </tbody> </table>	Описание	Клемма	Датчик положения 4 ... 20 мА	T +31 T -32	Дискретный вход 24 В	T +87 T -88	Дискретный выход NAMUR	T +83 T -84
Описание	Клемма								
Датчик положения 4 ... 20 мА	T +31 T -32								
Дискретный вход 24 В	T +87 T -88								
Дискретный выход NAMUR	T +83 T -84								

Z3799-xxx50 [E] · Внешний датчик положения I

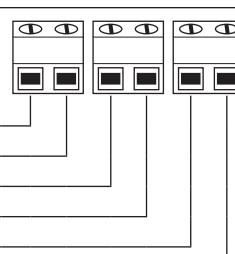
Разъём	Назначение клемм		
D			
ВНИМАНИЕ! Повреждение дополнительного модуля! Монтаж в разъём С невозможен!	Описание	Клемма	Цвет
	Зажим шунта (с перемычкой)	E N N	
	Внешний датчик положения	E 21 22 23 24	синий коричневый белая чёрный


Z3799-xxx60 [Y] · Внешний датчик положения II (от 4 до 20 мА) и дискретный выход (NAMUR)

Разъём	Назначение клемм		
D			
ВНИМАНИЕ! Повреждение дополнительного модуля! Монтаж в разъём С невозможен!	Описание	Клемма	
	Внешний датчик положения (от 4 до 20 мА)	Y +15 -16	
	Зажим шунта (с перемычкой)	Y N N	
	Дискретный выход NAMUR	Y +83 -84	

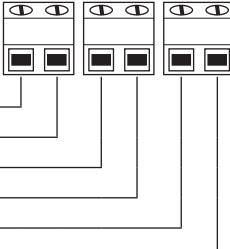

Z3799-xxx65 [U] · Дискретный вход (контакт), дискретный вход (24 В) и дискретный выход (NAMUR)

Разъём	Назначение клемм		
C или D			
	Описание	Клемма	
	Дискретный вход, контакт	N 85 86	
	Дискретный вход 24 В	N +87 -88	
	Дискретный выход NAMUR	N +83 -84	

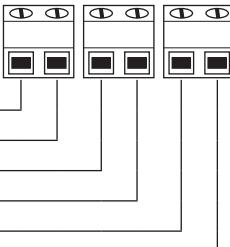


Монтаж

Z3799-xxx80 [V] · Принудительный сброс воздуха, дискретный вход (24°В) и дискретный выход (NAMUR)

Разъём	Назначение клемм								
C или D	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Описание</th><th>Клемма</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Принудительный сброс воздуха</td><td>V +81 -82</td></tr> <tr> <td>Дискретный вход 24 В</td><td>V +87 -88</td></tr> <tr> <td>Дискретный выход NAMUR</td><td>V +83 -84</td></tr> </tbody> </table> 	Описание	Клемма	Принудительный сброс воздуха	V +81 -82	Дискретный вход 24 В	V +87 -88	Дискретный выход NAMUR	V +83 -84
Описание	Клемма								
Принудительный сброс воздуха	V +81 -82								
Дискретный вход 24 В	V +87 -88								
Дискретный выход NAMUR	V +83 -84								

Z3799-xxx90 [A] · Аналоговый вход и дискретный выход (NAMUR)

Разъём	Назначение клемм								
C или D	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Описание</th><th>Клемма</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Аналоговый вход от 4 до 20 мА</td><td>A +17 -18</td></tr> <tr> <td>Зажим шунта (с перемычкой)</td><td>A N N</td></tr> <tr> <td>Дискретный выход NAMUR</td><td>A +83 -84</td></tr> </tbody> </table> 	Описание	Клемма	Аналоговый вход от 4 до 20 мА	A +17 -18	Зажим шунта (с перемычкой)	A N N	Дискретный выход NAMUR	A +83 -84
Описание	Клемма								
Аналоговый вход от 4 до 20 мА	A +17 -18								
Зажим шунта (с перемычкой)	A N N								
Дискретный выход NAMUR	A +83 -84								

5.7 Монтажные принадлежности

Табл. 5-7: Общие комплектующие детали

Обозначение		Заказ №
Заглушка для пневматических соединений, алюминий		1402-1079
Заглушка для пневматических соединений, нержавеющая сталь		1402-1438
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
TROVIS-VIEW 6661 (доступен по адресу ► www.samsongroup.com > Downloads > Software & Drivers > TROVIS-VIEW)		
Изолированный адаптер USB-интерфейса (SAMSON-SSP-интерфейс – USB-интерфейс (PC))		1400-9740
Комплект запчастей, включающий: 2 фасонных уплотнения для пневматического интерфейса 4x сетки-фильтра 2x зажима для крышки		1402-1582

Монтаж

Табл. 5-8: Прямой монтаж, Тип 3277

Монтажные детали/аксессуары		Заказ №
Стандартный комплект для прямого монтажа на приводы 240, 350, 355, 700, 750 см ²		100184391
Соединительный блок с уплотнениями и болтом	G ¼ ¼ NPT	1400-8819 1402-0901
Монтажный комплект манометра макс. до 6 бар	нержавеющая сталь/латунь нержавеющая сталь/нержавеющая сталь	1402-1637 1402-1638
Трубы с резьбовым соединением ¹⁾		Заказ №
Привод 240 см ² , сталь	G ¼/G ¾ ¼ NPT/¾ NPT	1400-6444 1402-0911
Привод 240 см ² , нержавеющая сталь	G ¼/G ¾ ¼ NPT/¾ NPT	1400-6445 1402-0912
Привод 350 см ² , сталь	G ¼/G ¾ ¼ NPT/¾ NPT	1400-6446 1402-0913
Привод 350 см ² , нержавеющая сталь	G ¼/G ¾ ¼ NPT/¾ NPT	1400-6447 1402-0914
Привод 355 см ² , сталь	G ¼/G ¾ ¼ NPT/¾ NPT	1402-0972 1402-0979
Привод 355 см ² , нержавеющая сталь	G ¼/G ¾ ¼ NPT/¾ NPT	1402-0973 1402-0980
Привод 700 см ² , сталь	G ¼/G ¾ ¼ NPT/¾ NPT	1400-6448 1402-0915
Привод 700 см ² , нержавеющая сталь	G ¼/G ¾ ¼ NPT/¾ NPT	1400-6449 1402-0916
Привод 750 см ² , сталь	G ¼/G ¾ ¼ NPT/¾ NPT	1402-0974 1402-0981
Привод 750 см ² , нержавеющая сталь	G ¼/G ¾ ¼ NPT/¾ NPT	1402-0975 1402-0982

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

Табл. 5-9: Монтаж на ребре NAMUR/на штоке¹⁾ согл. IEC 60534-6

Ход в мм	Рычаг	для привода	Заказ №
От 5 до 50	M ²⁾	Приводы других производителей и Тип 3271 (от 240 до 750 см ²)	1400-7454
От 14 до 100	L	Приводы других производителей и Тип 3271 (1000 и 1400-60 см ²)	1400-7455
30 или 60	L	Тип 3271 (1400-120 и 2800 см ² при ходе привода 30/60 мм)	1400-7466
		Монтажный кронштейн для прямоходовых 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 (1400-120 и 2800 см ² при ходе привода 120 мм)	1400-7456
От 60 до 300	XXL	Приводы других производителей и Тип 3271 (1400-250 см ² при ходе привода 250 мм)	1402-0806
Аксессуары			Заказ №
Соединительная плата, алюминий		G ¼	1402-1434
		¼ NPT	1402-1435
Соединительная плата из нержавеющей стали		G ¼	1402-1436
		¼ NPT	1402-1437
Кронштейн манометра, двойной, алюминий		G ¼	1402-1599
		¼ NPT	1402-1600
Кронштейн манометра, двойной, нержавеющая сталь		G ¼	1402-1601
		¼ NPT	1402-1602
Кронштейн манометра, тройной, алюминий		G ¼	1402-1578
		¼ NPT	1402-1579
Кронштейн манометра, тройной, нержавеющая сталь		G ¼	1402-1580
		¼ NPT	1402-1581
Монтажный комплект манометра, двойной, до 6 бар		нержавеющая сталь/латунь	1402-1637
		нержавеющая сталь/нержавеющая сталь	1402-1638
Монтажный комплект манометра, двойной до 10 бар			1402-1583
Монтажный комплект манометра, тройной до 10 бар			1402-1528

1) Стержни Ø20 до 35 мм

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

Монтаж

Табл. 5-10: Монтаж согл. VDI/VDE 3847-1

Монтажные детали	Заказ №
Адаптер интерфейса ¹⁾ VDI/VDE 3847 для TROVIS SAFE 3793	1402-1527
Монтажный комплект манометра, тройной до 10 бар	1402-1528
Монтажный комплект для Тип SAMSON 3277 с площадью от 240 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

- ¹⁾ В качестве альтернативы для монтажа позиционера TROVIS SAFE 3793 можно использовать интерфейсный адаптер 1402-0257 для позиционеров серии 3730. На его использование налагаются следующие ограничения:
- Вентиляция полости пружин привода невозможна.
 - Возможна только работа в режиме простого действия.
 - Верхние пневматические выходы (79 и 238, см. гл. 5.5) должны быть закрыты заглушкой.

Табл. 5-11: Монтаж согл. VDI/VDE 3847-2

Обозначение		Заказ №
Монтажные детали	Навесной блок для поворотных приводов PFEIFFER BR 31a Edition 2020+ с заглушкой интерфейса соленоидного клапана	Стандарт из Ematal 1402-1645 100049269
	Глухая пластина интерфейса соленоидного клапана (одиночная)	1402-1290
	АдAPTERНЫЙ уголок (VDI/VDE 3847)	1402-1527
Комплектующие детали привода	Адаптер вала AA1	1402-1617
	Адаптер вала AA2	1402-1616
	Адаптер вала AA4	1402-1888

Табл. 5-12: Монтаж внешнего датчика положения I (SAMSON)

Обозначение		Заказ №
Прямой мон- таж	Монтажные детали для приводов от 240 до 750 см ²	1400-7471
Монтаж NAMUR	Монтажные детали для ребра NAMUR с рычагом L и XL	1400-7468
Монтаж на пово- ротных приводах	VDI/VDE 3845 (сентябрь 2010)	
	Поверхность привода соответствует уровню крепления 1	
	Размер AA1–AA4 с зажимом следящего механизма и ку- лачковой муфтой, исполнение CrNiMo – стальной крон- штейн	1400-7473
	Размер AA1–AA4, исполнение повышенной прочности	1400-9384
	Размер AA5, исполнение повышенной прочности (на- пример, AIR TORQUE 10 000)	1400-9992
	Поверхность консоли соответствует уровню крепления 2, исполнение повышенной прочности	1400-9974
	SAMSON тип 3278 (160 см ²) и VETEC Тип S160 и Тип R, исполнение повышенной прочности	1400-9385
	SAMSON Тип 3278 (320 см ²) и VETEC Тип S320, исполнение повышенной прочности	1400-5891 и 1400-9974
Консоль для настенного монтажа (информация: по причине различных ха- рактеристик основания для крепления крепёжные элементы должны предос- тавляться заказчиком).		0309-0184
Сумка для аксессуаров, фланцевое соединение		100058171
Соединительный провод 4-полюсный (длина 10 м)		100067590

Монтаж

Табл. 5-13: Монтаж на поворотных приводах

Монтажные детали/аксессуары	Заказ №
Монтаж согласно VDI/VDE 3845 (сентябрь 2010), поверхность привода соответствует уровню крепления 1.	
Размер AA1–AA4, исполнение повышенной прочности	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 SAMSON Тип 3278 (160 см^2) и VETEC Типы S160, R и M, исполнение повышенной прочности	1400-9245
Монтаж на SAMSON Тип 3278 (320 см^2) и VETEC Тип S320, исполнение повышенной прочности	1400-5891 и 1400-9526
Монтаж на Camflex II	1400-9120
Аксессуары	
Соединительная плата, алюминий	G $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$ NPT
Соединительная плата из нержавеющей стали	G $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$ NPT
Кронштейн манометра, двойной, алюминий	G $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$ NPT
Кронштейн манометра, двойной, нержавеющая сталь	G $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$ NPT
Кронштейн манометра, тройной, алюминий	G $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$ NPT
Кронштейн манометра, тройной, нержавеющая сталь	G $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$ NPT
Монтажный комплект манометра, двойной, до 6 бар	нержавеющая сталь/латунь нержавеющая сталь/нержавеющая сталь
Монтажный комплект манометра, двойной до 10 бар	1402-1637 1402-1638
Монтажный комплект манометра, тройной до 10 бар	1402-1583 1402-1528

6 Эксплуатация

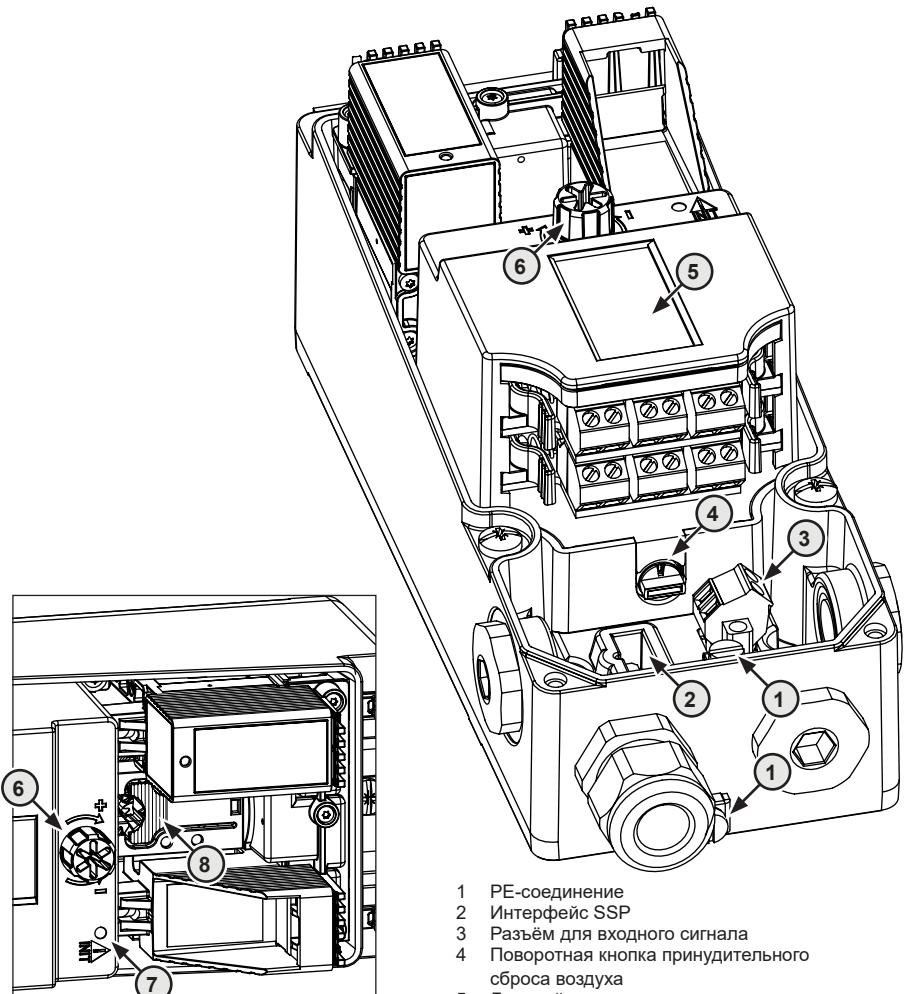


Рис. 6-1: Органы управления

6.1 Поворотно-/нажимная кнопка

Поворотно-нажимная кнопка для управления по месту располагается рядом с дисплеем (справа или слева 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 Кнопка инициализации (INIT)

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность зажима подвижными частями привода и плунжера на клапане!

- Не прикасайтесь к расположенным внутри рамы компонентам, пока к позиционеру подводится воздух под давлением.
- Необходимо исключить заклинивание штока привода и плунжера из-за попадания посторонних предметов внутрь рамы.

❗ 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 с положением безопасности АТО (см. раздел "Ввод в эксплуатацию и конфигурация"). В остальном действуют заводские настройки перечня параметров (см. приложение A рекомендации по конфигурации)).

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.
- Нажмите кнопку инициализации (INIT), используя какой-либо тонкий предмет.

6.3 Выключатель принудительного сброса воздуха

→ см. гл. "Монтаж"

6.4 Дисплей

i Информация

Рабочий диапазон дисплея находится в пределах температур от -30 до $+65$ °C. За пределами этого температурного диапазона удобочитаемость дисплея снижается.

При подключении электропитания (регулирующий сигнал mA) при первом запуске позиционер показывает Помощника (см. раздел), в остальных случаях – главный вид (Рис. 6-2, слева), обозначенный 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 6.4.2). Нажатием на кнопку выполняется переход от главного вида к 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 (рекомендации по конфигурации).



Рис. 6-2: Главный вид и главное меню на дисплее позиционера TROVIS SAFE 3793

- Для перехода от вида 0.1 к виду 0.99 вращайте кнопку по часовой стрелке. Видимость индикации от 0.0 до 0.99 зависит от режима работы, конфигурации, состояния и т. д. позиционера.
- Нажмите , чтобы перейти из **главного вида** в **das главное меню**.

6.4.1 Структура меню

Следующая структура меню содержит параметры и родительские папки. Папки помечены соответствующим образом. Отображение отдельных параметров и папок зависит от состояния позиционера (инициализирован/не инициализирован), а также его аппаратной и программной конфигурации (например, используемые пневматические и дополнительные модули, настройки параметров). Полный список всех параметров, которые могут отображаться на позиционере, можно найти в приложении А (рекомендации по конфигурации).

Главный вид

- **0.1** Положение клапана в градусах угла
- **0.2** Положение клапана в %
- **0.12** Заданное значение в %
- **0.15** Погрешность in %
- **0.20** Воздух питания в бар
- **0.30** Состояние пневматического модуля, разъём A¹⁾
- **0.35** Состояние пневматического модуля, разъём B¹⁾
- **0.40** Состояние Z3799 C (дополнительный модуль, разъём C)¹⁾
- **0.45** Состояние Z3799 D (дополнительный модуль, разъём D)¹⁾
- **0.50** Сообщения²⁾
- **0.99** Нажмите , чтобы перейти в главное меню.

Главное меню

- **1** Требуемый режим работы
- **2** Заданное значение (управление)
- **3** Задаваемая вручную регулирующая переменная (MAN)
- **4** Причина для перехода в положение безопасности

5	Изменение направления считывания
6	Уровень пользователя (уровень доступа)
7	Ввод в эксплуатацию (каталог) <ul style="list-style-type: none"> 7.95 Действительная инициализация (каталог)
8	Конфигурация (каталог) <ul style="list-style-type: none"> 8.1 Обработка заданного значения (каталог) 8.2 Идентификация (каталог) 8.7 Параметры регулирования (каталог) 8.10 Опции спотов (каталог) <ul style="list-style-type: none"> 8.10.22 Опция С.1 (каталог) 8.10.23 Опция С.2 (каталог) 8.10.24 Опция С.3 (каталог) 8.10.32 Опция D.1 (каталог) 8.10.33 Опция D.2 (каталог) 8.10.34 Опция D.3 (каталог) 8.20 Протокол HART (каталог)
10	Технологические параметры (каталог)
12	Диагностика/техобслуживание (каталог) <ul style="list-style-type: none"> 12.1 Конфигурация (каталог) 12.3 Состояние прибора (каталог) 12.5 Функции наблюдения (каталог) 12.8 Функции тестирования (каталог)
14	Функции сброса (каталог)
16	Помощник (Wizard)

- 1) Индикация только при неисправности
- 2) Некоторые сообщения могут квиртироваться: для этого необходимо открыть сообщение и нажать (возможно только при активации конфигурации, см. гл. "Ввод в эксплуатацию и конфигурация").

6.4.2 Символы дисплея

Табл. 6-1: Режимы работы

Символ	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)	Пневматические выходы позионера сбрасывают воздух или увеличивают давление в зависимости от комбинации пневматических модулей.
	Режим регулирования 1)	Режим регулирования позволяет вручную менять положение клапана (в том числе при неинициализированном позионере).
	Функциональный режим	Позиционер проходит инициализацию или тест.

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

Табл. 6-2: Статус NAMUR согл. NE 107

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

Табл. 6-3: Прочие символы

Символ	Значение
	Защита записи
	Дополнительный модуль в разъёме C
	Дополнительный модуль в разъёме D
	Дискретный контакт 1 активен
	Дискретный контакт 2 активен
	Дискретный контакт 3 активен

6.4.3 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 начальной заставке на дисплее), чтобы перейти в главное меню.
2. Поворачивайте  до тех пор, пока не появится "Изменить направление текста [5]".
3.  нажать, чтобы изменить направление текста.

6.5 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 панели управления PACTware (см. гл. "Ввод в эксплуатацию и конфигурация"). Все параметры доступны с помощью DTM и панели управления.

Информация

Если в позиционере запускаются сложные функции, требующие увеличенного времени расчёта или сохранения больших объёмов данных в энергозависимой памяти позиционера, посредством файла 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 [8.3]/заблокировано [8.3.1]** (возможности настройки: да/нет, заводская настройка: нет, см. перечень параметров в приложении А (рекомендации по конфигурации)).

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.

Информация

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

6.5.1 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 SAFE 3793 выполнить привязку динамических переменных можно в каталоге [Конфигурация > Протокол HART] следующим образом:

Табл. 6-4: Присвоение динамических переменных HART®

Переменная	Единица, описание
Заданное значение на входе	%
Положение клапана	%
погрешность	%
Сообщения о состоянии	текущее состояние активно/не активно
Слот C.1: дискретный вход	текущее состояние активно/не активно
Слот D.1: дискретный вход	текущее состояние активно/не активно
Слот C.2: дискретный вход	текущее состояние активно/не активно
Слот D.2: дискретный вход	текущее состояние активно/не активно
Слот C.3: дискретный вход	текущее состояние активно/не активно
Слот D.3: дискретный вход	текущее состояние активно/не активно
Полный ход клапана	текущее значение полного хода клапана
Результат PST	не выполнено/успешно/сообщение о неисправности в зависимости от характера теста

Переменная	Единица, описание
Результат FST	не выполнено/успешно/сообщение о неисправности в зависимости от характера теста
Дискретное положение клапана	Регулятор не инициализирован, ОТКР, ЗАКР, промежуточное положение
Давление питания	бар
Текущая температура	Индикация текущей температуры
Output 138, давление	бар
Output 238, давление	бар
Уровень шума на корпусе	дБ
Вход от 4 до 20 мА дополнительного модуля А	%
Вход от 4 до 20 мА дополнительного модуля В	%

i Информация

Дополнительную информацию можно найти в рекомендациях по конфигурации
 ► КН 8384-3.

6-10

EB 8493S RU

7 Ввод в эксплуатацию и конфигурация

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

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность зажима подвижными частями привода и плунжера на клапане!

- Не прикасайтесь к расположенным внутри рамы компонентам, пока к позиционеру подводится воздух под давлением.
- Необходимо исключить заклинивание штока привода и плунжера из-за попадания посторонних предметов внутрь рамы.

Перед вводом в эксплуатацию обеспечьте следующие условия:

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

При первом пуске позиционера после подключения электропитания на дисплее появляется Помощник (Wizard). В стартовом меню можно настроить направление текста на дисплее и язык меню (по умолчанию установлен английский). Направление текста на дисплее зависит от положения при монтаже (расположение пневматических модулей справа или слева от дисплея).

1. ⚡ повернуть: выбрать направление текста на дисплее: расположение пневматических модулей справа или слева от дисплея.
 2. ⚡ 2x нажать: подтвердить направление текста.
 3. ⚡ повернуть: выбрать язык меню.
 4. ⚡ 3x нажать: подтвердить выбор языка меню.
- После этого дисплей переключается на главный вид.
- 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 главному виду.

Wizard	1/3
Reading direction	
Right pneumatic conn.	

Последовательность ввода в эксплуатацию:

Действие	главе
1. Активация конфигурации.	7.1
2. Задайте параметры при вводе в эксплуатацию: тип привода, положение штифта, тип инициализации, положение безопасности, пневматический первичный выход, программный дроссель, функция внешнего датчика положения	7.2
3. Выполните инициализацию позиционера.	7.3
4. Настройка дополнительных модулей.	7.4

7.1 Активация конфигурации

Неактивная конфигурация обозначается символом .

1. Нажмите  (при начальной заставке на дисплее), чтобы перейти в главное меню.
2. Поворачивайте , пока не появится "Уровень пользователя" [6].
3. Нажмите и поворачивайте  до тех пор, пока не появится "По месту: запись".
4. Нажмите  для подтверждения.
5. Нажмите и удерживайте  2 с, чтобы вернуться к стартовой заставке.
→ Конфигурация активна, если символ  более не отображается.

Если в течение 5 минут не выполняются никакие действия управления, конфигурация деактивируется.

7.2 Настройка параметров ввода в эксплуатацию

Параметры ввода в эксплуатацию, перечисленные в этой главе, задаются в меню "Ввод в эксплуатацию". Чтобы открыть меню "Ввод в эксплуатацию", выполните следующие действия:

1. Активация конфигурации см. гл. 7.1.
2. Нажмите  (при начальной заставке на дисплее), чтобы перейти в главное меню.
3. Поворачивайте  до тех пор, пока не появится "Ввод в эксплуатацию" [7].
4. Нажмите  для перехода в меню "Ввод в эксплуатацию".

7.2.1 Тип привода

Можно выбирать из трёх параметров:

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

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

7.2.2 Положение штифта

Возможности настройки зависят от выбранного вида привода:

- для прямоходного привода: "Положение штифта [7.2]": "Нет", 17, 25, 35, 50, 70, 100, 200 или 300 мм
- для поворотного привода: "Положение штифта [7.3)": 90° и "Без рычага"
- для прямоходного привода (Expert): "Положение штифта [7.4)": от 10 до 655 мм

1. Поворачивайте  (в меню "Ввод в эксплуатацию [7]") до тех пор, пока не появится "Положение штифта [7.2/7.3/7.4]".
2. Нажмите, затем поверните  и выберите положение штифта согласно положению при монтаже.
3. Нажмите  для подтверждения выбора.

i Информация

Для методов инициализации **NOM** и **SUB** ввод положения штифта обязателен, см. гл. 7.2.4.

7.2.3 Номинальный диапазон

Допустимый диапазон настройки зависит от выбранного положения штифта.

1. Поворачивайте  (в меню "Ввод в эксплуатацию [7]") до тех пор, пока не появится "Номинальный диапазон [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 (Expert)".

7.2.4 Метод 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 дроссельного элемента из положения закрытия до противоположного положения и принимает этот рабочий ход/угол поворота в качестве рабочего диапазона от 0 до 100 %.

NOM: номинальный диапазон · Инициализация для всех проходных 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 проходных 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 процедурой 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".

Настройка методов инициализации MAX и NOM:

1. Поворачивайте  (в меню "Ввод в эксплуатацию [7]") до тех пор, пока не появится "Метод инициализации [7.24]".
2. Нажмите , затем поверните и задайте метод инициализации **MAX** или **NOM**.
3. Нажмите  для подтверждения выбора.

Информация

Для метода инициализации **NOM** требуется введение положения штифта.

Настройка метода инициализации **MAN**:

Информация

При установке параметра **MAN** инициализацию можно начать только в том случае, если положение клапана отличается в конечных положениях и позиционер еще не инициализирован.

1. Поворачивайте  (в меню "Ввод в эксплуатацию [7]") до тех пор, пока не появится "Метод инициализации [7.24]".
2. Нажмите , затем поверните и задайте метод инициализации **MAN**.
3. Нажмите  для подтверждения выбора.
4. Поворачивайте  до тех пор, пока не появится "Заданное значение (управление) [7.28]".
5.  нажать, затем повернуть, чтобы переместить клапан в требуемое первое конечное положение, для чего выбрать значение в диапазоне от –90 до 90°.
6.  нажать для подтверждения значения (первое конечное положение).
7. Поворачивайте  до тех пор, пока не появится "Принять положение клапана 1 [7.29]".
8.  нажать, чтобы подтвердить предварительно выбранное первое конечное положение в качестве положения клапана 1.
9. Поворачивайте  до тех пор, пока не появится "Заданное значение (управление) [7.28]".
10.  нажать, затем повернуть, чтобы переместить клапан в требуемое второе конечное положение, для чего выбрать значение в диапазоне от –90 до 90°.
11.  нажать для подтверждения значения (второе конечное положение).
12. Поворачивайте  до тех пор, пока не появится "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. Поворачивайте  (в меню "Ввод в эксплуатацию [7]") до тех пор, пока не появится "Метод инициализации [7.24]".
3. Нажмите , затем поверните и задайте метод инициализации **SUB**.
4. Нажмите  для подтверждения выбора.
5. Поворачивайте  до тех пор, пока не появится "Положение штифта [7.2/7.3/7.4]".
6. Нажмите, затем поверните  и выберите положение штифта согласно положению при монтаже.
7. Нажмите  для подтверждения выбора.
8. Поворачивайте  до тех пор, пока не появится "Номинальный диапазон [7.10/7.11/7.12]".
9.  нажать, затем повернуть и выбрать номинальный диапазон привода.
10. Нажмите  для подтверждения выбора.
11. Поворачивайте  до тех пор, пока не появится "Текущее положение клапана [7.35]".
12. Нажмите, затем поверните  и выберите текущее положение клапана в % (см. п. 1), в котором в данный момент находится заблокированный клапан.
13. Поворачивайте  до тех пор, пока не появится "Направление поворота [7.36]".

14. Нажмите, затем поверните  и установите 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 (если смотреть на дисплей, пневматический модуль справа).

→ Настройка: с вращением влево

Информация

После выполнения инициализации SUB можно настраивать параметры регулирования (Конфигурация [8]/Параметры регулирования [8.4], см. приложение A).

7.2.5 Положение безопасности

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

Положение безопасности	Описание
AIR TO OPEN (закрывает)	Регулирующее давление открывает клапан. Положение безопасности: шток привода выдвигается / клапан закрывается. Для приводов двойного действия настройка всегда AIR TO OPEN.
AIR TO CLOSE (открывает)	Регулирующее давление закрывает клапан. Положение безопасности: шток привода втягивается / клапан открывается.

1. Поворачивайте  (в рамках меню "Ввод в эксплуатацию [7]") до тех пор, пока не появится "Положение безопасности [7.20]".
2. Нажмите, затем поверните  и выберите положение безопасности "AIR TO OPEN" или "AIR TO CLOSE".
3. Нажмите  для подтверждения выбора.

Для контроля: после успешного завершения инициализации на дисплее позиционера в положении закрытия должно выводиться 0 %.

7.2.6 Пневматический привод, первичный выход

Необходимо определить, к какому пневматическому сигналу должна быть привязана диагностика или сигнатура клапана. Стандартным параметром является OUTPUT 138.

1. Поворачивайте  (в меню "Ввод в эксплуатацию [7]") до тех пор, пока не появится "Выход P3799 первичный [7.53]".
2. Нажмите, затем поверните , чтобы назначить "OUTPUT 138" или "OUTPUT 238".
3. Нажмите  для подтверждения выбора.

7.2.7 Программируемый дроссель

Информация

Если после инициализации были изменены настройки программного дросселя, потребуется повторная инициализация.



Практическая рекомендация

SAMSON рекомендует настраивать программируемый дроссель для сброса воздуха у приводов с площадью мембранны $\leq 240 \text{ см}^2$ на 50 %.

Позиционер в комбинации с пневматическими модулями P3799-0001 и P3799-0000 или в комбинации с пневматическими модулями P3799-0003 и P3799-004

Если в позиционере установлена комбинация пневматических модулей P3799-0001 и P3799-0000 или комбинация пневматических модулей P3799-0003 и P3799-0004, то подача воздуха автоматически регулируется в соответствии с размером привода с помощью программного дросселя во время инициализации.

Информация

Если на регулирующем клапане установлен бустерный усилитель/пневматический усилитель, то автоматическую настройку программного дросселя необходимо отключить.

Ввод в эксплуатацию и конфигурация

Если необходимо вручную настроить программный дроссель, выполните следующие действия:

1. Поворачивайте  (в меню "Ввод в эксплуатацию" [7]) до тех пор, пока не появится "Автоматическая настройка программного дросселя" [7.62].
2. Нажмите, затем поверните  и выберите "Не активен".
3. Нажмите  для подтверждения выбора.
4. Поворачивайте  до тех пор, пока не появится "Программируемый дроссель (заполнение привода) [7.64]".
5. Нажмите, затем поверните  и выберите значение (от 25 до 100 %).
6. Нажмите  для подтверждения выбора.
7. Поворачивайте  до тех пор, пока не появится "Программируемый дроссель (сброс) [7.65]".
8. Нажмите, затем поверните  и выберите значение (от 25 до 100 %).
9. Нажмите  для подтверждения выбора.

Позионер с двумя пневматическими модулями P3799-0001

Если в позиционере установлена комбинация пневматического модуля P3799-0001 и P3799-0001, программный дроссель не регулируется автоматически. Алгоритм регулирования в случае небольших скачков можно скорректировать после успешной инициализации позиционера путем ручной регулировки программного дросселя. Для этого действуйте следующим образом:

1. Поворачивайте  (в меню "Конфигурация [8]") до тех пор, пока не появится "Программируемый дроссель (заполнение привода) [8.7.30]".
2. Нажмите, затем поверните  и выберите значение (от 25 до 100 %).
3. Нажмите  для подтверждения выбора.
4. Поворачивайте  до тех пор, пока не появится "Программируемый дроссель (сброс) [8.7.32]".
5. Нажмите, затем поверните  и выберите значение (от 25 до 100 %).
6. Нажмите  для подтверждения выбора.

Если пневмопитание в целом избыточно для привода, то пневматический модуль P3799-0001 в слоте В необходимо заменить на пневматический модуль P3799-0000 (модуль-заглушка).

Позиционер в комбинации с пневматическими модулями Р3799-0002 и Р3799-0003.

Если в позиционере установлена комбинация пневматического модуля Р3799-0002 и Р3799-0003, программный дроссель не регулируется автоматически. Алгоритм регулирования в случае небольших скачков можно скорректировать после успешной инициализации позиционера путем ручной регулировки программного дросселя. Для этого действуйте следующим образом:

1. Поворачивайте  (в меню "Конфигурация [8]") до тех пор, пока не появится "Программируемый дроссель (заполнение привода) [8.7.30]".
2. Нажмите, затем поверните  и выберите значение (от 25 до 100 %).
3. Нажмите  для подтверждения выбора.
4. Поворачивайте  до тех пор, пока не появится "Программируемый дроссель (сброс) [8.7.32]".
5. Нажмите, затем поверните  и выберите значение (от 25 до 100 %).
6. Нажмите  для подтверждения выбора.

Если пневмопитание для привода в целом избыточно, необходимо изменить подключение. Если в трубопроводной обвязке не установлены дополнительные устройства (например, бустерный усилитель, клапан быстрого сброса), то комбинацию пневматических модулей в позиционере необходимо изменить на два Р3799-0001.

7.2.8 Функция "Внешний датчик положения"

Информация

Данная глава актуальна только в том случае, если позиционер оснащен внешним датчиком положения (дополнительный модуль [E] или [Y]).

-
- ➔ Установите параметр "Датчик положения" [8.10.40] на "Внешний".

7.3 Инициализация позиционера

После выполнения всех настроек согл. гл. 7.2 можно выполнять инициализацию позиционера.

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.

Для позиционеров с датчиками давления сигнатура клапана может быть записана автоматически после успешной инициализации. При этом регулирующее давление регистрируется в зависимости от положения клапана и сохраняется в памяти позиционера как опорное значение.

Дополнительную информацию о сигнатуре клапана можно найти в руководстве по эксплуатации ► EB 8389-2.

Функция активирована на заводе. Чтобы изменить настройку "Инициализация с сигнатурой клапана", выполните следующие действия:

1. Поворачивайте  (в меню "Ввод в эксплуатацию [7]") до тех пор, пока не появится "Инициализация с сигнатурой клапана [7.68]".
2. Нажмите, затем поверните  и выберите "Да" или "Нет".
3. Нажмите  для подтверждения выбора.

Запуск инициализации:

1. Поворачивайте  (в меню "Ввод в эксплуатацию [7]"), пока не появится "Старт инициализации [7.75]".
2.  нажать, чтобы начать инициализацию.
3. Подтвердите появившееся предупредительное сообщение, нажав на ОК.
4. Подождите завершения процесса инициализации.

После завершения инициализации устройство остаётся в пункте меню "Начать инициализацию [7.75]".

→ Нажмите и удерживайте  в течение 2 с, чтобы вернуться в главное меню.

→ вновь  нажать и удерживать 2 с, чтобы перейти к начальной заставке.

Положение клапана показывается на дисплее в %. Позиционер находится в автоматическом режиме (символ ) , состояние NAMUR – OK (символ ) , а активация конфигурации всё ещё включена.

→ Позиционер готов к работе.



Практическая рекомендация

Запустить процесс инициализации также можно, нажав кнопку (INIT).

7.4 Настройка дополнительных модулей

→ Настройка параметров дополнительных модулей:

- от [8.10.22] до [8.10.24] для слота С, см. приложение А (рекомендации по конфигурации)
- от [8.10.32] до [8.10.34] для слота D, см. приложение А (рекомендации по конфигурации)

→ Выполните дополнительные настройки в зависимости от установленного дополнительного модуля:

- механические конечные выключатели (дополнительный модуль [M]), см. гл. 7.4.1
- внешний датчик положения I и II (дополнительный модуль [E] и [Y], см. гл. 7.2.8)

7.4.1 Настройка точек переключения при эксплуатации с конечными выключателями

Информация

Данная глава актуальна только в том случае, если позиционер оснащен аппаратными конечными выключателями (дополнительный модуль [P], [M] или [F]).

Точки переключения конечных выключателей, настраивают, как правило, таким образом, чтобы сигнал срабатывал в конечных положениях хода/угла поворота. Од-

Ввод в эксплуатацию и конфигурация

нако точку переключения можно настроить в любой момент в пределах диапазона хода/угла поворота, например, если требуется сигнал в промежуточном положении.

Настройка обеих точек переключения выполняется при помощи шлицевых болтов на верхней стороне механического узла (Рис. 7-1):

- Конечный выключатель 1 (болт 1)
- Конечный выключатель 2 (болт 2)



Рис. 7-1: Настройка точек переключения

1. Установите клапан в положение, при котором конечная точка активирована.
2. Настройте точки переключения следующим образом:

Механические конечные выключатели:

вращайте регулировочный винт до тех пор, пока кулачок дискового кулачка не достигнет ролика микровыключателя и не переключит выходной сигнал.

Индуктивные конечные выключатели:

вращайте регулировочный винт до тех пор, пока управляющий флагок не начнёт движение из магнитного поля шлицевого инициатора и не переключит выходной сигнал.

3. Вращайте регулировочный винт в обратном направлении, чтобы сбалансировать смещение точки переключения при изменениях температуры. Количество оборотов винта см. в расположенной рядом таблице:

Смещение точки переключения	
Угол поворота	Рабочий ход
$\leq 2^\circ$	$\leq 0,8 \text{ мм}$
Обороты регулировочного винта	
$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{16}$

4. Выведите клапан из коммутационного положения и проверьте, переключился ли выходной сигнал.
5. Вновь переведите клапан в коммутационное положение и проверьте точку переключения.

8 режим

Работы, описанные в этой главе, могут выполняться только специалистами, имеющими 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.

Позиционер можно эксплуатировать сразу после завершения монтажных работ и его ввода в эксплуатацию. После инициализации позиционер переходит в режим регулирования (автоматический режим).

8.1 Смена режима работы

На позиционере можно задать следующие режимы работы:

- **Автоматический режим:** позиционер находится в режиме регулирования и следует за сигналом mA; обозначается символом
- **Положение безопасности:** пневматические выходы позиционера сбрасываются или разблокируются в зависимости от комбинации пневматических модулей, обозначенной символом

режим

- **Ручной режим:** позиционер работает в соответствии с заданным вручную значением (MAN 3), а не сигналом mA. Ручной режим обозначается символом .

Настройка нужного режима работы:

1. Поворачивайте  (при отображаемом стартовом экранном окне) до тех пор, пока не появится "Требуемый режим работы [1]".
2. Нажмите, затем поворачивайте  и задайте требуемый режим работы.
3.  нажать для подтверждения выбора.

8.2 Калибровка нуля

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

ВНИМАНИЕ

Нарушение технологического процесса при перемещении привода/клапана!

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

Информация

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

1. Поворачивайте  (в меню "Ввод в эксплуатацию [7]"), пока не появится "Выполнить 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 "Выполнить калибровку нулевой точки [7.76]".

- Нажмите и удерживайте  в течение 2 с, чтобы вернуться в главное меню.
→ вновь  нажать и удерживать 2 с, чтобы перейти к начальной заставке.

8.3 Сброс настроек позиционера (Reset)

Сброс настроек (Reset) позволяет вернуться к стандартным настройкам позиционера. Для этого в позиционере TROVIS SAFE 3793 имеются следующие возможности:

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, относящиеся к приводу и клапану, сохраняются.	Позиционер был отремонтирован или модифицирован, диагностические данные более нерелевантны, 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.	Повторный запуск после устранения неисправности.
Сброс инициализации	Все параметры настроек ввода в эксплуатацию (см. приложение А) (рекомендации по конфигурации) сбрасываются. После этого требуется повторная инициализация.	Требуется изменение настроек ввода в эксплуатацию.
Сброс отчетов	Сброс всех отчетов и графиков тестов частичного хода (PST) и полного хода (FST)	Существующие результаты испытаний и оценки больше не актуальны.

1. Поворачивайте  (в главном меню) до тех пор, пока не появится "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.

9 Неисправность

⚠ ОПАСНО

Угроза жизни из-за воспламенения взрывоопасной атмосферы!

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

⚠ ОПАСНО

Опасность разрыва стенок пневматического привода при использовании блокировочного модуля!

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

- ➔ Сбросьте давление в соответствующих частях установки и в приводе. Необходимо выполнить 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.

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.

Для позиционеров с дискретным выходом, настроенным как выход сигнала неисправности, существующие сообщения об ошибке передаются с классификацией состояния "Отказ". Кроме того, сообщения об ошибках с общим статусом "Проверка функционирования" и/или "Требуется техобслуживание" и "Выход за пределы технических условий" также могут передаваться через выход сигнала неисправности. Для этого необходимо задать соответствующие параметры, см. Приложение А (рекомендации по конфигурации).

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: Статус NAMUR согл. NE 107

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

9.1 Определение и устранение неисправностей

Табл. 9-2: Устранение неисправностей

ID ошибки	состояние	Сообщение	Устранение
1		Init: номинальный ход не достигнут	→ Проверить монтаж и положение штифта.
2		Инициализация: ход слишком мал	→ Проверка настроек при вводе в эксплуатацию. → Проверить монтаж.
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	→ Проверить монтаж. → Проверьте давление питания.
27		Устройство не инициализировано	→ Выполнить инициализацию.

- 1) Самая высокая классификация
- 2) В дополнение к идентификатору неисправности отображается, какой пневматический модуль (A или B) затронут.

Неисправность

ID ошибки	Состояние	Сообщение	Устранение
29		Инициализация: неправильный режим работы	Позиционер не может выполнить запущенную функцию, так как находится в неправильном режиме работы. Это сообщение появляется, например, при запуске функции тестирования, когда позиционер находится в автоматическом режиме (требуемый режим работы для выполнения функции тестирования: ручной режим).
31		Инициализация: внешнее прерывание	→ Проверить электропитание/входной сигнал. → Проверить, активирован ли принудительный сброс воздуха.
36		Калибровка нулевой точки, смещение >>	→ Проверить монтаж. → Проверьте давление питания.
50		PST: критерий запуска не выполнен	→ Проверьте конфигурацию параметров тестирования, см. руководство по эксплуатации ► EB 8389-2
51		PST: критерий прерывания выполнен	→ Проверьте конфигурацию параметров тестирования, см. руководство по эксплуатации ► EB 8389-2
56		FST: критерий запуска не выполнен	→ Проверьте конфигурацию параметров тестирования, см. руководство по эксплуатации ► EB 8389-2
57		FST: критерий прерывания выполнен	→ Проверьте конфигурацию параметров тестирования, см. руководство по эксплуатации ► EB 8389-2
100		P3799: комбинация недействительна	→ Проверьте конфигурацию, установите правильные пневматические модули.
101		Пневматический модуль отсутствует	→ Установить пневматический модуль (должен быть установлен по крайней мере один пневматический модуль).

1) Самая высокая классификация

2) В дополнение к идентификатору неисправности отображается, какой пневматический модуль (A или B) затронут.

ID ошибки	Состояние	Сообщение	Устранение
144		Нарушен минимальный температурный предел	→ Проверьте место установки регулирующего клапана с учетом влияния окружающей среды и окружающей среды. При необходимости повысьте защиту точки измерения от воздействия окружающей среды.
145		Превышен максимальный температурный предел	
146		Тест активен	Позиционер находится в режиме тестирования (например, в процессе инициализации, теста частичного хода ...). → Дождаться завершения тестового режима или прервать его.
148		IP выключение	→ Проверьте входной сигнал.
149		Частичное нарушение электроснабжения (brownout)	→ Проверить электропитание/входной сигнал.
150		Режим работы не АВТО	Позиционер не отслеживает сигнал mA, поскольку он не находится в автоматическом режиме. Сообщение перестанет отображаться, как только позиционер перейдет в автоматический режим.
153		Слишком малый ток	→ Проверить электропитание/входной сигнал.
154		Слишком высокий ток	→ Проверить электропитание/входной сигнал.
155		Динамический фактор нагрузки >>	→ Проверьте состояние сальникового уплотнения клапана.
156		Превышен предел полного хода клапана	→ Проверьте наличие износа клапана и монтаж.
157		Принудительный сброс воздуха	→ Проверить напряжение питания, найти причину срабатывания принудительного сброса воздуха.

1) Самая высокая классификация

2) В дополнение к идентификатору неисправности отображается, какой пневматический модуль (A или B) затронут.

Неисправность

ID ошибки	Состояние	Сообщение	Устранение
160		Слот C.1: дискретный вход активен	Функционирование позиционера не изменяется. Сообщение перестанет отображаться после того, как дискретный вход будет деактивирован.
161		Слот D.1: дискретный вход активен	Функционирование позиционера не изменяется. Сообщение перестанет отображаться после того, как дискретный вход будет деактивирован.
162		Z3799: комбинация недействительна	→ Демонтировать дополнительный модуль и, при необходимости, заменить другим.
194		Погрешность	→ Проверить монтаж. → Проверьте подачу питающего давления. → Проверьте пневматические линии/ соединения.
195		Смещение нижнего конечного положения	→ Проверить плунжер и седло.
196		Смещение верхнего конечного положения	→ Проверить плунжер и седло.
201		Неправильное положение выключателя ZWE	→ Отрегулировать переключатель.
206		Сигнатура клапана не сработала	→ Проверьте конфигурацию → Заново запустите сигнатуру клапана. → Инициализируйте позиционер, установив "Инициализация с сигнатурой клапана" = "Да".
207		Нет давления питания	→ Проверьте подачу питающего давления. → Проверьте пневматические линии/ соединения.
208		Низкое давление питания	→ Проверьте подачу питающего давления. → Проверьте регулятор давления. → Проверьте пневматические линии/ соединения.
210		Давление питания >10 бар	→ Проверьте подачу питающего давления. → Проверьте регулятор давления.

1) Самая высокая классификация

2) В дополнение к идентификатору неисправности отображается, какой пневматический модуль (A или B) затронут.

ID ошибки	Состояние	Сообщение	Устранение
209		Отказали датчики давления	➔ Проверить давление питания. ➔ Проверить электропитание/входной сигнал.
211		Активен аварийный режим	➔ Проверить измерение перемещения.
212		Изменение трения (середина)	Изменились условия трения.
213		Изменение трения (ОТКР)	➔ Проверьте механическое функционирование и конструкцию регулирующего клапана.
214		Изменение трения (ЗАКР)	
215		Протоколирование прекращено	Функционирование позиционера не изменяется. Сообщение перестанет отображаться, как только позиционер снова начнет выполнять протоколирование.
216	<input checked="" type="checkbox"/>	Слот С.2: дискретный вход активен	
217	<input checked="" type="checkbox"/>	Слот D.2: дискретный вход активен	Функционирование позиционера не изменяется. Сообщение перестанет отображаться после того, как дискретный вход будет деактивирован.
218	<input checked="" type="checkbox"/>	Слот С.3: дискретный вход активен	
219	<input checked="" type="checkbox"/>	Слот D.3: дискретный вход активен	
221		Ошибка внешнего датчика положения	➔ Проверьте монтаж внешнего датчика положения.
222	<input checked="" type="checkbox"/>	Рабочий диапазон в положении закрытия	➔ Проверить монтаж. ➔ Проверьте давление питания. ➔ Проверьте использование другого клапана.
223	<input checked="" type="checkbox"/>	Рабочий диапазон при максимальном открытии	➔ Проверить монтаж. ➔ Проверьте давление питания. ➔ Проверьте использование другого клапана.

1) Самая высокая классификация

2) В дополнение к идентификатору неисправности отображается, какой пневматический модуль (A или B) затронут.

Неисправность

ID ошибки	состояние	Сообщение	Устранение
224		Рабочий диапазон смещается к положению закрытия	→ Скорректировать рабочий диапазон.
225		Рабочий диапазон смещается к положению максимального открытия	→ Скорректировать рабочий диапазон.
226		Ограничение диапазона регулирования внизу	→ Проверить герметичность пневматического оборудования и соединений. → Проверьте давление питания. → Проверить наличие механического воздействия на шток плунжера.
227		Ограничение диапазона регулирования сверху	→ Проверить герметичность пневматического оборудования и соединений. → Проверьте давление питания. → Проверить наличие механического воздействия на шток плунжера.
232		Модуль блокировки	Сработал модуль блокировки. Устранение невозможно. Сообщение о неисправностях сбрасывается, когда условия их появления перестают существовать.
233		Модуль блокировки	→ Свяжитесь с отделом послепродажного обслуживания SAMSON.
2641	¹⁾	Инициализация: прерывание (по качеству регулирования)	→ Проверить монтаж.
2643	¹⁾	Инициализация: ограничение угла поворота	→ Проверка настроек при вводе в эксплуатацию. → Проверить монтаж.
2644	¹⁾	Инициализация: низкое качество регулирования	→ Проверить монтаж.
2645	¹⁾	Инициализация: тайм-аут	→ Проверка настроек при вводе в эксплуатацию. → Проверить монтаж. → Проверьте давление питания.

1) Самая высокая классификация

2) В дополнение к идентификатору неисправности отображается, какой пневматический модуль (A или B) затронут.

ID ошибки	Состояние	Сообщение	Устранение
3331	1)	P3799: отказ ²⁾	➔ Проверьте качество воздуха. ➔ Свяжитесь с отделом послепродажного обслуживания SAMSON.
3332	1)	P3799: движение нарушено ²⁾	➔ Проверьте подачу питающего давления. ➔ Свяжитесь с отделом послепродажного обслуживания SAMSON.
3333	1)	P3799: требуется техобслуживание ²⁾	➔ Проверьте подачу питающего давления.
3329	1)	P3799: ошибка инициализации ²⁾	➔ Свяжитесь с отделом послепродажного обслуживания SAMSON.
1369		AMR-сигнал за пределами диапазона	➔ Проверить монтаж.
2653		Ошибка аппаратного обеспечения	➔ Квиртируйте ошибку и выберите автоматический режим (AUTO). ➔ Вновь выполнить инициализацию позиционера.
2642	1)	Ограничение угла поворота	➔ Проверить монтаж.

1) Самая высокая классификация

2) В дополнение к идентификатору неисправности отображается, какой пневматический модуль (A или B) затронут.

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

Описание ошибки	Меры по устранению
Отсутствует индикация на дисплее	➔ Проверьте электрическое подключение и электропитание. ➔ Учитывать температуру окружающей среды (рабочий диапазон дисплея от -30 до +65 °C).
Привод слишком медленный	➔ Проверить давление питания. ➔ Отключить программируемый дроссель. ➔ Скорректировать настройку первичного фильтра (переходное время процесса). ➔ Установите второй пневматический модуль. ➔ Проверьте сечение труб и резьбы. ➔ Проверьте конфигурацию навесных компонентов.

Неисправность

Привод движется в неправильном направлении	➔ Проверьте настройку характеристики. ➔ Проверьте настройку выхода (OUTPUT). ➔ Проверьте трубопроводную связь. ➔ Проверьте конфигурацию навесных компонентов.
Прибор даёт сильную утечку	➔ Проверьте монтаж пневматических модулей. ➔ Проверить монтаж. ➔ Проверьте уплотнения в соединительных пластинах.
Конечный выключатель работает неправильно	➔ Проверьте монтаж и проводку. ➔ Проверить полярность сигнальных проводов.

9.2 Противоаварийные мероприятия

При отказе пневмопитания позиционер удаляет воздух из привода, и регулирующий клапан переходит в положение безопасности, определяемое приводом. Если в позиционере установлен блокировочный модуль, то пневматический привод в зависимости от размера и диапазона давления занимает положение между рабочей точкой и положением безопасности. Поэтому безопасный сброс воздуха из привода не может быть выполнен.

При отказе электропитания пневматические выходы позиционера увеличивают или уменьшают давление на приводе. Если в позиционере установлен блокировочный модуль, пневмопривод остается в последнем положении в которое он был установлен.

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.

⚠ 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.

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

⚠ ВНИМАНИЕ

Повреждение прозрачной крышки вследствие ненадлежащей очистки!

Прозрачная крышка изготавлена из материала Makrolon® и может быть повреждена абразивными чистящими средствами или чистящими средствами на основе растворителей.

- Не протирайте насухо прозрачную крышку.
- Не используйте содержащие хлоро-/спиртосодержащие, едкие, агрессивные или абразивные чистящие средства.

→ Не используйте протирочную ветошь, щетки и т. п.

10.2 Периодически проверяйте позиционер

SAMSON рекомендует выполнять проверки согласно Табл. 10-1, стр. 10-2.

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. Очистите нечитаемые из-за загрязнений надписи.
Проверьте монтаж позиционера.	Затяните ослабленные монтажные винты
Проверьте пневматические соединения.	Затяните ослабленные резьбовые штуцерные соединения. Замените негерметичные воздуховоды и шланги.
Проверьте электропроводку.	Затяните ослабленные кабельные вводы. Убедитесь в том, что жилы вставлены в клеммы, и затяните ослабленные винты на соединительных клеммах. Замените поврежденные провода.
Проверьте сообщения об ошибках на дисплее (обозначаются символами , , и .	Устраните неисправности, см. гл. "Неисправности".

11 Вывод регулятора из рабочего режима

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

⚠ ОПАСНО

Угроза жизни из-за воспламенения взрывоопасной атмосферы!

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

⚠ 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.

⚠ 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.

11-2

EB 8493S RU

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 трубы воздуха питания (не требуется при прямом монтаже при помощи соединительного блока).
4. Для демонтажа отсоедините три крепёжных болта позиционера.

12-2

EB 8493S RU

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 Отправьте устройства в SAMSON

Неисправные позиционеры можно вернуть в компанию SAMSON для ремонта.

При отправке прибора на SAMSON выполните следующие действия:

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

13-2

EB 8493S RU

14 Утилизация



SAMSON является зарегистрированным производителем в Европе, ответственное учреждение ► [> Über SAMSON > Umwelt, Soziales & Unternehmensführung > Material Compliance > Elektroaltgeräte \(WEEE\)](http://www.samsongroup.com)
№ директивы WEEE:
DE 62194439

i Информация

По запросу SAMSON предоставляет разрешения на переработку для устройств. Свяжитесь с нами, укажав адрес вашей компании, по адресу aftersalesservice@samsongroup.com.



Практическая рекомендация

В рамках концепции возврата SAMSON может по запросу заказчика привлечь к выполнению работ компанию, занимающей утилизацией и переработкой отходов.

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

14-2

EB 8493S RU

15 Сертификаты

Следующие сертификаты доступны на следующих страницах:

- HART®: свидетельство о регистрации
- Сертификат соответствия стандартам ЕС
- ATEX: свидетельство об испытании типового образца ЕС (BVS 16 ATEX E 123))
- ATEX: свидетельство об испытании типового образца ЕС (BVS 16 ATEX E 117 X)
- IECEx: сертификат соответствия
- Сертификат соответствия FM (FM16US0471)
- Сертификат соответствия FM (FM16CA0218)

Печатные сертификаты актуальные на момент печати. Актуальные сертификаты доступны в Интернете под продуктом ► www.samsongroup.com > Products > Valve accessories > TROVIS SAFE 3793



**Certificate of Registration
FieldComm Group Verified**

Samson	TROVIS 3793
Manufacturer	Product Name
0042	42ED
Manufacturer ID (Hex)	Expanded Device Type (Hex)
7	02
HART Protocol Revision	Device Revision (Hex)
01	01
Hardware Revision (Hex)	Software Revision (Hex)
07/06/2021	FieldComm Group
Test Date	Verification Method

The above product has successfully completed the validation process and meets the requirements to be "HART REGISTERED".

"HART REGISTERED" products conform to GB/T 29910.1-6-2013 and IEC 61158 standards.

Registration Number:

L2-06-1000-954

Registration Issue Date:

August 25, 2021

Approval:





HART® is a registered trademark of FieldComm Group

SMART IN FLOW CONTROL.



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

**Stellungsregler TROVIS/TROVIS SAFE HART® /
Positioner TROVIS/TROVIS SAFE HART® / Positionneur TROVIS/TROVIS SAFE HART®**
Typ/Type/Type 3793
Option M,N,P,T,V

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, 2017-07-29

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

oe_3793_de_en_00_2017-07.pdf

I.V. H. Zager

Hanno Zager
Leiter Qualitätssicherung/Head of Quality Management/
Responsable de l'assurance de la qualité

i.V. Dirk Hoffmann

Dirk Hoffmann
Zentralabteilungsleiter/Head of Department/Chef du département
Entwicklungsorganisation/Development Organization



Translation

Type Examination Certificate

1 Component Intended for use on/in an Equipment or Protective System intended for use in potentially explosive atmospheres
Directive 2014/34/EU

2 Type Examination Certificate Number: **BVS 16 ATEX E 123**

3 Product: **Positioner TROVIS / TROVIS SAFE 3793 - 850... HART®**

4 Manufacturer: **SAMSON AG**

5 Address: **Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany**

6 This product and any acceptable variations thereto are specified in the appendix to this certificate and the documents referred to therein.

7 DEKRA EXAM GmbH certifies that this product has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.
The examination and test results are recorded in the confidential Report No. BVS 16.2199 EU.

8 Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

**EN 60079-0:2012 + A11:2013 General requirements
EN 60079-15:2010 Type of Protection "n"**

9 The sign "U" is placed after the certificate number. It indicates that this certificate must not be mistaken for a certificate intended for an equipment or protective system. This partial certification may be used as a basis for certification of an equipment or protective system respectively product.

10 This Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified product. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.

11 The marking of the product shall include the following:

II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc

DEKRA EXAM GmbH
Bochum, 2016-12-01

Signed: Dr. Franz Eickhoff

Certifier

Signed: Ralf Leiendoeker

Approver



Page 1 of 4 of BVS 16 ATEX E 123
This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.

DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstrasse 9, 44809 Bochum, Germany,
telephone +49.234.3696-105, Fax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com



DEKRA

13 **Appendix**

14 **Type Examination Certificate**
BVS 16 ATEX E 123

15 **Product description**

15.1 **Subject and type**

Positioner TROVIS / TROVIS SAFE 3793 - 850... HART®

3 7 9 3 - b c d e f g h i j k l m n o p q

b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Explosion protection

8	5	0	II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc
b	c	d	

| **Function (not safety relevant)**

e

| **Pneumatics (not safety relevant)**

f

g

| **Option module 1**

0	0	Without
1	0	with Software Limit Switches, Binary Input and Output (Code N)
4	0	with Position Transmitter Binary Input and Output (Code T)
8	0	with Forced Venting, Binary Input and Output (Code V)

h

i

| **Option module 2**

0	0	Without
1	0	with Software Limit Switches, Binary Input and Output (Code N)
4	0	with Position Transmitter, Binary Input and Output (Code T)
8	0	with Forced Venting, Binary Input and Output (Code V)
1	5	with Inductive Limit Switches (NC) and Binary Output (Code P)
1	6	with Inductive Limit Switches (NO) and Binary Output (Code P)
3	0	with Mechanical Limit Switches (NO/NC)

j

k

| **Pressure sensor**

0 / Without

1 with Pressure Sensors for p_zul, Y1 and Y2

| **Electrical connections**

0	4 blanking plugs
1	1 cable gland, 3 blanking plugs

m

| **Housing material**

0	Standard aluminum die cast
1	Stainless steel

n

| **Special applications (not safety relevant)**

o

| **Additional approvals (not safety relevant)**

p

| **Ambient temperature (not safety relevant)**

q



Page 2 of 4 of BVS 16 ATEX E 123
This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.

DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstrasse 9, 44809 Bochum, Germany,
telephone +49.234.3696-105, Fax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com

Сертификаты



15.2 Description

The TROVIS/TROVIS SAFE 3793 HART® Positioner is a single or double acting positioner for attachment to pneumatic control valves.

The positioner ensures a predetermined assignment of the valve position (controlled variable x) to the input signal (reference variable w). It compares the input signal received from a control system to the travel or rotational angle of the control valve and issues a corresponding output signal pressure (output variable y) for the pneumatic actuator.

The apparatus consists of an enclosure with degree of protection IP66 and contains several fixed mounted PCBs. In addition to the power supply terminals +11 / -12 the device contains two slots for different options modules. The options modules provide additional connection terminals for external circuits. The serial interface (5 pin socket) for performing a firmware update may only be used by the manufacturer.

Type 3793 - 850... has type of protection 'nA' and it may be used for Category 3G in Zone 2.

The Options Modules are exchangeable. The type of protection 'nA' shall be ticked on the type label of the Options Modules.

15.3 Parameters

15.3.1 Electrical Parameters

15.3.1.1 Signal Circuit Terminals +11 / -12

Nominal input current	I_N	4 ... 20	mA
Nominal input power	P_N	212	mW

15.3.1.2 Software Limit Switches (NAMUR) Terminals +45 / -46 and +55 / -56

Nominal input voltage	U_N	8.2	V
Nominal input power	P_N	17	mW

15.3.1.3 Binary Output (NAMUR) Terminals +83 / -84

Nominal input voltage	U_N	8.2	V
Nominal input power	P_N	17	mW

15.3.1.4 Binary Input (24 V DC) Terminals +87 / -88

Nominal input voltage	U_N	24	V
Nominal input power	P_N	120	mW

15.3.1.5 Position Transmitter Terminals +31 / -32

Nominal input voltage	U_N	24	V
Nominal input power	P_N	518	mW

Page 3 of 4 of BVS 16 ATEX E 123
This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.

DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstrasse 9, 44809 Bochum, Germany,
telephone +49.234.3696-105, Fax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com





15.3.1.6 Forced Venting Terminals +81 / -82

Nominal input voltage	U_N
Nominal input power	P_N

24 V
173 mW

15.3.1.7 Inductive Limit Switches Terminals +41 / -42 and +51 / -52

Nominal input voltage	U_N
Nominal input power	P_N

8.2 V
17 mW

15.3.1.8 Mechanical Limit Switches Terminals 47 / 48 / 49 and 57 / 58 / 59

Nominal input voltage	U_N
Nominal input power	P_N

28 V
10 mW

15.3.2 Thermal Parameters:

Temperature Class	T4
Temperature Class	T6

-40 °C ≤ T_{amb} ≤ +80 °C
-40 °C ≤ T_{amb} ≤ +55 °C

16 Report Number

BVS PP 16.2199 EU, as of 2016-12-01

17 Installation Instructions

None

18 Essential Health and Safety Requirements

The Essential Health and Safety Requirements are covered by the standards listed under item 9.

19 Drawings and Documents

Drawings and documents are listed in the confidential report.

We confirm the correctness of the translation from the German original.
In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.

DEKRA EXAM GmbH
Bochum, dated 2016-12-01
BVS-Le/Mu A 20161157

Certifier

Approver



Page 4 of 4 of BVS 16 ATEX E 123
This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.

DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstrasse 9, 44809 Bochum, Germany,
telephone +49.234.3696-105, Fax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com



Translation

EU-Type Examination Certificate

1 Equipment intended for use in potentially explosive atmospheres
2 Directive 2014/34/EU

3 EU-Type Examination Certificate Number: **BVS 16 ATEX E 117**

4 Product: **Positioner type TROVIS / TROVIS SAFE 3793 - **0 HART®**

5 Manufacturer: **SAMSON AG**

6 Address: **Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany**

7 This product and any acceptable variations thereto are specified in the appendix to this certificate and the documents referred to therein.

8 DEKRA EXAM GmbH, Notified Body number 0158, in accordance with Article 17 of Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014, certifies that this product has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in the confidential Report No. BVS PP 16.2199 EU.

9 Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 60079-0:2012 + A11:2013 General requirements
EN 60079-11:2012 Intrinsic Safety "i"
EN 60079-15:2010 Equipment protection by type of protection "n"
EN 60079-31:2014 Protection by Enclosure "t"

10 If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the Special Conditions for Use specified in the appendix to this certificate.

11 This EU-Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified product. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.

12 The marking of the product shall include the following:

- | | | |
|--|---------------------------|---------------------|
| | II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb | for type 3793 - 110 |
| | II 2D Ex ia IIC T85°C Db | |
| | II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc | for type 3793 - 810 |
| | II 2D Ex tb IIIC T85°C Db | |
| | II 2D Ex tb IIIC T85°C Db | for type 3793 - 510 |

DEKRA EXAM GmbH
Bochum, 2016-12-01

Signed: Dr. Franz Eickhoff

Certifier

Signed: Ralf Leiedecker

Approver

Page 1 of 6 of BVS 16 ATEX E 117
This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.

DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstrasse 9, 44809 Bochum, Germany,
telephone +49.234.3696-105, Fax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com





13	Appendix																
14	EU-Type Examination Certificate																
	BVS 16 ATEX E 117																
15	Product description																
15.1	Subject and type																
	Positioner TROVIS / TROVIS SAFE 3793 HART®																
	3 7 9 3 - b c d e f g h i j k l m n o p q																
b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q		
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Explosion protection																	
1	1	0	II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb / II 2D Ex ia IIC T85°C Db														
5	1	0	II 2D Ex tb IIIC T85°C Db														
8	1	0	II 3G Ex na IIC T4/T6 Gc / II 2D Ex tb IIIC T85°C Db														
b	c	d	Function (not safety relevant)														
			e	Pneumatics (not safety relevant)													
			f	g	Option module 1												
			0	0	Without												
			1	0	with Software Limit Switches, Binary Input and Output (Code N)												
			4	0	with Position Transmitter, Binary Input and Output (Code T)												
			8	0	with Forced Venting, Binary Input and Output (Code V)												
			h	i	Option module 2												
			0	0	Without												
			1	0	with Software Limit Switches, Binary Input and Output (Code N)												
			4	0	with Position Transmitter, Binary Input and Output (Code T)												
			8	0	with Forced Venting, Binary Input and Output (Code V)												
			1	5	with Inductive Limit Switches (N/C) and Binary Output (Code P)												
			1	6	with Inductive Limit Switches (NO) and Binary Output (Code P)												
			3	0	with Mechanical Limit Switches (NO/NC)												
			j	k	Pressure sensor												
			0	0	Without												
			1	0	with Pressure Sensors for p_zul, Y1 and Y2												
			l	Electrical connections													
			0	4	blanking plugs												
			1	1	cable gland, 3 blanking plugs												
			m	Housing material													
			0	0	Standard aluminum die cast												
			1	0	Stainless steel												
			n	Special applications (not safety relevant)													
			o	Additional approvals (not safety relevant)													
			p	Ambient temperature (not safety relevant)													
			q														

Page 2 of 6 of BVS 16 ATEX E 117

This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.

DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstrasse 9, 44809 Bochum, Germany,
telephone +49.234.3696-105, Fax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com

Сертификаты



15.2

Description

The TROVIS/TROVIS SAFE 3793 HART® Positioner is a single or double acting positioner for attachment to pneumatic control valves. The positioner ensures a predetermined assignment of the valve position (controlled variable x) to the input signal (reference variable w). It compares the input signal received from a control system to the travel or rotational angle of the control valve and issues a corresponding output signal pressure (output variable y) for the pneumatic actuator.

The apparatus consists of an enclosure with degree of protection IP66 and contains several fixed mounted PCBs. In addition to the power supply terminals +11 / -12 the device contains two slots for different options modules. The options modules provide additional connection terminals for external circuits. The serial interface (5 pin socket) for performing a firmware update may only be used by the manufacturer.

Depending on the type of the apparatus there are different types of protection:

Type 3793 - 110... has type of protection 'ia' and it may be used for Category 2G and 2D (Zone 1 and Zone 21).

Type 3793 - 510... has type of protection 'tb' and it may be used for Category 2D (Zone 21).

Type 3793 - 810... has type of protection 'nA' and 'tb' and it may be used for Category 3G and 2D (Zone 2 and Zone 21).

The options modules are exchangeable. The type of protection of the apparatus shall be marked on the type label of the options modules. It is not allowed to use an options module with type of protection 'ia', if it has ever been connected to a non-intrinsically safe circuit.

The Options Module Code P includes a Pepperl+Fuchs inductive limit switch type SJ2-SN (Certificate: PTB 00 ATEX 2049X).

For types 3793 - 110... (type of protection 'ia'), when using the options module Code P: Two different sets of input parameters are permissible (supply variant type 2 and type 3). If the options module is supplied with parameters type 3, the ambient temperature is limited. Refer to thermal ratings.

15.3 Parameters

15.3.1 Electrical Parameters

15.3.1.1 Signal Circuit Terminal +11 / -12

Nominal input current	I_N	4 ... 20 mA
Nominal input power	P_N	212 mW

For types 3793 - 110...		
Maximum input voltage	U_i	28 V
Maximum input current	I_i	115 mA
Maximum input power	P_i	1 W

Maximum internal capacitance	C_i	16.3 nF
Maximum internal inductance	L_i	negligible

Page 3 of 8 of BVS 16 ATEX E 117
This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.

DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstrasse 9, 44809 Bochum, Germany,
telephone +49.234.3696-105, Fax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com





15.3.1.2 Software Limit Switches (NAMUR) Terminals +45 / -46 and +55 / -56

Nominal input voltage	U_N	8.2	V
Nominal input power	P_N	17	mW
For types 3793 - 110...			
Maximum input voltage	U_i	16	V
Maximum input current	I_i	52	mA
Maximum input power	P_i	169	mW
Maximum internal capacitance	C_i	12.2	nF
Maximum internal inductance	L_i	negligible	

15.3.1.3 Binary Output (NAMUR) Terminal +83 / -84

Nominal input voltage	U_N	8.2	V
Nominal input power	P_N	17	mW
For types 3793 - 110...			
Maximum input voltage	U_i	16	V
Maximum input current	I_i	52	mA
Maximum input power	P_i	169	mW
Maximum internal capacitance	C_i	12.2	nF
Maximum internal inductance	L_i	negligible	

15.3.1.4 Binary Input (24 V DC) Terminal +87 / -88

Nominal input voltage	U_N	24	V
Nominal input power	P_N	120	mW
For types 3793 - 110...			
Maximum input voltage	U_i	28	V
Maximum input current	I_i	115	mA
Maximum input power	P_i	1	W
Maximum internal capacitance	C_i	11.1	nF
Maximum internal inductance	L_i	negligible	

15.3.1.5 Position Transmitter Terminal +31 / -32

Nominal input voltage	U_N	24	V
Nominal input power	P_N	518	mW
For types 3793 - 110...			
Maximum input voltage	U_i	28	V
Maximum input current	I_i	115	mA
Maximum input power	P_i	1	W
Maximum internal capacitance	C_i	11.1	nF
Maximum internal inductance	L_i	negligible	

Page 4 of 6 of BVS 16 ATEX E 117
This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.

DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstrasse 9, 44809 Bochum, Germany,
telephone +49.234.3696-105, Fax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com

Сертификаты



15.3.1.6 Forced Venting Terminal +81 / -82

Nominal input voltage	U_N	24	V
Nominal input power	P_N	173	mW
For types 3793 - 110...			
Maximum input voltage	U_i	28	V
Maximum input current	I_i	115	mA
Maximum input power	P_i	1	W
Maximum internal capacitance	C_i	11.1	nF
Maximum internal inductance	L_i	negligible	

15.3.1.7 Inductive Limit Switches Terminals +41 / -42 and +51 / -52

Nominal input voltage	U_N	8.2	V
Nominal input power	P_N	17	mW
For types 3793 - 110...			
Supply variant		Type 2	Type 3
Maximum input voltage	U_i	16	V
Maximum input current	I_i	25	mA
Maximum input power	P_i	64	mW
Maximum internal capacitance	C_i	71.1	nF
Maximum internal inductance	L_i	100	μ H

15.3.1.8 Mechanical Limit Switches Terminals 47 / 48 / 49 and 57 / 58 / 59

Nominal input voltage	U_N	28	V
Nominal input power	P_N	10	mW
For types 3793 - 110...			
Maximum input voltage	U_i	28	V
Maximum input current	I_i	115	mA
Maximum input power	P_i	600	mW
Maximum internal capacitance	C_i	22.2	nF
Maximum internal inductance	L_i	150	μ H

15.3.2 Thermal Parameters

15.3.2.1 Types 3793 - 110... Group II applications (type of protection ia)

Temperature Class	T4	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +80^{\circ}\text{C}$
Temperature Class	T6	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +55^{\circ}\text{C}$

Operation with Inductive Limit Switches supply variant type 3

Temperature Class	T4	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +70^{\circ}\text{C}$
Temperature Class	T6	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +45^{\circ}\text{C}$

15.3.2.2 Types 3793 - 110... Group III applications (type of protection ia)

Maximum surface temperature	T 85 °C	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +55^{\circ}\text{C}$
-----------------------------	---------	--

15.3.2.3 Types 3793 - 810... (type of protection nA)

Temperature Class	T4	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +80^{\circ}\text{C}$
Temperature Class	T6	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +55^{\circ}\text{C}$

Page 5 of 6 of BVS 16 ATEX E 117
This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.

DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstrasse 9, 44809 Bochum, Germany,
telephone +49.234.3696-105, Fax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com





15.3.2.4 Types 3793 - 510... and types 3793 - 810... (type of protection tb)

Maximum surface temperature T 85 °C

-40 °C ≤ T_{amb} ≤ +70 °C

16 **Report Number**

BVS PP 16.2199 EU, as of 2016-12-01

17 **Special Conditions for Use**

None

18 **Essential Health and Safety Requirements**

The Essential Health and Safety Requirements are covered by the standards listed under item 9.

19 **Drawings and Documents**

Drawings and documents are listed in the confidential report.

We confirm the correctness of the translation from the German original.

In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.

DEKRA EXAM GmbH
Bochum, dated 2016-12-01
BVS-Le/Mu A 20131206

Certifier

Approver

Page 6 of 6 of BVS 16 ATEX E 117
This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.

DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstrasse 9, 44809 Bochum, Germany,
telephone +49.234.3696-105, Fax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com



Сертификаты



IECEx Certificate of Conformity

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION IEC Certification System for Explosive Atmospheres

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

Certificate No.:	IECEx BVS 16.0084X	Page 1 of 5	Certificate history:
Status:	Current	Issue No.:	Issue 0 (2016-12-07)
Date of Issue:	2021-07-29		
Applicant:	SAMSON AG Weismüllerstraße 3 60314 Frankfurt am Main Germany		
Equipment:	Positioner type TROVIS / TROVIS SAFE 3793 - **1... HART®		
Optional accessory:			
Type of Protection:	Equipment protection by intrinsic safety "i", Equipment protection by type of protection "n", Equipment dust ignition protection by enclosure "t"		
Marking:	Ex ia IIC T4/T6 Gb / Ex ia IIIC T85°C Db Ex tb IIIC T85°C Db Ex nA IIC T4/T6 Gc / Ex tb IIIC T85°C Db Ex nA IIC T4/T6 Gc		

Approved for issue on behalf of the IECEx
Certification Body:

Jörg Koch

Position:

Head of Certification Body

Signature:
(for printed version)

Date:
(for printed version)



1. This certificate and schedule may only be reproduced in full.
2. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body.
3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting www.iecex.com or use of this QR Code.

Certificate issued by:

DEKRA Testing and Certification GmbH
Certification Body
Dinnendahlstrasse 9
44809 Bochum
Germany

DEKRA
On the safe side.



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: **IECEx BVS 16.0084X**

Page 2 of 5

Date of issue: 2021-07-29

Issue No: 1

Manufacturer: **SAMSON AG**
Weismüllerstraße 3
60314 Frankfurt am Main
Germany

Manufacturing
locations:

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

STANDARDS :

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

IEC 60079-0:2017 Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements
Edition:7.0

IEC 60079-11:2011 Explosive atmospheres - Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "i"
Edition:6.0

IEC 60079-15:2010 Explosive atmospheres - Part 15: Equipment protection by type of protection "n"
Edition:4

IEC 60079-31:2013 Explosive atmospheres - Part 31: Equipment dust ignition protection by enclosure "t"
Edition:2

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

TEST & ASSESSMENT REPORTS:

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

Test Report:

[DE/BVS/EXTR16.0084/01](#)

Quality Assessment Report:

[DE/TUN/QAR06.0011/11](#)

Сертификаты



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: **IECEx BVS 16.0084X**

Page 3 of 5

Date of issue: 2021-07-29

Issue No: 1

EQUIPMENT:

Equipment and systems covered by this Certificate are as follows:

Type code:

See Annex

Ratings:

See Annex

SPECIFIC CONDITIONS OF USE: YES as shown below:

For TROVIS / TROVIS SAFE 3793-111:

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



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: **IECEx BVS 16.0084X**

Page 4 of 5

Date of issue: 2021-07-29

Issue No: 1

Equipment (continued):

The TROVIS/TROVIS SAFE 3793 HART[®] Positioner is a single or double acting positioner for attachment to pneumatic control valves.

The positioner ensures a predetermined assignment of the valve position (controlled variable x) to the input signal (reference variable w). It compares the input signal received from a control system to the travel or rotational angle of the control valve and issues a corresponding output signal pressure (output variable y) for the pneumatic actuator.

The apparatus consists of an enclosure with degree of protection IP66 and contains several fixed mounted PCBs. In addition to the power supply terminals +11 / -12 the device contains two slots for different options modules. The options modules provide additional connection terminals for external circuits. The serial interface (5 pin socket) for performing a firmware update may only be used by the manufacturer.

Depending on the type of the apparatus there are different types of protection:

Type 3793 - 111... has type of protection 'ia' and it may be used for EPL Gb and Db (Zone 1 and Zone 21).

Type 3793 - 511... has type of protection 'tb' and it may be used for EPL Db (Zone 21).

Type 3793 - 811... has type of protection 'nA' and 'tb' and it may be used for EPL Gc and Db (Zone 2 and Zone 21).

Type 3793 - 851... has type of protection 'nA' and it may be used for EPL Gc (Zone 2).

The options modules are exchangeable.

The type of protection of the apparatus shall be marked on the type label of the options modules. It is not allowed to use an options module with type of protection 'ia', if it has ever been supplied with a non-intrinsically safe circuit.

Options module Code P and Code F includes a Pepperl+Fuchs inductive limit switch type SJ2-SN which is separately certified (Certificate IECEx PTB 11.0092X).

For types 3793 - 111... (type of protection 'ia'), when using the options module Code P:

Two different sets of input parameters are permissible (supply variant type 2 and type 3). If the options module is supplied with parameters type 3, the ambient temperature is limited. Refer to thermal ratings.

For explosion protection "Ex nA" the external travel sensor I is not permitted.

For explosion protection "Ex tb" (Option module 2, jk=50 and 51) the external travel sensor I is not permitted.

Сертификаты



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: **IECEx BVS 16.0084X**

Page 5 of 5

Date of issue: 2021-07-29

Issue No: 1

DETAILS OF CERTIFICATE CHANGES (for issues 1 and above)

- The Positioner TROVIS / TROVIS SAFE 3793 is extended by additional option modules with Codes A, E, F, G, U, Y
- The circuitry of the Modem PCB is slightly modified
- The circuitry of the Multifunction PCB is slightly modified
- The circuitry of the Pneumatic Block PCB is slightly modified
- Introduction of a new Pressure sensor PCB
- Introduction of an external position sensor
- Introduction of a further material of the shaft
- Extension of the type code
- Updating of the applied standards
- Correction of Applicant's and Manufacturer's name

Annex:

[BVS_16_0084X_Samson_Annex1.pdf](#)



IECEx Certificate of Conformity



Certificate No.: IECEx BVS 16.0084X issue 1

Annex

Page 1 of 5

Type code:

Positioner TROVIS / TROVIS SAFE 3793 - **1... HART®

3 7 9 3 - b c d e f g h i j k l m n o p q

b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Explosion protection

1 1 1 Ex ia IIC T4/T6 Gb / Ex ia IIIC T85°C Db

5 1 1 Ex tb IIIC T85°C Db

8 1 1 Ex nA IIC T4/T6 Gc / Ex tb IIIC T85°C Db

8 5 1 Ex nA IIC T4/T6 Gc

b c d

| Function (not safety relevant)

e

| Pneumatics (not safety relevant)

f g

Option module 1

0 0 Without

1 0 with Software Limit Switches, Binary Input and Output (Code N)

4 0 with Position Transmitter Binary Input and Output (Code T)

4 5 Servo drive (AMR) (Code G)

6 5 with Binary input (contact), binary input (24 V DC)

and binary output (NAMUR) (Code U)

8 0 with Forced Venting, Binary Input and Output (Code V)

9 0 with Analog input (4 to 20 mA) and binary output (NAMUR) (Code A)

h i

Option module 2

0 0 Without

1 0 with Software Limit Switches, Binary Input and Output (Code N)

2 1 with Forced Venting and Inductive limit contacts (Code F)

4 0 with Position Transmitter, Binary Input and Output (Code T)

5 0 External travel sensor I

(with sensor and 10 m connecting cable) (Code E)

5 1 External travel sensor I

(without sensor and connecting cable) (Code E)

8 0 with Forced Venting, Binary Input and Output (Code V)

1 5 with Inductive Limit Switches (NC) and Binary Output (Code P)

1 6 with Inductive Limit Switches (NO) and Binary Output (Code P)

3 0 with Mechanical Limit Switches (NO/NC)

6 0 External travel sensor II (4 to 20 mA)

and binary output (NAMUR) (Code Y)

6 5 Binary input (contact), binary input (24 V DC)

and binary output (NAMUR) (Code U)

9 0 Analog input (4 to 20 mA)

and binary output (NAMUR) (Code A)

j k

Pressure sensor

0 Without

1 with Pressure Sensors for p_zul, Y1 and Y2

2 Standard (Supply 9, Output 138, Output 238)

l

Electrical connections

0 4 blanking plugs

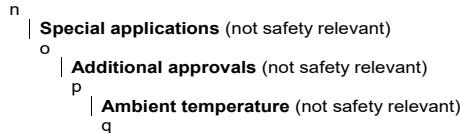
1 1 cable gland, 3 blanking plugs



IECEx Certificate of Conformity

DEKRA

Certificate No.: IECEx BVS 16.0084X issue 1
Annex
Page 2 of 5

**Ratings:****1. Electrical data:**

1.1 Signal Circuit Terminal +11 / -12

Nominal input voltage	U _N	9.8	V
Nominal input current	I _N	4 ... 20	mA
Nominal input power	P _N	212	mW
For types 3793 - 111...			
Maximum input voltage	U _i	28	V
Maximum input current	I _i	115	mA
Maximum input power	P _i	1	W
Maximum internal capacitance	C _i	16.3	nF
Maximum internal inductance	L _i	negligible	

1.2 Software Limit Switches (NAMUR) Terminals +45 / -46 and +55 / -56

Nominal input voltage	U _N	8.2	V
Nominal input power	P _N	17	mW
For types 3793 - 111...			
Maximum input voltage	U _i	16	V
Maximum input current	I _i	52	mA
Maximum input power	P _i	169	mW
Maximum internal capacitance	C _i	12.2	nF
Maximum internal inductance	L _i	negligible	

1.3 Binary Output (NAMUR) Terminal +83 / -84

Nominal input voltage	U _N	8.2	V
Nominal input power	P _N	17	mW
For types 3793 - 111...			
Maximum input voltage	U _i	16	V
Maximum input current	I _i	52	mA
Maximum input power	P _i	169	mW
Maximum internal capacitance	C _i	12.2	nF
Maximum internal inductance	L _i	negligible	

1.4 Binary Input (24 V DC) Terminal +87 / -88

Nominal input voltage	U _N	24	V
Nominal input power	P _N	120	mW
For types 3793 - 111...			
Maximum input voltage	U _i	28	V



IECEx Certificate of Conformity



Certificate No.: IECEx BVS 16.0084X issue 1

Annex

Page 3 of 5

1.5	Binary Input (Contact) Terminal +85 / -86					
	Nominal input voltage	U _N		24	V	
	For types 3793 - 111...					
	Maximum output voltage	U _o		9.6	V	
	Maximum output current	I _o		5	mA	
	Maximum output power	P _o		5.8	mW	
	Maximum internal capacitance	C _o		3.3	nF	
	Maximum internal inductance	L _o		50	mH	
1.6	Position Transmitter Terminal +31 / -32					
	Nominal input voltage	U _N		24	V	
	Nominal input power	P _N		518	mW	
	For types 3793 - 111...					
	Maximum input voltage	U _i		28	V	
	Maximum input current	I _i		115	mA	
	Maximum input power	P _i		1	W	
	Maximum internal capacitance	C _i		11.1	nF	
	Maximum internal inductance	L _i		negligible		
1.7	Servo drive (AMR) Terminals 21 / 22 / 23 / 24					
	For types 3793 - 111...					
	Maximum output voltage	U _o		4.8	V	
	Maximum output current	I _o		65	mA	
	Maximum output power	P _o		74	mW	
	Maximum internal capacitance	C _o		100	μF	
	Maximum internal inductance	L _o		8	mH	
1.8	Forced Venting Terminal +81 / -82					
	Nominal input voltage	U _N		24	V	
	Nominal input power	P _N		173	mW	
	For types 3793 - 111...					
	Maximum input voltage	U _i		28	V	
	Maximum input current	I _i		115	mA	
	Maximum input power	P _i		1	W	
	Maximum internal capacitance	C _i		11.1	nF	
	Maximum internal inductance	L _i		negligible		
1.9	Inductive Limit Switches Terminals +41 / -42 and +51 / -52					
	Nominal input voltage	U _N		8.2	V	
	Nominal input power	P _N		17	mW	
	For types 3793 - 111...					
	Supply variant		Type 2		Type 3	
	Maximum input voltage	U _i	16	V	16	V
	Maximum input current	I _i	25	mA	52	mA
	Maximum input power	P _i	64	mW	169	mW



IECEx Certificate of Conformity



Certificate No.: IECEx BVS 16.0084X issue 1
Annex
Page 4 of 5

1.10 Mechanical Limit Switches Terminals 47 / 48 / 49 and 57 / 58 / 59

Nominal input voltage	U_N	28	V
Nominal input power	P_N	10	mW
For types 3793 - 111...			
Maximum input voltage	U_i	28	V
Maximum input current	I_i	115	mA
Maximum input power	P_i	500	mW
Maximum internal capacitance	C_i	22.2	nF
Maximum internal inductance	L_i	150	μ H

1.11 Analog Input Terminal +17 / -18

Nominal input voltage	U_N	3.5	V
Nominal input current	I_N	20	mA
Nominal input power	P_N	76	mW
For types 3793 - 111...			
Maximum input voltage	U_i	28	V
Maximum input current	I_i	115	mA
Maximum input power	P_i	1	W
Maximum internal capacitance	C_i	11.1	nF
Maximum internal inductance	L_i	negligible	

1.12 External position sensor I Terminals 21 / 22 / 23 / 24

For types 3793 - 111...			
Maximum output voltage	U_o	4.8	V
Maximum output current	I_o	65	mA
Maximum output power	P_o	74	mW
Maximum internal capacitance	C_o	100	μ F
Maximum internal inductance	L_o	8	μ H

1.13 External position sensor II Terminal +15 / -16

Nominal input voltage	U_N	3.5	V
Nominal input current	I_N	20	mA
Nominal input power	P_N	76	mW
For types 3793 - 111...			
Maximum input voltage	U_i	28	V
Maximum input current	I_i	115	mA
Maximum input power	P_i	1	W
Maximum internal capacitance	C_i	11.1	nF
Maximum internal inductance	L_i	negligible	



IECEx Certificate of Conformity



Certificate No.: IECEx BVS 16.0084X issue 1
Annex
Page 5 of 5

2. Thermal Parameters:

2.1 Types 3793 - 111... Group II applications (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

Operation with External position sensor I

Temperature Class	T4	-30 °C ≤ T _{amb} ≤ +80 °C
Temperature Class	T6	-30 °C ≤ T _{amb} ≤ +55 °C

2.2 Types 3793 - 111... Group III applications (type of protection ia)

Maximum surface temperature	T 85 °C	-40 °C ≤ T _{amb} ≤ +55 °C
-----------------------------	---------	------------------------------------

Operation with External position sensor I

Maximum surface temperature	T 85 °C	-30 °C ≤ T _{amb} ≤ +55 °C
-----------------------------	---------	------------------------------------

2.3 Types 3793 - 811... and types 3793 - 851... (type of protection nA)

Temperature Class	T4	-40 °C ≤ T _{amb} ≤ +80 °C
Temperature Class	T6	-40 °C ≤ T _{amb} ≤ +55 °C

2.4 Types 3793 - 511... and types 3793 - 811... (type of protection tb)

Maximum surface temperature	T 85 °C	-40 °C ≤ T _{amb} ≤ +70 °C
-----------------------------	---------	------------------------------------

Сертификаты

CERTIFICATE OF CONFORMITY



Member of the FM Global Group

1. HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATION ELECTRICAL EQUIPMENT PER US REQUIREMENTS
2. Certificate No: FM16US0471
3. Equipment:
(Type Reference and Name)
Type 3793 series TROVIS HART Positioner
4. Name of Listing Company: Samson AG
5. Address of Listing Company:
Weismuelerstrasse 3
Postfach 101901
Frankfurt D60314
Germany
6. The examination and test results are recorded in confidential report number:
3059331 dated 28th August 2017
7. FM Approvals LLC, certifies that the equipment described has been found to comply with the following Approval standards and other documents:
FM Class 3600:2022, FM Class 3610:2021, FM Class 3611:2021, FM Class 3810:2021,
ANSI/ISA-60079-0:2020, ANSI/ISA-60079-11:2018, ANSI/UL 60079-31:2015, ANSI/ISA-61010-1:2012,
ANSI/IEC 60529: 2020, ANSI/UL 121201:2019, NEMA 250:2008
8. If the sign 'X' is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to specific conditions of use specified in the schedule to this certificate.
9. This certificate relates to the design, examination and testing of the products specified herein. The FM Approvals surveillance audit program has further determined that the manufacturing processes and quality control procedures in place are satisfactory to manufacture the product as examined, tested and Approved.
10. Equipment Ratings:

Intrinsically Safe for Class I, II, III Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, and G hazardous locations in accordance with drawing EB 8493 Intrinsically Safe for Class I, Zone 1, Group IIC hazardous locations in accordance with drawing EB 8493; Nonincendive for Class I, II, III Division 2, Groups A, B, C, D, F, and G

Certificate issued by:

J.E. Marquedant
VP, Manager - Electrical Systems

18 October 2022
Date

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

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

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

F 347 (Mar 16)

Page 1 of 5

SCHEDULE

US Certificate Of Conformity No: FM16US0471

hazardous locations, indoors and outdoors (Type 4X, IP66) with an ambient temperature rating per the table in Section 11 below

11. The marking of the equipment shall include:

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

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

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

For Entity and NIFW parameters – refer to document no. EB8493

Type 4X; IP66

T*, Ta* - See below

12. Description of Equipment:

General - The Type 3793 HART Positioner is a single or double acting positioner for attachment to pneumatic control valves. The positioner ensures a pre-determined assignment of the valve position to the input signal. It compares the input signal received from a control system to the travel or rotational angle of the control valve and issues a corresponding output signal pressure for the pneumatic actuator

Construction - The 3793 HART Transmitter Positioner consists of the electronic part and one or two pneumatic modules. The parts are assembled in an enclosure made of aluminium die cast or stainless-steel die cast. The enclosure has a cover with a polymeric inspection window. As an alternative to the polymeric material the window can be made from aluminium. The enclosure has an ingress protection rating of Type 4X and IP66

Thermal Ratings

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

Table 2:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a
T4	-40 °C ≤ T_a ≤ + 80 °C
T6	-40 °C ≤ T_a ≤ + 55 °C

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

Table 3:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a
T4	-40 °C ≤ T_a ≤ + 70 °C
T6	-40 °C ≤ T_a ≤ + 45 °C

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

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

F 347 (Mar 16)

Page 2 of 5

Сертификаты

SCHEDULE



Member of the FM Global Group

US Certificate Of Conformity No: FM16US0471

Operation with External position sensor I

Table 3:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a
T4	-30 °C ≤ T_a ≤ + 80 °C
T6	-30 °C ≤ T_a ≤ + 55 °C

Electrical Ratings:

Circuit	Signal circuit	Position transmitter	Inductive limit switches	Software limit switches
Circuit no.	1	2	3 and 4	5 and 6
Terminal no.	+11 / -12	+31 / -32	+41 / -42 and +51 / -52	+45 / -46 and +55 / -56
V_{max} or U_i	28 V	28 V	16 V	16 V
I_{max} or I_i	115 mA	115 mA	25 mA or 52 mA	52 mA
P_i	1 W	1 W	64 mW or 169 mW	169 mW
C_i	16.3 nF	11.1 nF	71.1 nF	12.2 nF
L_i	negligible	negligible	100 µH	negligible
Rated values	$I_N = 4 \text{ mA}...20 \text{ mA}$	$U_N = 24 \text{ V DC}$	* $U_N = 8.2 \text{ V}$ $R_i = 1 \text{ k}\Omega$	* $U_N = 8.2 \text{ V}$ $R_i = 1 \text{ k}\Omega$
Circuit	Mechanical limit switches	Forced venting	Binary output (NAMUR)	Binary input (24 V DC)
Circuit no.	7 and 8	9	10	11
Terminal no.	47 / 48 / 49 and 57 / 58 / 59	+81 / -82	+83 / -84	+87 / -88
V_{max} or U_i	28 V	28 V	16 V	28 V
I_{max} or I_i	115 mA	115 mA	52 mA	115 mA
P_i	500 mW	1 W	169 mW	1 W
C_i	22.2 nF	11.1 nF	12.2 nF	11.1 nF
L_i	150 µH	Negligible	Negligible	Negligible
Rated values	$U_N = 28 \text{ V DC}$	$U_N = 24 \text{ V DC}$	* $U_N = 8.2 \text{ V}$ $R_i = 1 \text{ k}\Omega$	$U_N = 24 \text{ V DC}$
Circuit	Analog input	Servo drive (AMR) and external position sensor I	External position sensor II	Binary output (contact) (24 V DC)
Circuit no.	12	13	14	15
Terminal no.	+17 / -18	21 / 22 / 23 / 24	+15 / -16	+85 / -86

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

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

F 347 (Mar 16)

Page 3 of 5

SCHEDULE

US Certificate Of Conformity No: FM16US0471

V_{max} or U_i	28 V	4.8 V	28 V	28 V
I_{max} or I_i	115 mA	65 mA	115 mA	115 mA
P_i	1 W	74 mW	1 W	1 W
C_i	11.1 nF	100 nF	11.1 nF	11.1 nF
L_i	150 µH	8mH	negligible	negligible
Rated values	U _N = 3.5 V DC		U _N = 24 V DC	U _N = 24 V DC

Positioner TROVIS / TROVIS Safe 3793-...HART
Type 3793-130defghijklmnopq

d = function: not safety relevant

e = function: not safety relevant

fg = pneumatics: not safety relevant

hi = Option Module 1: 0 0, 1 0, 4 0, 4 5, 6 5, 8 0 or 9 0

jk= Option Module 2: 0 0, 1 0, 2 1, 4 0, 5 0, 5 1, 8 0, 1 5, 1 6, 3 0, 6 0, 6 5 or 9 0

l = Pressure sensor: 0, 1, or 2

m = Electrical connections: 0 or 1

n = Housing material: 0, 1 or 2

o = Special applications: not safety relevant

p = Additional approvals: not safety relevant

q = Permissible ambient temperature: not safety relevant

13. Specific Conditions of Use:

None

14. Test and Assessment Procedure and Conditions:

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

15. Schedule Drawings

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

16. Certificate History

Details of the supplements to this certificate are described below:

Date	Description
28 th August 2017	Original Issue.
16 th January 2018	Supplement 1: Report Reference: – RR212529 dated 16 th January 2018. Description of the Change: Added extended temperature range

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

FM Approvals LLC, 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA

T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: information@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

Сертификаты

SCHEDULE



US Certificate Of Conformity No: FM16US0471

18 th October 2022	<p>Supplement 2: Report Reference: - PR459607 dated 18th October 2022. Description of the Change: 1) FM3600 updated to latest edition (2022) 2) FM3610, FM3611 and FM3810 updated to latest edition (2021) 3) ANSI/ISA 60079-0:2013 updated to ANSI/UL 60079-0:2020 4) ANSI/UL 121201:2019 added to Standards list 5) ANSI/IEC 60529:2020 added to Standards List 6) Specific Condition of Use removed (Section 13)</p>
-------------------------------	---

FM Approvals

FM Approvals

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

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

F 347 (Mar 16)

Page 5 of 5

CERTIFICATE OF CONFORMITY



1. HAZARDOUS LOCATION ELECTRICAL EQUIPMENT PER CANADIAN REQUIREMENTS
2. Certificate No: FM16CA0218
3. Equipment: Model Type 3793 TROVIS HART Positioner
(Type Reference and Name)
4. Name of Listing Company: Samson AG
5. Address of Listing Company:
Weismuellerstrasse 3
Postfach 101901
Frankfurt D60314
Germany
6. The examination and test results are recorded in confidential report number:
3059331 dated 28th August 2017
7. FM Approvals LLC, certifies that the equipment described has been found to comply with the following Approval standards and other documents:

CAN/CSA-C22.2 No. 94:R2011, CAN/CSA-C22.2 No. 213:2017, CAN/CSA-C22.2 No. 60079-0:2019,
CAN/CSA-C22.2 No. 60079-11:2014, CAN/CSA-C22.2 No. 60529:2016,
CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1:2012
8. If the sign 'X' is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to specific conditions of use specified in the schedule to this certificate.
9. This certificate relates to the design, examination and testing of the products specified herein. The FM Approvals surveillance audit program has further determined that the manufacturing processes and quality control procedures in place are satisfactory to manufacture the product as examined, tested and Approved.

Certificate issued by:

J.E. Marquedant
VP, Manager - Electrical Systems

18 October 2022
Date

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

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

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

F 348 (Mar 16)

Page 1 of 5

Сертификаты

SCHEDULE



Member of the FM Global Group

Canadian Certificate Of Conformity No: FM16CA0218

10. Equipment Ratings:

Intrinsically Safe for Class I, II, III Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, and G hazardous locations in accordance with drawing EB 8493 , Intrinsically Safe for Class I, Zone 1, Group IIC hazardous locations in accordance with drawing EB 8493; Nonincendive for Class I, II, III Division 2, Groups A, B, C, D, F, and G hazardous locations, indoors and outdoors (Type 4X, IP66) with an ambient temperature rating per the table in Section 11 below

11. The marking of the equipment shall include:

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

Ex ia IIC T* Gb

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

For Entity and NIFW parameters – refer to document no. EB8493

Type 4X; IP66

T* - See below

12. Description of Equipment:

General - The Type 3793 HART Positioner is a single or double acting positioner for attachment to pneumatic control valves. The positioner ensures a pre-determined assignment of the valve position to the input signal. It compares the input signal received from a control system to the travel or rotational angle of the control valve and issues a corresponding output signal pressure for the pneumatic actuator

Construction - The 3793 HART Transmitter Positioner consists of the electronic part and one or two pneumatic modules. The parts are assembled in an enclosure made of aluminium die cast or stainless-steel die cast. The enclosure has a cover with a polymeric inspection window. As an alternative to the polymeric material the window can be made from aluminium. The enclosure has an ingress protection rating of Type 4X and IP66.

Thermal Ratings

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

Table 2:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a
T4	-40 °C ≤ T_a ≤ + 80 °C
T6	-40 °C ≤ T_a ≤ + 55 °C

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

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

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

F 348 (Mar 16)

Page 2 of 5

SCHEDULE

Canadian Certificate Of Conformity No: FM16CA0218

Table 3:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a
T4	-40 °C ≤ T_a ≤ + 70 °C
T6	-40 °C ≤ T_a ≤ + 45 °C

Operation with External position sensor /

Table 3:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a
T4	-30 °C ≤ T_a ≤ + 80 °C
T6	-30 °C ≤ T_a ≤ + 55 °C

Electrical Ratings:

Circuit	Signal circuit	Position transmitter	Inductive limit switches	Software limit switches
Circuit no.	1	2	3 and 4	5 and 6
Terminal no.	+11 / -12	+31 / -32	+41 / -42 and +51 / -52	+45 / -46 and +55 / -56
V_{max} or U_i	28 V	28 V	16 V	16 V
I_{max} or I_i	115 mA	115 mA	25 mA or 52 mA	52 mA
P_i	1 W	1 W	64 mW or 169 mW	169 mW
C_i	16.3 nF	11.1 nF	71.1 nF	12.2 nF
L_i	negligible	negligible	100 µH	negligible
Rated values	I _N = 4 mA...20 mA	U _N = 24 V DC	* U _N = 8.2 V R _i = 1 kΩ	* U _N = 8.2 V R _i = 1 kΩ
Circuit	Mechanical limit switches	Forced venting	Binary output (NAMUR)	Binary input (24 V DC)
Circuit no.	7 and 8	9	10	11
Terminal no.	47 / 48 / 49 and 57 / 58 / 59	+81 / -82	+83 / -84	+87 / -88
V_{max} or U_i	28 V	28 V	16 V	28 V
I_{max} or I_i	115 mA	115 mA	52 mA	115 mA
P_i	500 mW	1 W	169 mW	1 W
C_i	22.2 nF	11.1 nF	12.2 nF	11.1 nF

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

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

Сертификаты

SCHEDULE



Canadian Certificate Of Conformity No: FM16CA0218

L_i	150 μ H	Negligible	Negligible	Negligible
Rated values	U _N = 28 V DC	U _N = 24 V DC	* U _N = 8.2 V R _i = 1 k Ω	U _N = 24 V DC
Circuit	Analog input	Servo drive (AMR) and external position sensor I	External position sensor II	Binary output (contact) (24 V DC)
Circuit no.	12	13	14	15
Terminal no.	+17 / -18	21 / 22 / 23 / 24	+15 / -16	+85 / -86
V_{max} or U_i	28 V	4.8 V	28 V	28 V
I_{max} or I_i	115 mA	65 mA	115 mA	115 mA
P_i	1 W	74 mW	1 W	1 W
C_i	11.1 nF	100 nF	11.1 nF	11.1 nF
L_i	150 μ H	8mH	negligible	negligible
Rated values	U _N = 3.5 V DC		U _N = 24 V DC	U _N = 24 V DC

Positioner TROVIS / TROVIS Safe 3793...HART
Type 3793 – 130efghijklmnopq

e = function: not safety relevant

fg = pneumatics: not safety relevant

h i = Option Module 1: 0 0, 1 0, 4 0, 4 5, 6 5, 8 0 or 9 0

j k = Option Module 2: 0 0, 1 0, 2 1, 4 0, 5 0, 5 1, 8 0, 1 5, 1 6, 3 0, 6 0, 6 5 or 9 0

l = Pressure sensor: 0, 1, or 2

m = Electrical connections: 0 or 1

n = Housing material: 0, 1 or 2

o = Special applications: not safety relevant

p = Additional approvals: not safety relevant

q = Permissible ambient temperature: not safety relevant

13. Specific Conditions of Use:

None

14. Test and Assessment Procedure and Conditions:

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

15. Schedule Drawings

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

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

FM Approvals LLC, 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA

T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: Information@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

F 348 (Mar 16)

Page 4 of 5

SCHEDULE

Canadian Certificate Of Conformity No: FM16CA0218

16. Certificate History

Details of the supplements to this certificate are described below:

Date	Description
28 th August 2017	Original Issue.
16 th January 2018	Supplement 1: Report Reference: – RR212529 dated 16 th January 2018. Description of the Change: Added extended temperature range
18 th October 2022	Supplement 2: Report Reference: – PR459607 dated 18 th October 2022. Description of the Change: 1) CAN/CSA C22.2 No 60079-0:2015 updated to CSA C22.2 No 60079-0:2019 2) CAN/CSA C22.2 No. 157-92 removed from Standards list 3) CAN/CSA C22.2 No. 213 updated to latest edition (2017) 4) Specific Condition of Use removed (Section 13)

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

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

F 348 (Mar 16)

Page 5 of 5

15-34

EB 8493S RU

16 Приложение А (рекомендации по конфигурации)

16.1 Структура меню главного вида

Номер вида	Описание
0.1 ¹⁾	Отображение положения клапана в угловых градусах
0.2	Отображение положения клапана в %
0.12	Индикация заданного значения в %
0.15	Индикация погрешности in %
0.20	Индикация давления питания в бар
0.30 ²⁾	Индикация состояния пневматического модуля, разъём А
0.35 ²⁾	Индикация состояния пневматического модуля, разъём В
0.40 ²⁾	Индикация состояния опционального модуля, разъём С
0.45 ²⁾	Индикация состояния опционального модуля, разъём D
0.50	Индикация имеющихся сообщений
0.99	(*) нажать, чтобы перейти в меню.

1) Индикация только при неинициализированном позиционере

2) Индикация только при неисправности

16.2 Структура меню и параметры (главное меню)

Информация

Наличие представленных пунктов меню и параметров зависит от конфигурации позиционера, а также от применяемых дополнительных модулей.

16.2.1 Обзор параметров управления по месту

Отображение отдельных параметров и папок зависит от состояния позиционера (инициализирован/не инициализирован), а также его аппаратной и программной конфигурации (например, используемые пневматические и дополнительные модули, настройки параметров).

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Параметры, отмеченные знаком "–" в столбце "Отображение на устройстве" в таблице ниже, отображаются только в программном обеспечении TROVIS-VIEW SAMSON или DD/DTM/EDD с указанным уровнем доступа "Локальный: Запись" и/или "Диагностика".

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс инициализация	Стандарт	расширенный
Главное меню	•	•	•				
Текущий режим работы	–	•	•	Индикация текущего режима			
Требуемый режим работы	1	•	•	<p>➔ AUTO, SAFE, [MAN] Выбор рабочего режима</p> <ul style="list-style-type: none"> - AUTO: автоматический режим - SAFE: положение безопасности - MAN: ручной режим <p>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.</p>	•	•	•
Заданное значение (управление)	2	•	•	<p>➔ От [-90,0] до 90,0° Ввод заданного значения для режима работы "Управление". Индикация в градусах угла не является абсолютной и предназначена для ориентации.</p> <p>Информация: режим работы "Управление" активен при неинициализированном позиционере.</p>	•	•	•
Положение клапана	–	•	•	Отображение положения клапана в %			
Заданное значение	–	•	•	Индикация заданного значения в % <p>Информация: при нахождении позиционера в режиме работы AUTO.</p>			

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс		
					инициализация	Стандарт	расширенный
Задаваемая вручную регулирующая переменная (MAN)	3	•	•	<p>➔ От –25,0 до 125,0 % [0,0 %]</p> <p>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.</p> <p>Информация: при нахождении позиционера в режиме работы MAN.</p>	•	•	•
Причина для перехода в положение безопасности	4	•	•	<p>Индикация причины перехода позиционера в положение безопасности. Параметр отображается, когда позиционер находится в режиме работы "Положение безопасности".</p> <p>Информация: при нахождении позиционера в режиме работы SAFE.</p>			
Изменение направления считывания или направление считывания ¹⁾	5	•	•	<p>➔ [Направление считывания], [направление считывания], [пневматика справа], [пневматика слева]¹⁾</p> <p>Выбор направления считывания на дисплее</p>			•
Уровень пользователя (уровень доступа)	6			<p>➔ [По месту: считывание], По месту: запись</p> <p>Конфигурация по месту (на позиционере) подтверждается (автоматически аннулируется через 5 минут бездействия).</p>			
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)			•

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс инициализация	Стандарт	расширенный
Ввод в эксплуатацию	7	•	•				
Привод	7.1	•	•	<p>➔ [Прямоходный привод], поворотный привод, прямоходный привод (Experite) Выбор типа привода: Прямоходный привод: положение штифта в мм можно выбирать из заданных значений с помощью параметра 7.2. Поворотный привод: положение штифта "90°" или "Без рычага" (при использовании внешнего датчика положения) можно выбрать с помощью параметра "Положение штифта при поворотном приводе". Прямоходный привод (Experite): возможности бесступенчатой настройки положения штифта (параметр 7.4) и номинального диапазона (параметр 7.12).</p>	•	•	•
Положение штифта при прямоходном приводе или положении штифта ¹⁾	7.2	•	•	<p>➔ [нет]. 17, 25, 35, 50, 70, 100, 200 и 300 мм Выбор заранее установленного положения штифта, см. таблицы хода в главе "Монтаж" Информация: только с параметром "Привод" = "Прямоходный привод"</p>	•	•	•
Положение штифта при поворотном приводе или положении штифта ¹⁾	7.3	•	•	<p>➔ [90°], нет рычага Выбор штифта Настройка "Без рычага" при использовании внешнего датчика положения Информация: только с "приводом" = "поворотный привод"</p>			
Положение штифта при прямоходном приводе (Experite) или положении штифта ¹⁾	7.4	•	•	<p>➔ [10] ... 655 мм Бесступенчатая настройка положения штифта Информация: только с "приводом" = "прямоходный привод (Experite)"</p>			
Положение штифта	7.5	•	•	<p>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"</p>	•	•	•

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс	
					инициализация	Стандарт
Положение штифта	7.6	•	•	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"	•	•
Положение штифта	7.7	•	•	Ввод текущего положения следящего штифта. Положение штифта зависит от номинального хода привода, см. раздел "Ввод в эксплуатацию и настройка". Информация: только с "приводом" = "прямоходный привод (Experite)"	•	•
Номинальный диапазон при прямоходном приводе или номинальный диапазон ¹⁾	7.10	•	•	➔ 14,0 ... 70,7 мм 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" = "Прямоходный привод"	•	•
Номинальный диапазон при поворотном приводе или номинальный диапазон ¹⁾	7.11	•	•	➔ От 24,0 до 100,0° 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 привод".	•	•
Номинальный диапазон у прямоходного привода (Experite) или номинальный диапазон ¹⁾	7.12	•	•	➔ 3,6 ... 999,0 мм Бесступенчатая регулировка номинального диапазона в мм Диапазон настройки зависит от выбранного положения штифта в параметре "Положение штифта у прямоходного привода" (Experite). Информация: только с "приводом" = "прямоходный привод (Experite)"	•	•

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс		
					Инициализация	Стандарт	расширенный
Максимальный номинальный диапазон	7.16	•	•	Индикация максимально возможного номинального диапазона Информация: Только для позиционера, инициализированного с помощью "Тип инициализации" = "MAX" и "Положение штифта у прямоходного привода" ≠ "Нет".	•	•	•
Определённый номинальный диапазон	7.17	•	•	Индикация определённого номинального диапазона у поворотных приводов. Информация: Только для позиционера, инициализированного с помощью "Тип инициализации" = "MAX" и "Положение штифта при поворотном приводе" ≠ "Нет".	•	•	•
Положение безопасности	7.20	•	•	➔ [ATO], ATC Выбор положения безопасности: - ATO: AIR TO OPEN ➔ регулирующее давление открывает клапан, например, для клапана с положением безопасности: "клапан закрывается". - ATC: AIR TO CLOSE ➔ регулирующее давление закрывает клапан, например, для клапана с положением безопасности "клапан открывается". Положение безопасности должно быть установлено с учетом типа клапана и рабочего направления привода:	•	•	•
Метод инициализации	7.24	•	•	➔ [MAX], NOM, MAN, SUB Выбор вида инициализации: - 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 Подробности по типам инициализации см. в гл. "Ввод в эксплуатацию и конфигурация"	•	•	•

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	По месту/запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс		
					инициализация	Стандарт	расширенный
Заданное значение (управление)	7.28	•	•	➔ От [-90,0] до 90,0° Заданное значение для инициализации с методом инициализации MAN. Индикация в градусах угла не является абсолютной и предназначена для ориентации. Информация: только с методом инициализации = „MAN”.	•	•	•
Принять положение клапана 1	7.29	•	•	➔ Подтверждение первого конечного положения клапана, см. раздел "Ввод в эксплуатацию и конфигурация". Информация: только с методом инициализации = „MAN”.	•	•	•
1-е положение клапана	7.30	•	•	Индикация первого конечного положения клапана (положение рычага в градусах) Информация: только с методом инициализации = „MAN”.	•	•	•
Принять положение клапана 2	7.31	•	•	➔ Подтверждение второго конечного положения клапана, см. раздел "Ввод в эксплуатацию и конфигурация". Информация: только с методом инициализации = „MAN”.	•	•	•
2-е положение клапана	7.32	•	•	Индикация второго конечного положения клапана (положение рычага в градусах) Информация: только с методом инициализации = „MAN”.	•	•	•
Текущее положение клапана	7.35	•	•	Отображение текущего положения клапана Информация: только с методом инициализации = „SUB”.	•	•	•
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”.	•	•	•

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс		
					Инициализация	Стандарт	расширенный
Навесной прибор	7.50	•	•	➔ [Нет устройства], система быстрого отвода воздуха, быстрое заполнение привода Указание того, установлено ли в трубопроводной обвязке устройство для быстрого сброса воздуха или заполнения привода. Параметр может быть сброшен во время инициализации, если позиционер обнаружил внешнюю функцию быстрого сброса давления или быстрого заполнения привода.	•	—	—
Выход P3799 первичен	7.53	•	•	➔ [OUTPUT 138], OUTPUT 238 Выбор первичного выхода, к которому относится диагностика и сигнатура клапана, см. главу "Ввод в эксплуатацию и настройка"	•	—	—
Предел давления	7.58	•	•	➔ от 2,5 до 10 бар [7,0 бар] Ввод значения ограничения давления в барах. Для приводов двойного действия (положение безопасности AIR TO OPEN) нельзя активировать ограничение давления. Информация: только для позиционеров с датчиками давления	•	—	—
Автоматическая настройка программного дросселя	7.62	•	•	➔ [Активна], Неактивна Если эта настройка активна, программный дроссель автоматически настраивается во время инициализации. Информация: только для позиционеров в комбинации с пневматическими модулями P3799-0001 и P3799-0000 или в комбинации с пневматическими модулями P3799-0003 и P3799-004 Автоматическую настройку программного дросселя нельзя активировать, если на регулирующем клапане установлен пневматический/бустерный усилитель.	•	—	—

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс		
					инициализация	Стандарт	расширенный
Программируемый дроссель (заполнение привода)	7.64	•	•	<p>➔ От 25 до [100 %]</p> <p>При помощи программируемого дросселя количество воздуха адаптируется к размеру привода. Если автоматический программный дроссель не активирован, его необходимо настроить вручную, см. главу "Ввод в эксплуатацию и конфигурирование"</p> <p>Информация: только для позиционеров в комбинации с пневматическими модулями P3799-0001 и P3799-0000 или в комбинации с пневматическими модулями P3799-0003 и P3799-004</p>	•	—	—
Программируемый дроссель (сброс)	7.65	•	•	<p>➔ От 25 до [100 %]</p> <p>При помощи программируемого дросселя количество воздуха адаптируется к размеру привода. Если автоматический программный дроссель не активирован, его необходимо настроить вручную, см. главу "Ввод в эксплуатацию и конфигурирование"</p> <p>Информация: только для позиционеров в комбинации с пневматическими модулями P3799-0001 и P3799-0000 или в комбинации с пневматическими модулями P3799-0003 и P3799-004</p>	•	—	—
Инициализация с сигнатурой клапана	7.68	•	•	<p>➔ [Да], Нет</p> <p>После успешной инициализации регистрируется сигнатура клапана. При этом регулирующее давление регистрируется в зависимости от положения клапана и сохраняется в памяти позиционера как опорное значение.</p>	•	—	—
Запуск инициализации	7.75	•	•	<p>➔ Подтвердите для запуска инициализации</p> <p>В процессе инициализации позиционера происходит перемещение клапана в пределах диапазона рабочего хода.</p>	—	—	—
Остановка инициализации	—	•	•	<p>➔ Подтвердите для остановки инициализации</p>			

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс		
					Инициализация	Стандарт	расширенный
Запуск калибровки нуля	7.76	•	•	<p>➔ Подтвердите для запуска калибровки нулевой точки</p> <p>В процессе калибровки нулевой точки происходит перемещение клапана в пределах диапазона рабочего хода.</p>	—	—	—
Результат последней инициализации	7.83	•	•	Индикация успешности выполнения последней инициализации. В случае неудачной инициализации отображается 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 нулевой точки.	•	—	—
Результат последней сигнатуры клапана	7.85	•	•	Индикация успешности последней сигнатуры клапана. В случае неудачной регистрации сигнатуры клапана отображается причина прерывания регистрации сигнатуры клапана.	•	—	—
Состояние инициализации	—	•	•	Индикация, активна ли инициализация или неактивна			
Состояние калибровки нулевой точки	—	•	•	Индикация, активна ли калибровка нулевой точки или неактивна			
Сброс инициализации	—	—	•	➔ Подтвердите для сброса инициализации			
Актуальная инициализация	—	—	•	После запуска инициализации в следующих параметрах перечисляются значения и настройки, лежащие в основе инициализации. В отличие от папки [Успешная инициализация] здесь значения отображаются даже в том случае, если инициализация не была успешной.			
Метод инициализации	—	—	•	Отображение параметра "Метод инициализации" [7.24], заданного для инициализации.	•	—	—
Привод	—	—	•	Отображение параметра "Привод" [7.1], заданного для инициализации.	•	—	—

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс		
					инициализация	Стандарт	расширенный
Положение штифта	–	–	•	Отображение параметра "Положение штифта" [7.5, 7.6 или 7.7], заданного для инициализации.	•	–	–
Положение безопасности	–	–	•	Отображение параметра "Положение безопасности" [7.20], заданного для инициализации.	•	–	–
Выход Р3799 первичен	–	–	•	Отображение параметра "Первичный Output Р3799" [7.20], заданного для инициализации.	•	–	–
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 (закрывание)	–	–	•	Отображение времени задержки закрытия при инициализации в мс.	•	–	–
T63 (закрывание)	–	–	•	Отображение времени закрытия, определенного при инициализации, при переходе от 0 до 63 % в мс.	•	–	–
T86 (закрывание)	–	–	•	Отображение времени закрытия, определенного при инициализации, при переходе от 0 до 86 % в мс.	•	–	–
T98 (закрывание)	–	–	•	Отображение времени закрытия, определенного при инициализации, при переходе от 0 до 98 % 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	•	–	–

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс		
					инициализация	Стандарт	расширенный
Определённый номинальный диапазон	—	—	•	Индикация определённого при инициализации номинального диапазона у поворотных приводов.	•	—	—
Отметка времени	—	—	•	Время, 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 мёртвой зоны I-компоненты, определённой при инициализации	•	—	—
K _P (заполнение привода)	—	—	•	Индикация определённого при инициализации коэффициента усиления давления P-компоненты в контуре подачи воздуха	•	—	—
K _i (заполнение привода)	—	—	•	Индикация определённого при инициализации коэффициента усиления давления I-компоненты в контуре подачи воздуха	•	—	—
K _d (заполнение привода)	—	—	•	Индикация определённого при инициализации коэффициента усиления давления D-компоненты в контуре подачи воздуха	•	—	—
K _P (сброс)	—	—	•	Индикация определённого при инициализации коэффициента усиления давления P-компоненты в контуре сброса воздуха	•	—	—
K _i (сброс)	—	—	•	Индикация определённого при инициализации коэффициента усиления давления I-компоненты в контуре сброса воздуха	•	—	—
K _d (сброс)	—	—	•	Индикация определённого при инициализации коэффициента усиления давления D-компоненты в контуре сброса воздуха	•	—	—
Время отключения большого сигнала (заполнение привода)	—	—	•	Отображение заданного при инициализации параметра "Время отключения большого сигнала (заполнение привода)" [8.7.45]	•	—	—
Время отключения большого сигнала (сброс воздуха)	—	—	•	Отображение заданного при инициализации параметра "Время отключения большого сигнала (сброс воздуха)" [8.7.46]	•	—	—

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс		
					инициализация	Стандарт	расширенный
P3799 В: вид регулирования	–	–	•	Указывает режим управления, в котором используется 2-й пневматический модуль (например, бустерный усилитель при использовании двух пневматических модулей)	•	–	–
Навесной прибор	–	–	•	Отображение параметра "Навесной прибор" [7.50], заданного для инициализации.	•	–	–
Автоматическая настройка программного дросселя	–	–	•	Отображение параметра "Автоматическая настройка программного дросселя" [7.62], заданного для инициализации.	•	–	–
Программируемый дроссель (заполнение привода)	–	–	•	Отображение параметра "Программируемый дроссель (заполнение привода)" [7.64], заданного для инициализации.	•	–	–
Программируемый дроссель (сброс)	–	–	•	Отображение параметра "Программируемый дроссель (сброс воздуха)" [7.65], заданного для инициализации.	•	–	–
Датчик положения	–	–	•	Отображение значения, указанного при инициализации для датчика положения (внутреннего/внешнего), см. параметр 8.10.41	•	–	–
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" [], заданного для инициализации.	•	–	–
Метод инициализации	7.95.24	•	•	Отображение параметра "Метод инициализации" [7.24], заданного для инициализации.	•	–	–
Навесной прибор	7.95.50	•	•	Отображение параметра "Навесной прибор" [7.50], заданного для инициализации.	•	–	–
Выход P3799 первичен	–	•	•	Отображение параметра "Первичный Output P3799" [7.20], заданного для инициализации.	•	–	–

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс		
					Инициализация	Стандарт	расширенный
Предел давления	7.95.58	•	•	Отображение параметра "Граница давления" [7.58], заданного для инициализации.	•	—	—
Автоматическая настройка программного дросселя	7.95.62	•	•	Отображение параметра "Автоматическая настройка программного дросселя" [7.62], заданного для инициализации.	•	—	—
Программируемый дроссель (заполнение привода)	—	—	•	Отображение параметра "Программируемый дроссель (заполнение привода)" [7.64], заданного для инициализации.	•	—	—
Программируемый дроссель (сброс)	—	—	•	Отображение параметра "Программируемый дроссель (сброс воздуха)" [7.65], 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)	7.95.70	•	•	Отображение времени открытия, определенного при инициализации, при переходе от 0 до 98 % в мс.	•	—	—
Время задержки (закрывание)	—	—	•	Отображение времени задержки закрытия при инициализации в мс.	•	—	—
T63 (закрывание)	—	—	•	Отображение времени закрытия, определенного при инициализации, при переходе от 0 до 63 % в мс.	•	—	—
T86 (закрывание)	—	—	•	Отображение времени закрытия, определенного при инициализации, при переходе от 0 до 86 % в мс.	•	—	—
T98 (закрывание)	7.95.74	•	•	Отображение времени закрытия, определенного при инициализации, при переходе от 0 до 98 % 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	•	—	—

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс		
					инициализация	Стандарт	расширенный
Определённый номинальный диапазон	–	–	•	Индикация определённого при инициализации номинального диапазона у поворотных приводов.	•	–	–
Отметка времени	–	–	•	Время, 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-компоненты	–	–	•	Индикация мёртвой зоны I-компоненты, определённой при инициализации	•	–	–
K _p (заполнение привода)	7.95.82	•	•	Индикация определённого при инициализации коэффициента усиления давления P-компоненты в контуре подачи воздуха	•	–	–
K _i (заполнение привода)	7.95.83	•	•	Индикация определённого при инициализации коэффициента усиления давления I-компоненты в контуре подачи воздуха	•	–	–
K _d (заполнение привода)	7.95.84	•	•	Индикация определённого при инициализации коэффициента усиления давления D-компоненты в контуре подачи воздуха	•	–	–
K _p (сброс)	7.95.89	•	•	Индикация определённого при инициализации коэффициента усиления давления P-компоненты в контуре сброса воздуха	•	–	–
K _i (сброс)	7.95.90	•	•	Индикация определённого при инициализации коэффициента усиления давления I-компоненты в контуре сброса воздуха	•	–	–
K _d (сброс)	7.95.91	•	•	Индикация определённого при инициализации коэффициента усиления давления D-компоненты в контуре сброса воздуха	•	–	–
Время отключения большого сигнала (заполнение привода)	–	–	•	Отображение заданного при инициализации параметра "Время отключения большого сигнала (заполнение привода)" [8.7.45]	•	–	–
Время отключения большого сигнала (сброс воздуха)	–	–	•	Отображение заданного при инициализации параметра "Время отключения большого сигнала (сброс воздуха)" [8.7.46]	•	–	–
P3799 В: вид регулирования	–	–	•	Отображение вида управления пневматическим модулем В	•	–	–

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс		
					Инициализация	Стандарт	расширенный
Датчик положения	–	–	•	Отображение значения, указанного при инициализации для датчика положения (внутреннего/внешнего), см. параметр 8.10.41	•	–	–
Конфигурация	8	•	•				
Управление по месту заблокировано	–	•	•	Индикация того, заблокировано ли управление по месту через интеграцию устройств или нет.	–	–	•
Язык управления по месту	–	–	•	➔ [Нет], 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	–	•	•	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] ➔ Ввод пароля	–	–	•

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс		
					инициализация	Стандарт	расширенный
Обработка заданного значения	8.1	•	•				
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 mA.</p> <p>Диапазон заданных значений – это разница между концом и началом диапазона w, которая должна быть $\Delta w \geq 25\% = 4$ mA.</p> <p>При установленном диапазоне заданных значений от 0 до 100 % = 4–20 mA регулирующий клапан должен проходить весь 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 mA, второй – на 50–100 % = 12–20 mA).</p>	–	•	•
Конец w-диапазона	8.1.2	•	•	<p>➔ От 25,0 до [100,0 %]</p> <p>Конечное значение диапазона заданных значений должно быть больше начального значения диапазона w.</p>	–	•	•
Нижний порог переключения	8.1.4	•	•	<p>➔ [12,5 %]</p> <p>Если заданное значение опускается ниже нижнего порога срабатывания, клапан закрывается, см. раздел "Конструкция и принцип действия".</p>	–	•	•
Верхний порог переключения	8.1.5	•	•	<p>➔ [75 %]</p> <p>Если заданное значение превышает верхний порог срабатывания, клапан полностью открывается, см. раздел "Конструкция и принцип действия".</p>	–	•	•

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс
					инициализация
					Стандарт
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 проходной клапан открывается. - Возрастающее/убывающее: при возрастании заданного значения проходной 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>	– • •
Начало x-диапазона	8.1.12	•	•	<p>➔ От [0,0] до 99,0 %</p> <p>Начальное значение для хода/угла поворота в номинальном или рабочем диапазоне</p> <p>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.</p> <p>Номинальный диапазон можно ограничить до рабочего началом диапазона x и концом диапазона x.</p> <p>Величина отображается либо должна быть введена. Характеристика корректируется.</p> <p>Разница между началом и концом x-диапазона должна быть не менее 1 %.</p>	– • •

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс		
					инициализация	Стандарт расширенный	
Конец x-диапазона	8.1.13	•	•	<p>➔ От 1,0 до [100,0 %]</p> <p>Конечное значение для хода/угла поворота в номинальном или рабочем диапазоне Величина отображается либо должна быть введена.</p> <p>Характеристика корректируется.</p> <p>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.</p> <p>0 % индикации соответствует установленному нижнему пределу, 100 % – установленному верхнему пределу.</p> <p>Разница между началом и концом x-диапазона должна быть не менее 1 %.</p>	–	•	•
Время линейного воздействия (возрастающего)	8.1.20	•	•	<p>➔ [0,0] ... 10000,0 с</p> <p>Время, необходимое регулирующему клапану для прохождения рабочего диапазона при повышающем заданном значении.</p> <p>В некоторых случаях рекомендуется ограничивать время хода привода во избежание слишком быстрого воздействия на выполняемый процесс.</p>	–	•	•
Время линейного воздействия (убывающего)	8.1.22	•	•	<p>➔ [0,0] ... 10000,0 с</p> <p>Время, необходимое регулирующему клапану для прохождения рабочего диапазона при открывающем заданном значении.</p>	–	•	•
Ход/секунда (возрастающ.)	8.1.25	–	–	<p>➔ От 1,0 до 100,0 % [10,0 %]</p> <p>Требуемое изменение хода в % в секунду</p>	–	•	–
Ход/секунда (убывающ.)	8.1.27	–	–	<p>➔ От 1,0 до 100,0 % [10,0 %]</p> <p>Требуемое изменение хода в % в секунду</p>	–	•	–
конечное положение внизу	8.1.40	•	•	<p>➔ [Активна], Неактивна</p> <p>Активация/деактивация параметра "Конечное положение w <= "</p> <p>Плотное закрытие клапана гарантируется только при "Конечное положение внизу" = "Активно".</p>	–	•	•

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс
					Инициализация Стандарт расширенный
Конечное положение w <=	8.1.41	•	•	<p>➔ 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.</p> <p>Информация: параметр активен только при "Конечное положение внизу" = "Активно"</p>	– • •
Конечное положение вверху	8.1.44	•	•	<p>➔ Активен, [Неактивен] Активация/деактивация параметра "Конечное положение w >="</p> <p>Для трехходовых клапанов должно действовать следующее правило: "Конечное положение вверху" = "Активно".</p>	– • •
Конечное положение w >=	8.1.45	•	•	<p>➔ 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.</p> <p>Пример: для трёхходовых клапанов установите параметр "Конечное положение w >=" на 99 %.</p> <p>Информация: параметр активен только при "Конечное положение вверху" = "Активно"</p>	– • •
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".	– – –
Сертификация	–	–	•	Указывает, имеет ли позиционер действующий сертификат взрывозащиты.	– – •

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс		
					инициализация	Стандарт	расширенный
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)	–	–	–
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	–	–	–
Var-ID узла электронного модуля	–	–	•	Отображение идентификатора Var-ID узла электронного блока в позиционере	–	–	–
Дата: день	–	–	•	➔ От [1] до 31	Возможность ввода даты запуска в эксплуатацию	–	–
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)	–	–	•

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс
					Инициализация Стандарт расширенный
Тип перемещения	–	–	•	➔ Подъемное перемещение, поворотное перемещение, прочее, [-/-]	Возможность ввода информации о клапане
Норматив по номинальному диаметру	–	–	•	➔ DIN, ANSI, IG, JIS, BS, Прочие (мм), Прочие (дюйм), [-/-]	– – •
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	–	–	•	➔ [0,0] ... 600,0 мм	– – •
Коэффициент Kvs	–	–	•	➔ От [0,0] до 10000,00	Возможность ввода информации о клапане
Коэффициент Kvs	–	–	•	➔ Коэффициент Kv, Tv, прочее, [-/-]	– – •
Тип плунжера	–	–	•	➔ Параболический, V-образный, прочие, [-/-]	– – •
Характеристика клапана	–	–	•	➔ Линейная, равнопропорциональная, инерционная, прочая, [-/-]	– – •
Снижение уровня шума	–	–	•	➔ Нет, St I, St II, St III, прочее, [-/-]	– – •
Привод	–	–	•		
Производитель привода	–	–	•	Возможность ввода производителя привода (макс. 32 символа)	– – •

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание			Сброс инициализация	Стандарт	расширенный
Описание	–	–	•	Возможность описания привода (макс. 32 символа)			–	–	•
Тип перемещения	–	–	•	➔ Подъёмное перемещение, поворотное перемещение, прочее, [-/-]	Возможность ввода информации о приводе		–	–	•
Принцип действия	–	–	•	➔ Простого действия, двойного действия, прочее, [-/-]			–	–	•
Тип привода	–	–	•	➔ Пневматический (мембранный), пневматический (поршневой), гидравлический, электрический, прочий, [-/-]	Возможность ввода информации о приводе		–	–	•
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]			–	–	•
Положение безопасности	–	–	•	➔ Закрывающий (ATO), Открывающий (ATC), 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)			–	–	•

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс инициализация	Стандарт	расширенный
Параметры регулирования	8.7	•	•				
Активация I-компоненты	8.7.1	•	•	<p>➔ [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.</p>	•	•	•
Мёртвая зона, I-компонента	8.7.2	•	•	<p>➔ От [0,1] до 100,0 % Мёртвая зона I-компоненты регулирования. Если отклонение от заданного значения находится в пределах этой мёртвой 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).</p>	•	–	–
Верхнее конечное положение, отключение I-компонента	8.7.3	•	•	<p>➔ 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.</p>	•	–	–

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс		
					инициализация	Стандарт	расширенный
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.</p> <p>Пример: если этот параметр установлен на 1 %, I-компонента для положений клапана <1 % деактивируется.</p>	•	—	—
Kp (заполнение привода)	8.7.15	•	•	<p>➔ От [3,5] до 100</p> <p>Настройка коэффициента усиления регулятора P-компоненты для подачи воздуха</p> <p>При инициализации позиционера параметры PID-регулятора настраиваются оптимальным образом. Если в текущем положении клапана возникают недопустимые колебания, уменьшение Kp после инициализации может привести к улучшению ситуации.</p> <p>Правильное применение I-компоненты и D-компоненты необходимо проверить после настройки Kp.</p>	•	•	•
Ki (заполнение привода)	8.7.16	•	•	<p>➔ От 0,1 до 3,0 [0,8]</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 Ki может привести к улучшению.</p> <p>Правильное применение P-компоненты и D-компоненты необходимо проверить после настройки Ki.</p>	•	•	•

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс
					инициализация
					Стандарт
Kd (заполнение привода)	8.7.17	•	•	<p>➔ От 0,5 до 100,0 [20,0]</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 P-компоненты и I-компоненты необходимо проверить после настройки Kp.</p>	•
Kp (сброс)	8.7.22	•	•	<p>➔ От [3,5] до 100,0</p> <p>Настройка коэффициента усиления регулятора P-компоненты для отвода воздуха</p> <p>При инициализации позиционера параметры PID-регулятора настраиваются оптимальным образом. Если в текущем положении клапана возникают недопустимые колебания, уменьшение Kp после инициализации может привести к улучшению ситуации.</p> <p>Правильное применение I-компоненты и D-компоненты необходимо проверить после настройки Kp.</p>	•
Ki (сброс)	8.7.23	•	•	<p>➔ От 0,1 до 3,0 [0,8]</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 P-компоненты и D-компоненты необходимо проверить после настройки Ki.</p>	•

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс		
					инициализация	Стандарт	расширенный
Kd (сброс)	8.7.24	•	•	<p>➔ От 0,5 до 100,0 [20,0]</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 P-компоненты и I-компоненты необходимо проверить после настройки Kr.</p>	•	•	•
Программируемый дроссель (заполнение привода)	8.7.30	•	•	<p>➔ От 25 до 100 %</p> <p>Настройка ограничения расхода в % от пневматического модуля в разъеме A 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>	•	—	—
Программируемый дроссель (сброс)	8.7.32	•	•	<p>➔ От 25 до 100 %</p> <p>Настройка ограничения расхода в % от пневматического модуля в разъеме A при отводе давления воздуха</p> <p>Расход воздуха в пневматических модулях в направлении отвода воздуха уменьшается до указанного значения. При использовании малогабаритных приводов уменьшение расхода может привести к повышению качества регулирования.</p>	•	—	—

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс		
					инициализация	Стандарт	расширенный
Порог включения большого сигнала (заполнение привода)	8.7.35	•	•	<p>➔ От 1,0 до 100,0 % [5,0 %]</p> <p>Этот параметр можно установить после успешной инициализации.</p> <p>При небольших погрешностях во время заполнения привода ниже порога включения активируется алгоритм малого сигнала. Если погрешность во время заполнения привода превышает порог включения, включается алгоритм большого сигнала.</p> <p>Если этот предел установлен на слишком низкое значение, большой сигнал включается при небольшой погрешности. Это может привести к появлению нежелательных вибраций.</p>	•	—	—
Порог включения большого сигнала (сброс)	8.7.36	•	•	<p>➔ От 1,0 до 100,0 % [5,0 %]</p> <p>Этот параметр можно установить после успешной инициализации.</p> <p>При небольших погрешностях во время сброса ниже порога включения активируется алгоритм малого сигнала. Если погрешность во время заполнения привода превышает порог включения, включается алгоритм большого сигнала.</p> <p>Если этот предел установлен на слишком низкое значение, большой сигнал включается при небольшой погрешности. Это может привести к появлению нежелательных вибраций.</p>	—	—	—
Время отключения большого сигнала (заполнение привода)	8.7.45	•	•	<p>➔ От [0] до 32767 мс</p> <p>Время в мс до отключения режима большого сигнала (заполнение привода)</p> <p>Если ожидаемое время заполнения привода до достижения заданного значения с учетом текущей скорости не соблюдено, режим большого сигнала отключается.</p> <p>При инициализации оптимальное время устанавливается на скачки в 50% в среднем диапазоне рабочего хода.</p> <p>Если это время слишком короткое, могут возникать перерегулирования. Если задано слишком большое значение этого времени, режим большого сигнала не будет использоваться оптимально.</p>	—	—	—

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс		
					инициализация	Стандарт	расширенный
Время отключения большого сигнала (сброс воздуха)	8.7.46	•	•	<p>➔ От [0] до 32767 мс</p> <p>Время в мс до отключения режима большого сигнала (сброс)</p> <p>Если ожидаемое время сброса давления воздуха до достижения заданного значения с учетом текущей скорости не соблюдено, режим большого сигнала отключается.</p> <p>При инициализации оптимальное время устанавливается на скачки в 50% в среднем диапазоне рабочего хода.</p> <p>Если это время слишком короткое, могут возникать перерегулирования. Если задано слишком большое значение этого времени, режим большого сигнала не будет использоваться оптимально.</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 функция 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>	•	—	—
Опции словов	8.10	•	•				
Конфигурация пневматической системы	—	—	•	Показывает, работает ли пневматический модуль с заводскими настройками (по умолчанию) или с измененными настройками (конфигурация)	—	—	—

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс		
					Инициализация	Стандарт	расширенный
Выключатель принудительного сброса воздуха	8.10.1	•	•	Отображение наличия и расположения (слот) опции принудительного сброса воздуха	—	—	—
P3799 A: состояние	8.10.2	•	•	Отображение состояния пневматического модуля в слоте А	—	—	—
Идентификация	8.10.5	•	•	Код изделия пневматического модуля в слоте А	—	—	—
Опция А	—	•	•	параметры			
P3799 B: состояние	8.10.8	•	•	Индикатор состояния пневматического модуля в слоте В	—	—	—
Идентификация	8.10.11	•	•	Код изделия пневматического модуля в слоте В	—	—	—
Опция В	—	•	•	параметры			
Состояние Z3799 C	8.10.20	•	•	Отображение состояния опционального модуля в слоте С	—	—	—
Идентификация	8.10.21	—	—	Обозначение опционального модуля в слоте С	—	—	—
Слот C.1	8.10.22	—	—	Содержимое папок зависит от опционального модуля в слоте С, см. стр. 16-34	—	—	—
Слот C.2	8.10.23	—	—		—	—	—
Слот C.3	8.10.24	—	—		—	—	—
Состояние Z3799 D	8.10.30	•	•	Отображение состояния опционального модуля в слоте D	—	—	—
Идентификация	8.10.31	—	—	Обозначение опционального модуля в слоте D	—	—	—
Слот D.1	8.10.32	—	—	Содержимое папок зависит от опционального модуля в слоте D, см. стр. 16-34	—	—	—
Слот D.2	8.10.33	—	—		—	—	—
Слот D.3	8.10.34	—	—		—	—	—
Статус внешнего датчика положения	8.10.40	•	•	Показывает, присутствует ли внешний датчик положения.	—	•	—
Датчик положения	8.10.41	•	•	➔ [Внутренний], внешний Выбор датчика положения	—	—	•

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс		
					инициализация	Стандарт	расширенный
Датчики давления	8.10.46	•	•				
Датчики давления есть	8.10.46.1	•	•	➔ Да, [Нет] Указание, оснащен ли позиционер датчиками давления или нет	-	-	-
ВЫХОД 138: давление	8.10.46.2	•	•	Давление в барах на выходе Output 138 позиционера Информация: только если параметр "Наличие датчиков давления" = "Да"	-	-	-
ВЫХОД 238: давление	8.10.46.3	•	•	Давление в барах на выходе Output 238 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"	-	-	-
Протокол HART	8.20	•	•				
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)	-	-	•

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс		
					Инициализация	Стандарт	расширенный
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 C.1: дискретный вход, Слот D.1: дискретный вход, Слот C.2: дискретный вход, Слот D.2: дискретный вход, Слот C.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®.	—	—	•
Присвоение вторичной переменной	—	—	•	➔ Заданное значение на входе, [Положение клапана], Погрешность, Статус коллектора, Слот C.1: дискретный вход, Слот D.1: дискретный вход, Слот C.2: дискретный вход, Слот D.2: дискретный вход, Слот C.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®.	—	—	•

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс		
					инициализация	Стандарт	расширенный
Присвоение третичной переменной	–	–	•	➔ Заданное значение на входе, Положение клапана, [Погрешность], Статус коллектора, Слот C.1: дискретный вход, Слот D.1: дискретный вход, Слот C.2: дискретный вход, Слот D.2: дискретный вход, Слот C.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 C.1: дискретный вход, Слот D.1: дискретный вход, Слот C.2: дискретный вход, Слот D.2: дискретный вход, Слот C.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.	–	–	–

¹⁾ Несовпадение обозначения в TROVIS-VIEW и DD/DTM/EDD программного обеспечения SAMSON.

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Опциональный модуль Z3799-xxx10 [N]: программируемые конечные выключатели и дискретный выход (NAMUR)

Опциональный модуль Z3799-xxx11 [X]: программируемые конечные выключатели и дискретный выход (NAMUR)

Меню	Индикация в приборе	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание	Сброс		
						инициализация	Стандарт	расширенный
Обозначение клемм	Слот С.1	Слот D.1			Отображение обозначения клемм	–	–	–
Функция	8.10.22.20	8.10.32.20	•	•	<p>➔ [Программный конечный выключатель], выход аварийного сигнала</p> <p>Выбор функции</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	8.10.22.21	8.10.32.21	•	•	<p>➔ [Превышение], недостижение</p> <p>Определение, должен ли программный конечный выключатель активироваться при превышении или недостижении установленного предельного значения.</p> <p>Информация: только при "Функция" = "Программный конечный выключатель"</p>	–	•	–
Управление фронтом	8.10.22.22	8.10.32.22	•	•	<p>➔ [Проводящий/Высокий], Не-проводящий/Низкий</p> <p>Определение состояния, в котором активен программный конечный выключатель или выход сигнала неисправности.</p>	–	•	–

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс	
						Инициализация	Стандарт
Сообщение о неисправности при общем статусе "Функциональный контроль"	–	–	–	•	➔ [Да], Нет Выбор того, будут ли сообщения об ошибках с общим статусом "Проверка функции" передаваться через выход сигнала неисправности или нет Информация: только при "Функция" = "Выход сигнала неисправности"	–	• –
Сообщение о неисправности при общем статусе "Требуется техобслуживание" и "Вне пределов спецификации"	–	–	–	•	➔ [Да], Нет Выбор того, будут ли сообщения об ошибках с общим статусом "Требуется техобслуживание" и "Выход за пределы технических условий" передаваться через выход сигнала неисправности или нет Информация: только при "Функция" = "Выход сигнала неисправности"	–	• –
Предельное значение	8.10.22.25	8.10.32.25	•	•	➔ От –20 до 120 % [98 %] Пороговое значение для срабатывания программного конечного выключателя Информация: только при "Функция" = "Программный конечный выключатель"	–	• –
Текущее состояние	8.10.22.26	8.10.32.26	•	•	Индикация состояния программного конечного выключателя или выхода сигнала неисправности	–	– –
Запуск теста DO	8.10.22.27	8.10.32.27	•	•	Подтвердить для запуска функционального теста программного конечного выключателя или выхода сигнала неисправности	–	– –
Тестовый режим	8.10.22.28	8.10.32.28	•	•	Отображение состояния теста	–	– –
	Слот C.2	Слот D.2					
Обозначение клемм	8.10.23.1	8.10.33.1	•	•	Отображение обозначения клемм	–	– –

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс		
						инициализация	Стандарт	расширенный
Функция	8.10.23.20	8.10.33.20	•	•	<p>➔ [Программный конечный выключатель], выход аварийного сигнала</p> <p>Выбор функции</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	8.10.33.21	•	•	<p>➔ [Превышение], недостижение</p> <p>Определение, должен ли программный конечный выключатель активироваться при превышении или недостижении установленного предельного значения.</p> <p>Информация: только при "Функция" = "Программный конечный выключатель"</p>	–	•	–
Управление фронтом	8.10.23.22	8.10.33.22	•	•	<p>➔ [Проводящий/Высокий], Непроводящий/Низкий</p> <p>Определение состояния, в котором активен программный конечный выключатель или выход сигнала неисправности.</p>	–	•	–
Сообщение о неисправности при общем статусе "Функциональный контроль"	–	–	–	•	<p>➔ [Да], Нет</p> <p>Выбор того, будут ли сообщения об ошибках с общим статусом "Проверка функции" передаваться через выход сигнала неисправности или нет</p> <p>Информация: только при "Функция" = "Выход сигнала неисправности"</p>	–	•	–

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс	
						Инициализация	Стандарт расширенный
Сообщение о неисправности при общем статусе "Требуется техобслуживание" и "Вне пределов спецификации"	–	–	–	•	➔ [Да], Нет Выбор того, будут ли сообщения об ошибках с общим статусом "Требуется техобслуживание" и "Выход за пределы технических условий" передаваться через выход сигнала неисправности или нет Информация: только при "Функция" = "Выход сигнала неисправности"	–	• –
Предельное значение	8.10.23.25	8.10.33.25	•	•	➔ От –20 до 120 % [98 %] Пороговое значение для срабатывания программного конечного выключателя Информация: только при "Функция" = "Программный конечный выключатель"	–	• –
Текущее состояние	8.10.23.26	8.10.33.26	•	•	Индикация состояния программного конечного выключателя или выхода сигнала неисправности	–	– –
Запуск теста DO	8.10.23.27	8.10.33.27	•	•	Подтвердить для запуска функционального теста программного конечного выключателя или выхода сигнала неисправности	–	– –
Тестовый режим	8.10.23.28	8.10.33.28	•	•	Отображение состояния теста	–	– –
	Слот С.3	Слот D.3					
Обозначение клемм	8.10.24.1	8.10.34.1	•	•	Отображение обозначения клемм	–	– –

Меню	Индикация в приборе	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание	Сброс		
	инициализация	Стандарт				расширенный		
Функция	8.10.24.20	8.10.34.20	•	•	<p>➔ [Программный конечный выключатель], выход аварийного сигнала</p> <p>Выбор функции</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	8.10.24.21	8.10.34.21	•	•	<p>➔ [Превышение], недостижение</p> <p>Определение, должен ли программный конечный выключатель активироваться при превышении или недостижении установленного предельного значения.</p> <p>Информация: только при "Функция" = "Программный конечный выключатель"</p>	–	•	–
Управление фронтом	8.10.24.22	8.10.34.22	•	•	<p>➔ [Проводящий/Высокий], Не-проводящий/Низкий</p> <p>Определение состояния, в котором активен программный конечный выключатель или выход сигнала неисправности.</p>	–	•	–
Сообщение о неисправности при общем статусе "Функциональный контроль"	–	–	–	•	<p>➔ [Да], Нет</p> <p>Выбор того, будут ли сообщения об ошибках с общим статусом "Проверка функции" передаваться через выход сигнала неисправности или нет</p> <p>Информация: только при "Функция" = "Выход сигнала неисправности"</p>	–	•	–

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание	Сброс	
						Инициализация	Стандарт
Сообщение о неисправности при общем статусе "Требуется техобслуживание" и "Вне пределов спецификации"	–	–	–	•	➔ [Да], Нет Выбор того, будут ли сообщения об ошибках с общим статусом "Требуется техобслуживание" и "Выход за пределы технических условий" передаваться через выход сигнала неисправности или нет Информация: только при "Функция" = "Выход сигнала неисправности"	–	• –
Предельное значение	8.10.24.25	8.10.34.25	•	•	➔ От –20 до 120 % [98 %] Пороговое значение для срабатывания программного конечного выключателя Информация: только при "Функция" = "Программный конечный выключатель"	–	• –
Текущее состояние	8.10.24.26	8.10.34.26	•	•	Индикация состояния программного конечного выключателя или выхода сигнала неисправности	–	– –
Запуск теста DO	8.10.24.27	8.10.34.27	•	•	Подтвердить для запуска функционального теста программного конечного выключателя или выхода сигнала неисправности	–	– –
Тестовый режим	8.10.24.28	8.10.34.28	•	•	Отображение состояния теста	–	– –

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Опциональный модуль Z3799-xxx15 [P]: индуктивные конечные выключатели и дискретный выход (NAMUR)

Меню	Индикация в при- боре	Индикация в при- боре	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание	Сброс		
	Слот C.1	Слот D.1				инициализация	Стандарт	расширенный
Обозначение клемм	–	8.10.32.1	•	•	Отображение обозначения клемм	–	–	–
Функция	–	8.10.32.20	•	•	<p>➔ [Программный конечный выключатель], выход аварийного сигнала</p> <p>Выбор функции</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	–	8.10.32.21	•	•	<p>➔ [Превышение], недостижение</p> <p>Определение, должен ли программный конечный выключатель активироваться при превышении или недостижении установленного предельного значения.</p> <p>Информация: только при "Функция" = "Программный конечный выключатель"</p>	–	•	–
Управление фронтом	–	8.10.32.22	•	•	<p>➔ [Проводящий/Высокий], Не-проводящий/Низкий</p> <p>Определение состояния, в котором активен программный конечный выключатель или выход сигнала неисправности.</p>	–	•	–

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс	
						Инициализация	Стандарт расширенный
Сообщение о неисправности при общем статусе "Функциональный контроль"	–	–	–	•	➔ [Да], Нет Выбор того, будут ли сообщения об ошибках с общим статусом "Проверка функции" передаваться через выход сигнала неисправности или нет Информация: только при "Функция" = "Выход сигнала неисправности"	–	• –
Сообщение о неисправности при общем статусе "Требуется техобслуживание" и "Вне пределов спецификации"	–	–	–	•	➔ [Да], Нет Выбор того, будут ли сообщения об ошибках с общим статусом "Требуется техобслуживание" и "Выход за пределы технических условий" передаваться через выход сигнала неисправности или нет Информация: только при "Функция" = "Выход сигнала неисправности"	–	• –
Предельное значение	–	8.10.32.25	•	•	➔ От –20 до 120 % [98 %] Пороговое значение для срабатывания программного конечного выключателя Информация: только при "Функция" = "Программный конечный выключатель"	–	• –
Текущее состояние	–	8.10.32.26	•	•	Индикация состояния программного конечного выключателя или выхода сигнала неисправности	–	– –
Запуск теста DO	–	8.10.32.27	•	•	Подтвердить для запуска функционального теста программного конечного выключателя или выхода сигнала неисправности	–	– –
Тестовый режим	–	8.10.32.28	•	•	Отображение состояния теста	–	– –
	Слот C.2	Слот D.2					
Обозначение клемм	–	8.10.33.1	•	•	Отображение обозначения клемм	–	– –
	Слот C.3	Слот D.3					
Обозначение клемм	–	8.10.34.1	•	•	Отображение обозначения клемм	–	– –

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Опциональный модуль Z3799-xxx21 [F]: индуктивные конечные выключатели и принудительный сброс воздуха (NAMUR)

Меню	Индикация в при- боре	Индикация в при- боре	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание	Сброс
	Слот C.1	Слот D.1				
Обозначение клемм	–	8.10.32.1	•	•	Отображение обозначения клемм	– – –
	Слот C.2	Слот D.2				
Обозначение клемм	–	8.10.33.1	•	•	Отображение обозначения клемм	– – –
	Слот C.3	Слот D.3				
Обозначение клемм	–	8.10.34.1	•	•	Отображение обозначения клемм	– – –

Опциональный модуль Z3799-xxx30 [M]: механические конечные выключатели

Меню	Индикация в при- боре	Индикация в при- боре	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание	Сброс
	Слот C.1	Слот D.1				
Обозначение клемм	–	8.10.32.1	•	•	Отображение обозначения клемм	– – –
	Слот C.2	Слот D.2				
Обозначение клемм	–	8.10.33.1	•	•	Отображение обозначения клемм	– – –
	Слот C.3	Слот D.3				
Обозначение клемм	–	8.10.34.1	•	•	Отображение обозначения клемм	– – –

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Опциональный модуль Z3799-xxx40 [Т]: позиционер с дискретным входом (24°В) и дискретным выходом (NAMUR)

Меню	Индикация в при-	Индикация в при-	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание	Сброс инициализация	Стандарт расширенный
	боре	боре					
	Слот С.1	Слот D.1					
Обозначение клемм	8.10.22.1	8.10.32.1	•	•	Отображение обозначения клемм	—	—
Функция	8.10.22.66	8.10.32.66	•	•	Датчик положения	—	•
Направление действия датчик положения	8.10.22.67	8.10.32.67	•	•	➔ Возрастающее/возрастающее, Возрастающее/убывающее Соотношение положения хода/угла поворота и выходного сигнала датчика положения (диапазон сигнала от 4 до 20 mA)	—	•
Сообщение о неисправности датчика положения	8.10.22.68	8.10.32.68	•	•	➔ [Нет], High, Low Выбор, следует ли подавать сигнал о неисправности и каким образом это делать в случае сбоев через выход датчика положения:	—	•
Сигнал аналогового выхода	8.11.22.69	8.11.32.69	•	•	Индикация сигнала датчика положения в % от диапазона сигнала от 0 до 20 mA	—	•
Запуск теста АО	8.10.22.69	8.10.32.69	•	•	Запустите проверку работоспособности датчика положения	—	—
Тестовый сигнал – аналоговый выход	8.10.22.71	8.10.32.71	•	•	➔ От –10 до 110 % [0 %] Тестовый сигнал для проведения проверки датчика положения, находящийся в диапазоне сигналов от 4 до 20 mA	—	—
Тестовый режим	8.10.22.72	8.10.32.72	•	•	Отображение состояния теста	—	—
	Слот С.2	Слот D.2					
Обозначение клемм	8.10.23.1	8.10.33.1	•	•	Отображение обозначения клемм	—	—
Функция	8.10.23.2	8.10.33.2	•	•	Дискретный вход 24 В	—	•

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в при- боре	Индикация в при- боре	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание	Сброс		
						инициализация	Стандарт	расширенный
Действие при активном дискретном входе	8.10.23.4	8.10.33.4	•	•	➔ [Коммутационное состояние], защита от записи по месту, запуск PST, запуск FST, переход на заданный параметр Выбор действия, которое должно быть вызвано управлением по фронту сигнала на дискретном входе	–	•	–
Фиксированное значение через дискретный вход	8.10.23.5	8.10.33.5	•	•	➔ От -25 до 100 % [100 %] Ввод значения положения клапана, в которое он должен приводиться при активном дискретном входе. Информация: только при "Действие при активном дискретном входе" = "Переход к заданному параметру"	–	•	–
Управление фронтом	8.10.23.6	8.10.33.6	•	•	➔ [Активно: переключатель в положении "закрыто"], Активно: переключатель в положении "открыто" Выбор состояния, при котором должно быть активировано действие	–	•	–
Текущее состояние	8.10.23.7	8.10.33.7	•	•	Индикация состояния дискретного входа	–	–	–
	Слот C.3	Слот D.3						
Обозначение клемм	8.10.24.1	8.10.34.1	•	•	Отображение обозначения клемм	–	–	–

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс		
						инициализация	Стандарт	расширенный
Функция	8.10.24.20	8.10.34.20	•	•	<p>➔ [Программный конечный выключатель], выход аварийного сигнала</p> <p>Выбор функции</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	8.10.24.21	8.10.34.21	•	•	<p>➔ [Превышение], недостижение</p> <p>Определение, должен ли программный конечный выключатель активироваться при превышении или недостижении установленного предельного значения.</p> <p>Информация: только при "Функция" = "Программный конечный выключатель"</p>	-	•	-
Управление фронтом	8.10.24.22	8.10.34.22	•	•	<p>➔ [Проводящий/Высокий], Непроводящий/Низкий</p> <p>Определение состояния, в котором активен программный конечный выключатель или выход сигнала неисправности.</p>	-	•	-
Сообщение о неисправности при общем статусе "Функциональный контроль"	-	-	-	•	<p>➔ [Да], Нет</p> <p>Выбор того, будут ли сообщения об ошибках с общим статусом "Проверка функции" передаваться через выход сигнала неисправности или нет</p> <p>Информация: только при "Функция" = "Выход сигнала неисправности"</p>	-	•	-

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс инициализация	Стандарт	расширенный
Сообщение о неисправности при общем статусе "Требуется техобслуживание" и "Вне пределов спецификации"	–	–	–	•	➔ [Да], Нет Выбор того, будут ли сообщения об ошибках с общим статусом "Требуется техобслуживание" и "Выход за пределы технических условий" передаваться через выход сигнала неисправности или нет Информация: только при "Функция" = "Выход сигнала неисправности"	–	•	–
Предельное значение	8.10.24.25	8.10.34.25	•	•	➔ От -20 до 120 % [98 %] Пороговое значение для срабатывания программного конечного выключателя Информация: только при "Функция" = "Программный конечный выключатель"	–	•	–
Текущее состояние	8.10.24.26	8.10.34.26	•	•	Индикация состояния программного конечного выключателя или выхода сигнала неисправности	–	–	–
Запуск теста DO	8.10.24.27	8.10.34.27	•	•	Подтвердить для запуска функционального теста программного конечного выключателя или выхода сигнала неисправности	–	–	–
Тестовый режим	8.10.24.28	8.10.34.28	•	•	Отображение состояния теста	–	–	–

Опциональный модуль Z3799-xxx50 [E]: внешний датчик положения I

Меню	Индикация в приборе	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс инициализация	Стандарт	расширенный
	Слот C.1	Слот D.1						
Обозначение клемм	–	8.10.32.1	•	•	Отображение обозначения клемм	–	–	–

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание	Сброс инициализация	Стандарт	расширенный
Функция	–	8.10.32.2	•	•	Внешний датчик положения	–	–	–
Сигнал, аналоговый вход	–	8.10.32.41	•	•	Отображение аналогового входного сигнала в %	–	–	–
Фильтр, аналоговый вход	–	8.10.32.43		•	➔ Без фильтра, [Фильтр 50 Гц], Фильтр 60 Гц Активация/деактивация программного фильтра для подавления помех измерительного сигнала	–	•	–

Опциональный модуль Z3799-xxx60 [Y]: внешний датчик положения II (от 4 до 20 mA) и дискретный выход (NAMUR)

Меню	Индикация в приборе	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание	Сброс инициализация	Стандарт	расширенный
	Слот C.1	Слот D.1						
Обозначение клемм	–	8.10.32.1	•	•	Отображение обозначения клемм	–	–	–
Функция	–	8.10.32.2	•	•	Внешний датчик положения	–	–	–
Сигнал, аналоговый вход	–	8.10.32.41	•	•	Отображение аналогового входного сигнала в %	–	–	–
Сигнал, аналоговый вход	–	8.10.32.42	•	•	Отображение аналогового входного сигнала в mA	–	–	–
Фильтр, аналоговый вход	–	8.10.32.43	•	•	➔ Без фильтра, [Фильтр 50 Гц], Фильтр 60 Гц Активация/деактивация программного фильтра для подавления помех измерительного сигнала	–	•	–

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание	Сброс инициализация	Стандарт	расширенный
	Слот C.3	Слот D.3						
Обозначение клемм	–	8.10.34.1	•	•	Отображение обозначения клемм	–	–	–
Функция	–	8.10.34.20	•	•	<p>➔ [Программный конечный выключатель], выход аварийного сигнала</p> <p>Выбор функции</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	–	8.10.34.21	•	•	<p>➔ [Превышение], недостижение</p> <p>Определение, должен ли программный конечный выключатель активироваться при превышении или недостижении установленного предельного значения.</p> <p>Информация: только при "Функция" = "Программный конечный выключатель"</p>	–	•	–
Управление фронтом	–	8.10.34.22	•	•	<p>➔ [Проводящий/Высокий], Не-проводящий/Низкий</p> <p>Определение состояния, в котором активен программный конечный выключатель или выход сигнала неисправности.</p>	–	•	–

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в при- боре	Индикация в при- боре	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание	Сброс	
						инициализация	Стандарт расширенный
Сообщение о неисправности при общем статусе "Функциональный контроль"	–	–	–	•	➔ [Да], Нет Выбор того, будут ли сообщения об ошибках с общим статусом "Проверка функции" передаваться через выход сигнала неисправности или нет Информация: только при "Функция" = "Выход сигнала неисправности"	–	• –
Сообщение о неисправности при общем статусе "Требуется техобслуживание" и "Вне пределов спецификации"	–	–	–	•	➔ [Да], Нет Выбор того, будут ли сообщения об ошибках с общим статусом "Требуется техобслуживание" и "Выход за пределы технических условий" передаваться через выход сигнала неисправности или нет Информация: только при "Функция" = "Выход сигнала неисправности"	–	• –
Предельное значение	–	8.10.34.25	•	•	➔ От –20 до 120 % [98 %] Пороговое значение для срабатывания программного конечного выключателя Информация: только при "Функция" = "Программный конечный выключатель"	–	• –
Текущее состояние	–	8.10.34.26	•	•	Индикация состояния программного конечного выключателя или выхода сигнала неисправности	–	– –
Запуск теста DO	–	8.10.34.27	•	•	Подтвердить для запуска функционального теста программного конечного выключателя или выхода сигнала неисправности	–	– – –
Тестовый режим	–	8.10.34.28	•	•	Отображение состояния теста	–	– – –

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Опциональный модуль Z3799-xxx65 [U]: дискретный вход (контакт), дискретный вход (24 В) и дискретный выход (NAMUR)

Меню	Индикация в приборе	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание	Сброс		
						инициализация	Стандарт	расширенный
	Слот C.1	Слот D.1						
Обозначение клемм	8.10.22.1	8.10.32.1	•	•	Отображение обозначения клемм	—	—	—
Функция	8.10.22.2	8.10.32.2	•	•	Дискретный вход (контакт)	—	—	—
Действие при активном дискретном входе	8.10.22.4	8.10.32.4	•	•	➔ [Коммутационное состояние], защита от записи по месту, запуск PST, запуск FST, переход на заданный параметр Выбор действия, которое должно быть вызвано управлением по фронту сигнала на дискретном входе	—	•	—
Управление фронтом	8.10.22.6	8.10.32.6	•	•	➔ [Активно: переключатель в положении "закрыто"], Активно: переключатель в положении "открыто" Выбор состояния, при котором должно быть активировано действие	—	•	—
Текущее состояние	8.10.22.7	8.10.32.7	•	•	Индикация состояния дискретного входа	—	—	—
	Слот C.2	Слот D.2						
Обозначение клемм	8.10.23.1	8.10.33.1	•	•	Отображение обозначения клемм	—	—	—
Функция	8.10.23.2	8.10.33.2	•	•	Дискретный вход (24 В)	—	•	—
Действие при активном дискретном входе	8.10.23.4	8.10.33.4	•	•	➔ [Коммутационное состояние], защита от записи по месту, запуск PST, запуск FST, переход на заданный параметр Выбор действия, которое должно быть вызвано управлением по фронту сигнала на дискретном входе	—	•	—

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание	Сброс	
						инициализация	Стандарт
Управление фронтом	8.10.23.6	8.10.33.6	•	•	➔ [Активно: переключатель в положении "закрыто"], Активно: переключатель в положении "открыто" Выбор состояния, при котором должно быть активировано действие	—	• —
Текущее состояние	8.10.23.7	8.10.33.7	•	•	Индикация состояния дискретного входа	—	— —
	Слот C.3	Слот D.3					
Обозначение клемм	8.10.24.1	8.10.34.1	•	•	Отображение обозначения клемм	—	— —
Функция	8.10.24.20	8.10.34.20	•	•	➔ [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	8.10.24.21	8.10.34.21	•	•	➔ [Превышение], недостижение Определение, должен ли программный конечный выключатель активироваться при превышении или недостижении установленного предельного значения. Информация: только при "Функция" = "Программный конечный выключатель"	—	• —

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание	Сброс		
						инициализация	Стандарт	расширенный
Управление фронтом	8.10.24.22	8.10.34.22	•	•	➔ [Проводящий/Высокий], Не-проводящий/Низкий Определение состояния, в котором активен программный конечный выключатель или выход сигнала неисправности.	–	•	–
Сообщение о неисправности при общем статусе "Функциональный контроль"	–	–	–	•	➔ [Да], Нет Выбор того, будут ли сообщения об ошибках с общим статусом "Проверка функции" передаваться через выход сигнала неисправности или нет Информация: только при "Функция" = "Выход сигнала неисправности"	–	•	–
Сообщение о неисправности при общем статусе "Требуется техобслуживание" и "Вне пределов спецификации"	–	–	–	•	➔ [Да], Нет Выбор того, будут ли сообщения об ошибках с общим статусом "Требуется техобслуживание" и "Выход за пределы технических условий" передаваться через выход сигнала неисправности или нет Информация: только при "Функция" = "Выход сигнала неисправности"	–	•	–
Предельное значение	8.10.24.25	8.10.34.25	•	•	➔ От –20 до 120 % [98 %] Пороговое значение для срабатывания программного конечного выключателя Информация: только при "Функция" = "Программный конечный выключатель"	–	•	–
Текущее состояние	8.10.24.26	8.10.34.26	•	•	Индикация состояния программного конечного выключателя или выхода сигнала неисправности	–	–	–
Запуск теста DO	8.10.24.27	8.10.34.27	•	•	Подтвердить для запуска функционального теста программного конечного выключателя или выхода сигнала неисправности	–	–	–
Тестовый режим	8.10.24.28	8.10.34.28	•	•	Отображение состояния теста	–	–	–

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Опциональный модуль Z3799-xxx80 [V]: принудительный сброс воздуха, дискретный вход (24 В) и дискретный выход (NAMUR)

Меню	Индикация в при-	Индикация в при-	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание	Сброс	
	боре	боре				инициализация	Стандарт
	Слот C.1	Слот D.1					
Обозначение клемм	8.10.22.1	8.10.32.1	•	•	Отображение обозначения клемм	—	—
	Слот C.2	Слот D.2					
Обозначение клемм	8.10.23.1	8.10.33.1	•	•	Отображение обозначения клемм	—	—
Функция	8.10.23.2	8.10.33.2	•	•	Дискретный вход (24 В)	—	—
Действие при активном дискретном входе	8.10.23.4	8.10.33.4	•	•	➔ [Коммутационное состояние], защита от записи по месту, запуск PST, запуск FST, переход на заданный параметр Выбор действия, которое должно быть вызвано управлением по фронту сигнала на дискретном входе	—	•
Управление фронтом	8.10.23.6	8.10.33.6	•	•	➔ [Активно: переключатель в положении "закрыто"], Активно: переключатель в положении "открыто" Выбор состояния, при котором должно быть активировано действие	—	•
Текущее состояние	8.10.23.7	8.10.33.7	•	•	Индикация состояния дискретного входа	—	—
Текущее состояние	8.10.23.7		•	•	Отображение: не активен/активен	—	—
	Слот C.3	Слот D.3					
Обозначение клемм	8.10.24.1	8.10.34.1	•	•	Отображение обозначения клемм	—	—

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание	Сброс		
						инициализация	Стандарт	расширенный
Функция	8.10.24.20	8.10.34.20	•	•	<p>➔ [Программный конечный выключатель], выход аварийного сигнала</p> <p>Выбор функции</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	8.10.24.21	8.10.34.21	•	•	<p>➔ [Превышение], недостижение</p> <p>Определение, должен ли программный конечный выключатель активироваться при превышении или недостижении установленного предельного значения.</p> <p>Информация: только при "Функция" = "Программный конечный выключатель"</p>	–	•	–
Управление фронтом	8.10.24.22	8.10.34.22	•	•	<p>➔ [Проводящий/Высокий], Не-проводящий/Низкий</p> <p>Определение состояния, в котором активен программный конечный выключатель или выход сигнала неисправности.</p>	–	•	–
Сообщение о неисправности при общем статусе "Функциональный контроль"	–	–	–	•	<p>➔ [Да], Нет</p> <p>Выбор того, будут ли сообщения об ошибках с общим статусом "Проверка функции" передаваться через выход сигнала неисправности или нет</p> <p>Информация: только при "Функция" = "Выход сигнала неисправности"</p>	–	•	–

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в при- боре	Индикация в при- боре	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание	Сброс	
						инициализация	Стандарт расширенный
Сообщение о неисправности при общем статусе "Требуется техобслуживание" и "Вне пределов спецификации"	-	-	-	•	➔ [Да], Нет Выбор того, будут ли сообщения об ошибках с общим статусом "Требуется техобслуживание" и "Выход за пределы технических условий" передаваться через вы- ход сигнала неисправности или нет Информация: только при "Функ- ция" = "Выход сигнала неисправ- ности"	-	• -
Предельное значе- ние	8.10.24.25	8.10.34.25	•	•	➔ От -20 до 120 % [98 %] Пороговое значение для сраба- тывания программного конечного выключателя Информация: только при "Функ- ция" = "Программный конечный выключатель"	-	• -
Текущее состояние	8.10.24.26	8.10.34.26	•	•	Индикация состояния програм- много конечного выключателя или выхода сигнала неисправности	-	- -
Запуск теста DO	8.10.24.27	8.10.34.27	•	•	Подтвердить для запуска функ- ционального теста программного конечного выключателя или вы- хода сигнала неисправности	-	- -
Тестовый режим	8.10.24.28	8.10.34.28	•	•	Отображение состояния теста	-	- -

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Опциональный модуль Z3799-xxx90 [A]: аналоговый вход и дискретный выход (NAMUR)

Меню	Индикация в при-	Индикация в при-	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание	Сброс		
	боре	боре				инициализация	Стандарт	расширенный
	Слот C.1	Слот D.1						
Обозначение клемм	–	8.10.32.1	•	•	Отображение обозначения клемм	–	–	–
Функция	–	8.10.32.2	•	•	Аналоговый вход от 4 до 20 mA	–	–	–
Сигнал, аналоговый вход	–	8.10.32.41	•	•	Отображение аналогового входного сигнала в %	–	•	–
Сигнал, аналоговый вход	–	8.10.32.42	•	•	Отображение аналогового входного сигнала в mA	–	•	–
Фильтр, аналоговый вход	–	8.10.32.43	•	•	➔ Без фильтра, [Фильтр 50 Гц], Фильтр 60 Гц Активация/деактивация программного фильтра для подавления помех измерительного сигнала	–	•	–
	Слот C.3	Слот D.3						
Обозначение клемм	–	8.10.34.1	•	•	Отображение обозначения клемм	–	–	–
Функция	–	8.10.34.20	•	•	➔ [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 при- боре	Индикация в при- боре	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание	Сброс	
						инициализация	Стандарт расширенный
Режим	–	8.10.34.21	•	•	➔ [Превышение], недостижение Определение, должен ли про- граммный конечный выключатель активироваться при превышении или недостижении установленно- го предельного значения. Информация: только с параме- тром "Функция" = "Программный конечный выключатель"	–	• –
Управление фрон- том	–	8.10.34.22	•	•	➔ [Проводящий/Высокий], Не- проводящий/Низкий Определение состояния, в кото- ром активен программный конеч- ный выключатель или выход сиг- нала неисправности.	–	• –
Сообщение о неисправности при общем статусе "Функциональный контроль"	–	–	–	•	➔ [Да], Нет Выбор того, будут ли сообщения об ошибках с общим статусом "Проверка функции" передавать- ся через выход сигнала неис- правности или нет Информация: только при "Фун- кция" = "Выход сигнала неисправ- ности"	–	• –
Сообщение о неисправности при общем статусе "Требуется техобслуживание" и "Вне пределов спецификации"	–	–	–	•	➔ [Да], Нет Выбор того, будут ли сообщения об ошибках с общим статусом "Требуется техобслуживание" и "Выход за пределы технических условий" передаваться через вы- ход сигнала неисправности или нет Информация: только при "Фун- кция" = "Выход сигнала неисправ- ности"	–	• –

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс инициализация	Стандарт	расширенный
Предельное значение	–	8.10.34.25	•	•	➔ От –20 до 120 % [98 %] Пороговое значение для срабатывания программного конечного выключателя Информация: только с параметром "Функция" = "Программный конечный выключатель"	–	•	–
Текущее состояние	–	8.10.34.26	•	•	Индикация состояния программного конечного выключателя или выхода сигнала неисправности	–	–	–
Запуск теста DO	–	8.10.34.27	•	•	Подтвердить для запуска функционального теста программного конечного выключателя или выхода сигнала неисправности	–	–	–
Тестовый режим	–	8.10.34.28	•	•	Отображение состояния теста	–	–	–

16.2.2 Вызываемые технологические параметры

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс инициализация	Стандарт	расширенный
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 %	–	–	–

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс		
					Инициализация	Стандарт	расширенный
Заданное значение после первичного фильтра	10.13	•	•	Индикация установленного заданного значения после обработки заданного значения (раздельный диапазон, 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.	—	•	•
Festwert über Binäreingang	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	—	—	—
ВЫХОД 138: давление	10.45	•	•	Индикация давления в барах на выходе Output 138 позиционера	—	—	—
ВЫХОД 238: давление	10.46	•	•	Индикация давления в барах на выходе Output 238 позиционера	—	—	—
Давление питания	10.47	•	•	Индикация давления питания в барах на входе Supply 9	—	—	—
Температура прибора	10.55	•	•	Индикация температуры прибора в °C	—	—	—

16.2.3 Диагностика/техобслуживание

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс
					инициализация Стандарт расширенный
Диагностика/техобслуживание	12	•	•		
Конфигурация	12.1	•	•		
Нижняя граница давления	–	–	•	➔ от 0,10 до 10,00 бар [2,50 бар] Ввод порогового значения для сообщения "Низкое давление питания" Значение автоматически корректируется во время сигнатуры клапана и может быть изменено впоследствии.	• – –
Уплотнение штока	–	–	•	➔ Саморегулирующийся, Подтягиваемый, Сильфонный, Прочие, [Не выбрано] Обозначение уплотнения штока на клапане. Этот параметр важен для оценки функции наблюдения "Интеграл по пути".	– • –
Предельное значение интеграла по пути * 1000	12.1.20	•	•	Если интеграл о пути превышает пороговое значение, генерируется сообщение о состоянии "Превышен интеграл по пути".	– • •
Время движения по инерции – погрешность	12.1.30	•	•	Отображение времени в сек. Время задержки задается во время инициализации. Это критерий для установки статуса "Погрешность".	– • •
Диапазон допуска – погрешность +/-	12.1.31	•	•	Служит для контроля за неисправностями. Отклонение от заданного значения распознается как погрешность, если фактическое значение отличается от заданного значения на установленную здесь величину.	– • •
Протоколирование всех классификаций	–	–	•	Выбор, следует ли регистрировать все сообщения о состоянии (включая состояние "Нет сообщений") или нет.	– – •

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс
					Инициализация
					Стандарт
Классификация состояний	–	–	•	Подробности см. в гл. "Неисправность".	→ Нет сообщений, Необходимость технического обслуживания, Не соответствует спецификации, Проверка работоспособности, Отказ, Высшая классификация
Концентрированное состояние (общий статус)	–	–	•	[Высшая классификация]	
Ввод в эксплуатацию	–	–	•	[Высшая классификация]	
инициализация	–	–	•	[Высшая классификация]	
Инициализация: неправильный режим работы	–	–	•	[Без сообщения]	
Инициализация: ход слишком мал	–	–	•	[требуется среднесрочное техобслуживание]	
Init: номинальный ход не достигнут	–	–	•	[требуется среднесрочное техобслуживание]	
Инициализация: нет движения	–	–	•	[требуется среднесрочное техобслуживание]	
Инициализация: положение штифта	–	–	•	[требуется среднесрочное техобслуживание]	–

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание			Сброс инициализация	Стандарт	расширенный
Инициализация: прерывание (по качеству регулирования)	—	—	•	[Высшая классификация]			—	—	•
Инициализация: низкое качество регулирования	—	—	•	[Высшая классификация]			—	—	•
Init: регулятор не инициализирован	—	—	•	[выход за пределы технических условий]			—	—	•
Инициализация: внешнее прерывание	—	—	•	[требуется среднесрочное техобслуживание]			—	—	•
Инициализация: ограничение угла поворота	—	—	•	[Высшая классификация]			—	—	•
Инициализация: тайм-аут	—	—	•	[Высшая классификация]			—	—	•
Ошибка калибровки нуля	—	—	•	[Высшая классификация]			→ Нет сообщений, Необходимость технического обслуживания, Не соответствует спецификации, Проверка работоспособности, Отказ, Высшая классификация	—	•
Превышение времени при распознавании нулевой точки продукта	—	—	•	[требуется среднесрочное техобслуживание]			—	—	•
Калибровка нулевой точки: смещение >>	—	—	•	[требуется среднесрочное техобслуживание]			—	—	•
Конфигурация	—	—	•	[Высшая классификация]			—	—	•
P3799: комбинация недействительна	—	—	•	[Отказ]			—	—	•
Пневматический модуль отсутствует	—	—	•	[Отказ]			—	—	•
Отказали датчики давления	—	—	•	[требуется среднесрочное техобслуживание]			—	—	•
Z3799: комбинация недействительна	—	—	•	[требуется среднесрочное техобслуживание]			—	—	•
Переключатель принудительногоброса воздуха некорректен	—	—	•	[Отказ]			—	—	•
Слот C.1: Дискретный вход активен	—	—	•	[Без сообщения]			—	—	•
Слот C.2: Дискретный вход активен	—	—	•	[Без сообщения]			—	—	•
Слот C.3: Дискретный вход активен	—	—	•	[Без сообщения]			—	—	•
Слот D.1: Дискретный вход активен	—	—	•	[Без сообщения]			—	—	•
Слот D.2: Дискретный вход активен	—	—	•	[Без сообщения]			—	—	•

Подробности см.
► EB 8389-2

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс		
					инициализация	Стандарт	расширенный
Слот D.3: Дискретный вход активен	–	–	•	[Без сообщения]	–	–	•
Ошибка внешнего датчика положения	–	–	•	[требуется среднесрочное техобслуживание]	–	–	•
Технологические параметры	–	–	•	[Высшая классификация]	–	–	•
Режим работы не АВТО	–	–	•	[Без сообщения]	–	–	•
Принудительный сброс воздуха	–	–	•	[Отказ]	–	–	•
Тест активен	–	–	•	[Функциональная проверка]	–	–	•
Активен аварийный режим	–	–	•	[требуется среднесрочное техобслуживание]	–	–	•
Модуль блокировки	–	–	•	[Без сообщения]	–	–	•
Диагностика регулирующего клапана	–	–	•	[Высшая классификация]	–	–	•
Изменение трения (OTKP)	–	–	•	[Без сообщения]	–	–	•
Изменение трения (середина)	–	–	•	[Без сообщения]	–	–	•
Изменение трения (ЗАКР)	–	–	•	[Без сообщения]	–	–	•
Сигнатура клапана не сработала	–	–	•	[требуется среднесрочное техобслуживание]	–	–	•
Нет давления питания	–	–	•	[выход за пределы технических условий]	–	–	•
Низкое давление питания	–	–	•	[требуется среднесрочное техобслуживание]	–	–	•
Давление питания >10 бар	–	–	•	[выход за пределы технических условий]	–	–	•
PST	–	–	•	[Высшая классификация]	–	–	•
PST: критерий прерывания выполнен	–	–	•	[требуется среднесрочное техобслуживание]	–	–	•
PST: критерий запуска не выполнен	–	–	•	[Без сообщения]	–	–	•
FST	–	–	•	[Высшая классификация]	–	–	•
FST: критерий прерывания выполнен	–	–	•	[требуется среднесрочное техобслуживание]	–	–	•
FST: критерий запуска не выполнен	–	–	•	[Без сообщения]	–	–	•
Пневматический модуль А (P3799 A)	–	–	•	[Высшая классификация]	–	–	•
P3799: отказ	–	–	•	[Высшая классификация]	–	–	•

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

Подробности см.
► EB 8389-2

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание			Сброс инициализация	Стандарт	расширенный
P3799: движение нарушено	—	—	•	[Высшая классификация]			—	—	•
P3799: требуется среднесрочное техобслуживание	—	—	•	[Высшая классификация]			—	—	•
P3799: Ошибка инициализации	—	—	•	[Высшая классификация]			—	—	•
Пневматический модуль В (P3799 В)	—	—	•	[Высшая классификация]			—	—	•
P3799: отказ	—	—	•	[Высшая классификация]			—	—	•
P3799: движение нарушено	—	—	•	[Высшая классификация]			—	—	•
P3799: требуется среднесрочное техобслуживание	—	—	•	[Высшая классификация]			—	—	•
P3799: Ошибка инициализации	—	—	•	[Высшая классификация]			→ Нет сообщений, Необходимость технического обслуживания, Не соответствует спецификации, Проверка работоспособности, Отказ, Высшая классификация	—	•
AMR-сигнал за пределами диапазона	—	—	•	[требуется среднесрочное техобслуживание]			—	—	•
Ошибка аппаратного обеспечения	—	—	•	[Высшая классификация]			—	—	•
Превышен предел интеграла по пути	—	—	•	[требуется среднесрочное техобслуживание]			—	—	•
Смещение нижнего конечного положения	—	—	•	[требуется среднесрочное техобслуживание]			—	—	•
Смещение верхнего конечного положения	—	—	•	[требуется среднесрочное техобслуживание]			—	—	•
Превышен динамический фактор нагрузки	—	—	•	[требуется среднесрочное техобслуживание]			Подробности см. ► EB 8389-2	—	•
Погрешность	—	—	•	[требуется среднесрочное техобслуживание]			—	—	•
Частичное нарушение электроснабжения (brownout)	—	—	•	[требуется среднесрочное 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]			—	—	•

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание			Сброс инициализация	Стандарт	расширенный
				→ Нет сообщений, Необходимость технического обслуживания, Не соответствует спецификации, Проверка работоспособности, Отказ, Высшая классификация	Подробности см. ► EB 8389-2				
Превышен максимальный температурный предел	–	–	•	[выход за пределы технических условий]			–	–	•
Протоколирование прекращено	–	–	•	[требуется среднесрочное 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 внизу	–	–	•	[Без сообщения]			–	–	•
Ограничение диапазона регулирования сверху	–	–	•	[Без сообщения]			–	–	•
Модули блокировки	–	–	•	[Отказ]					
Состояние прибора	12.3	•	•						
Сообщения о состоянии	12.3.2	•	•	Сообщения, которые могут быть показаны: см. гл. 16.2.4					
Протоколирование	–	–	•						
ВЫХОД 138: давление	12.3.16	•	•	Индикация давления в барах на выходе Output 138 позиционера			–	•	•
ВЫХОД 238: давление	12.3.17	•	•	Индикация давления в барах на выходе Output 238 позиционера			–	•	•

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание	Сброс		
					инициализация	Стандарт	расширенный
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 сильфон и/или сальник	—	•	•
Полный ход клапана	12.3.40	•		Суммированный двойной ход клапана	—	•	•
Температура прибора	—	—	•	Индикация внутренней температуры позиционера	—	•	•
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. температура прибора	12.3.52	•		Индикация значения в °C Служит для контроля ошибок при превышении опускания ниже 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].	•	—	•
Макс. предельная температура	—	—	•	Ввод предельной температуры для сообщения "Макс. 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	Сброс		
					инициализация	Стандарт	расширенный
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, измененной с последней инициализации	—	•	•
Количество инициализаций	12.3.65	•	•	Количество успешных инициализаций клапана	—	•	•
Количество калибровок нулевой точки	12.3.66	•	•	Количество выполненных калибровок нулевой точки	—	•	•
Функции наблюдения	12.5	•	•				
Гистограмма							
Сброс гистограммы	—	—	•	➔ Подтвердите, чтобы сбросить все гистограммы.	—	—	—
Положение клапана	—	—	•	➔ Откройте папку, чтобы просмотреть гистограмму. • Детали см. в руководстве по диагностике ► EB 8389-2	—	—	—
Погрешность	—	—	•	➔ Откройте папку, чтобы просмотреть гистограмму. • Детали см. в руководстве по диагностике ► EB 8389-2	—	—	—
Изменение нагрузки	—	—	•	➔ Откройте папку, чтобы просмотреть гистограмму. • Детали см. в руководстве по диагностике ► EB 8389-2	—	—	—
характеристика конечных положений	—	—	•		—	—	—

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание	Сброс		
					инициализация	Стандарт	расширенный
Пороговое значение смещения конечного положения	—	—	•	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	—	—	•	Ввод предельного значения изменения давления питания для регистрации эпюры давления питания	—	•	—
Отметка времени	—	—	•	Отображение момента времени, в который фиксируется эпюра давления питания	•	—	—
Давление питания при последней инициализации	—	—	•	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 сигнитура клапана действительной или недействительной.	—	—	—

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в при- боре	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание	Сброс		
					инициализация	Стандарт	расширенный
Наблюдение	–	–	•	➔ Откройте папку, чтобы просмотреть диаграмму. • Детали см. в руководстве по диагностике ► EB 8389-2	–	–	–
Трение	–	–	•	➔ Откройте папку, чтобы просмотреть диаграмму. • Детали см. в руководстве по диагностике ► EB 8389-2	–	–	–
Результат последней сигнатуры клапана	12.5.6.4	•	•	➔ Подтвердите для отображения статуса последней сигнатуры клапана	–	–	–
Отметка времени	–	–	•	Отображение, когда была зарегистрирована ссылка	–	•	–
Определенное начало диапазона давления пружины	–	–	•	Индикация управляющего давления p_{out} при минимальной подаче воздуха	–	•	–
Определенный 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	–	–	–
Тесты	12.8	•	•				
Тест частичного хода (PST)	12.8.1	•	•				
Запуск PST	12.8.1.1	•	•	➔ Подтверждение для запуска теста	–	–	–
Остановка теста	–	•	•	➔ Подтверждение для остановки теста	–	–	–
Время до следующего выполнения	–	–	•	Время до запуска следующего регулируемого по времени PST	–	–	–

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс		
					инициализация	Стандарт	расширенный
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 х	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 8389-2	—	•	•
Сообщения и диаграммы	—	—	•	Детали см. в руководстве по диагностике ► EB 8389-2	—	•	•
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 8389-2	—	•	•

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс инициализация	Стандарт	расширенный
Сообщения и диаграммы	–	–	•	Детали см. в руководстве по диагностике ► EB 8389-2	–	•	•
мертвая 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 8389-2	–	•	•
Сообщения и диаграммы	–	–	•	Детали см. в руководстве по диагностике ► EB 8389-2	–	•	•
Сигнатурка 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 сигнатурки клапана	–	–	–
Статус сигнатурки клапана	–	–	•	Показывает, является ли сигнатурка клапана действительной или недействительной.	–	–	–
Сообщения и диаграммы	–	–	•	Детали см. в руководстве по диагностике ► EB 8389-2	–	•	•

¹⁾ Несовпадение обозначения в TROVIS-VIEW и DD/DTM/EDD программного обеспечения SAMSON.

16.2.4 Диагностика: Сообщения о состоянии

Активные сообщения также отображаются в главном окне (номер просмотра: 0.50), см. гл. 16.1.

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс		
					инициализация	Стандарт	расширенный
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 или Init: инициализация ²⁾	12.2.3.3	• 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	Сброс		
					инициализация	Стандарт	расширенный
Остановка по качеству регулирования или Инициализация: Остановка по качеству регулирования ²⁾	12.3.2.14	• ¹⁾	•	Критерии регулирования не соблюdenы.	—	—	—
	12.3.2.15	• ¹⁾	—	➔ Подтвердить, чтобы удалить сообщение.	—	—	—
Низкое качество регулирования или Инициализация: Низкое качество регулирования ²⁾	12.3.2.16	• ¹⁾	•	Критерии регулирования не соблюdenы, позиционер по-прежнему готов к работе.	—	—	—
	12.3.2.17	• ¹⁾	—	➔ Подтвердить, чтобы удалить сообщение.	—	—	—
Регулятор не инициализирован или Инициализация: регулятор не инициализирован ²⁾	12.3.2.18	• ¹⁾	•	Инициализация не требуется.	—	—	—
Внешнее прерывание процесса инициализации или Инициализация: Внешнее прерывание процесса инициализации ²⁾	12.3.2.19	• ¹⁾	•	Инициализация прервана, например, из-за принудительного сброса воздуха или IP выключения.	—	—	—
	12.3.2.20	• ¹⁾	—	➔ Подтвердить, чтобы удалить сообщение.	—	—	—
Ограничение угла поворота или Инициализация: Ограничение угла поворота ²⁾	12.3.2.21	• ¹⁾	•	Превышен допустимый угол поворота ($\pm 30^\circ$).	—	—	—
	12.3.2.22	• ¹⁾	—	➔ Подтвердить, чтобы удалить сообщение.	—	—	—
Тайм-аут или Инициализация: Тайм-аут ²⁾	12.3.2.23	• ¹⁾	•	Инициализация продолжается слишком долго. Возможная причина: блокировка клапана.	—	—	—
	12.3.2.24	• ¹⁾	—	➔ Подтвердить, чтобы удалить сообщение.	—	—	—
Ошибка калибровки нуля	12.3.2.25	• 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	Сброс		
					инициализация	Стандарт	расширенный
Превышение времени при распознавании нулевой точки продукта	12.3.2.26	• ¹⁾	•	Калибровка нулевой точки выполняется слишком долго. Возможная причина: отсутствие давления питания или блокировка привода/штока плунжера.	—	—	—
	12.3.2.27	• ¹⁾	—	➔ Подтвердить, чтобы удалить сообщение.	—	—	—
Калибровка нулевой точки: смещение >>	12.3.2.28	• ¹⁾	•	Нулевая точка сместилась. Возможная причина: износ седла и плунжера	—	—	—
Конфигурация	12.3.2.29	• ¹⁾	•	Индикация состояния	—	—	—
P3799: сочетание опций или P3799: комбинация недействительна ²⁾	12.3.2.30	• ¹⁾	•	Недопустимая комбинация пневматических модулей, см. гл. "Ввод в эксплуатацию и конфигурация".	—	—	—
Пневматический модуль отсутствует	12.3.2.31	• ¹⁾	•	Сообщение, если нет ни одного пневматического модуля (должен быть подключен по крайней мере один пневматический модуль).	—	—	—
Отказ датчиков давления или выход из строя датчиков давления ²⁾	12.3.2.32	• ¹⁾	•	Нет связи с датчиками давления, дефект датчиков давления.	—	—	—
	12.3.2.33	• ¹⁾	•	➔ Подтвердить, чтобы удалить сообщение.	—	—	—
Комбинация P3799 или P3799: комбинация недействительна	12.3.2.34	• ¹⁾	•	В разъёмах С и D находится один и тот же дополнительный модуль.	—	—	—
Переключатель принудительного сброса воздуха некорректен	12.3.2.35	• ¹⁾	•	Выключатель ZWE неправильно настроен, см. гл. "Ввод в эксплуатацию и конфигурация".	—	—	—
Слот C.1: Дискретный вход активен	12.3.2.36	• ¹⁾	•	Состояние активное.	—	—	—
Слот C.2: Дискретный вход активен	12.3.2.37	• ¹⁾	•	Состояние активное.	—	—	—
Слот C.3: Дискретный вход активен	12.3.2.38	• ¹⁾	•	Состояние активное.	—	—	—

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс		
					инициализация	Стандарт	расширенный
Слот D.1: Дискретный вход активен	12.3.2.39	• ¹⁾	•	Состояние активное.	—	—	—
Слот D.2: Дискретный вход активен	12.3.2.40	• ¹⁾	•	Состояние активное.	—	—	—
Слот D.3: Дискретный вход активен	12.3.2.41	• ¹⁾	•	Состояние активное.	—	—	—
Ошибка внешнего датчика положения	12.3.2.42	• ¹⁾	•	Индикация состояния	—	—	—
Технологические параметры	12.3.2.43	• ¹⁾	•	Индикация состояния	—	—	—
Режим работы не АВТО	12.3.2.44	• ¹⁾	•	Текущий режим работы не АВТО	—	—	—
Принудительный сброс воздуха	12.3.2.45	• ¹⁾	•	Принудительный сброс воздуха активен.	—	—	—
Тест активен	12.3.2.46	• ¹⁾	•	Выполняется тестирование	—	—	—
Активен аварийный режим	12.3.2.47	• ¹⁾	•	Активен аварийный режим, возможная причина: измерение перемещения не работает.	—	—	—
Модуль блокировки включен	12.3.2.48	• ¹⁾	•	Индикация состояния	—	—	—
Диагностика регулирующего клапана	12.3.2.49	• ¹⁾	•	Индикация состояния	—	—	—
Изменение трения (ОТКР.)	12.3.2.50	• ¹⁾	•	Изменились условия трения в диапазоне ОТ-КР.	—	—	—
Изменение трения (СЕРЕДИНА)	12.3.2.51	• ¹⁾	•	Изменились условия трения в диапазоне СЕРЕДИНА.	—	—	—
Изменение трения (ЗАКР.)	12.3.2.52	• ¹⁾	•	Изменились условия трения в диапазоне ЗА-КР.	—	—	—
Сигнатура клапана не сработала	12.3.2.53	• ¹⁾	•	Не выполнены условия для успешной сигнатуры клапана.	—	—	—
	12.3.2.54	• ¹⁾	•	Подтвердить, чтобы удалить сообщение.	—	—	—
Нет давления питания	12.3.2.55	• ¹⁾	•	Давление питания отсутствует.	—	—	—
Низкое давление питания	12.3.2.56	• ¹⁾	•	Давление питания слишком низкое.	—	—	—

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс инициализация	Стандарт	расширенный
Давление питания >10 бар	12.3.2.57	• ¹⁾	•	Давление питания слишком высокое.	—	—	—
PST	12.3.2.58	• ¹⁾	•	Индикация состояния	—	—	—
PST: критерий прерывания выполнен	12.3.2.59	• ¹⁾	•	Тест частичного хода (PST) прерван.	—	—	—
PST: критерий запуска не выполнен	12.3.2.60	• ¹⁾	•	Тест частичного хода (PST) не запускается.	—	—	—
FST	12.3.2.61	• ¹⁾	•	Индикация состояния	—	—	—
FST: критерий прерывания выполнен	12.3.2.62	• ¹⁾	•	Тест полного хода (FST) прерван.	—	—	—
FST: критерий запуска не выполнен	12.3.2.63	• ¹⁾	•	Тест полного хода (FST) не запускается.	—	—	—
Пневматический модуль А (P3799 А)	12.3.2.64	• ¹⁾	•	Индикация состояния	—	—	—
P3799: отказ	12.3.2.65	• ¹⁾	•	Ошибка в пневматическом модуле, возможно, требуется замена.	—	—	—
	12.3.2.66	• ¹⁾	•	➔ Подтвердить, чтобы удалить сообщение.	—	—	—
P3799: движение нарушено	12.3.2.67	• ¹⁾	•	Возможная причина: нет давления питания, внутренняя ошибка, дефект.	—	—	—
	12.3.2.68	• ¹⁾	•	➔ Подтвердить, чтобы удалить сообщение.	—	—	—
P3799: требуется среднесрочное техобслуживание	12.3.2.69	• ¹⁾	•	Возможная причина: изменились условия трения.	—	—	—
	12.3.2.70	• ¹⁾	•	➔ Подтвердить, чтобы удалить сообщение.	—	—	—
P3799: Ошибка инициализации	12.3.2.71	• ¹⁾	•	Не выполнены условия для инициализации.	—	—	—
	12.3.2.72	• ¹⁾	•	➔ Подтвердить, чтобы удалить сообщение.	—	—	—
Пневматический модуль В (P3799 В)	12.3.2.73	• ¹⁾	•	Индикация состояния	—	—	—
P3799: отказ	12.3.2.74	• ¹⁾	•	Ошибка в пневматическом модуле, возможно, требуется замена.	—	—	—
	12.3.2.75	• ¹⁾	•	➔ Подтвердить, чтобы удалить сообщение.	—	—	—
P3799: движение нарушено	12.3.2.76	• ¹⁾	•	Возможная причина: нет давления питания, внутренняя ошибка, дефект.	—	—	—
	12.3.2.77	• ¹⁾	•	➔ Подтвердить, чтобы удалить сообщение.	—	—	—

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс		
					инициализация	Стандарт	расширенный
P3799: требуется среднесрочное техобслуживание	12.3.2.78	• ¹⁾	•	Возможная причина: изменились условия трения.	—	—	—
	12.3.2.79	• ¹⁾	•	➔ Подтвердить, чтобы удалить сообщение.	—	—	—
P3799: Ошибка инициализации	12.3.2.80	• ¹⁾	•	Не выполнены условия для инициализации.	—	—	—
	12.3.2.81	• ¹⁾	•	➔ Подтвердить, чтобы удалить сообщение.	—	—	—
AMR-сигнал за пределами диапазона	12.3.2.82	• ¹⁾	•	Измерение перемещения идёт с ошибками.	—	—	—
	12.3.2.83	• ¹⁾	•	➔ Подтвердить, чтобы удалить сообщение.	—	—	—
Ошибка аппаратного обеспечения	12.3.2.84	• ¹⁾	•	Внутренняя ошибка прибора, заклинивание кнопки инициализации (INIT), следует связаться со специалистами After Sales Service.	—	—	—
Превышен предел интеграла по пути	12.3.2.85	• ¹⁾	•	Абсолютный ход клапана превышен	—	—	—
Смещение нижнего конечного положения	12.3.2.86	• ¹⁾	•	Возможная причина: сместилось монтажное положение или датчик перемещения позиционера.	—	—	—
	12.3.2.87	• ¹⁾	•	➔ Подтвердить, чтобы удалить сообщение.	—	—	—
Смещение верхнего конечного положения	12.3.2.88	• ¹⁾	•	Возможная причина: сместилось монтажное положение или датчик перемещения позиционера.	—	—	—
	12.3.2.89	• ¹⁾	•	➔ Подтвердить, чтобы удалить сообщение.	—	—	—
Превышен динамический коэффициент нагрузки или активен динамический коэффициент нагрузки ²⁾	12.3.2.90	• ¹⁾	•	Превышен предельный параметр, возможно, требуется замена сальника на клапане.	—	—	—
Погрешность	12.3.2.91	• ¹⁾	•	Контур регулирования нарушен, регулирующий клапан не реагирует в допустимое время на регулируемый параметр.	—	—	—
Частичное нарушение электроснабжения (brownout)	12.3.2.92	• ¹⁾	•	Кратковременное прерывание электропитания, позиционер по-прежнему готов к работе.	—	—	—
	12.3.2.93	• ¹⁾	•	➔ Подтвердить, чтобы удалить сообщение.	—	—	—
Слишком низкий ток	12.3.2.94	• ¹⁾	•	Заданное значение <3,7 mA	—	—	—
IP выключение	12.3.2.95	• ¹⁾	•	Заданное значение <3,85 mA	—	—	—

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/ Описание	Сброс		
					инициализация	Стандарт	расширенный
Слишком высокий ток	12.3.2.96	• ¹⁾	•	Заданное значение >22 mA, позиционер по-прежнему готов к работе	—	—	—
Наружен минимальный температурный предел	12.3.2.97	• ¹⁾	•	Предупреждающее сообщение, не влияющее на работу позиционера.	—	—	—
Превышен максимальный температурный предел	12.3.2.98	• ¹⁾	•	Предупреждающее сообщение, не влияющее на работу позиционера.	—	—	—
Ограничение угла поворота	12.3.2.99	• ¹⁾	•	Превышен максимально допустимый угол поворота ($\pm 30^\circ$) (только в режиме управления).	—	—	—
	12.3.2.100	• ¹⁾	•	➔ Подтвердить, чтобы удалить сообщение.	—	—	—
Протоколирование прекращено	12.3.2.101	• ¹⁾	•	Не все протокольные записи были внесены.	—	—	—
	12.3.2.102	• ¹⁾	•	➔ Подтвердить, чтобы удалить сообщение.	—	—	—
Рабочий диапазон в положении закрытия	12.3.2.103	• ¹⁾	•	Клапан остается в положении закрытия. Возможная причина: отсутствие давления питания или блокировка привода/штока плунжера.	—	—	—
Рабочий диапазон при максимальном открытии	12.3.2.104	• ¹⁾	•	Клапан остается в положении максимального открытия. Возможная причина: отсутствие давления питания или блокировка привода/штока плунжера.	—	—	—
Рабочий диапазон смещается в направлении закрытия	12.3.2.105	• ¹⁾	•	Рабочий диапазон сместился в направлении положения закрытия. Возможная причина: неправильная конструкция клапана	—	—	—
Рабочий диапазон смещается к положению максимального открытия	12.3.2.106	• ¹⁾	•	Рабочий диапазон сместился в направлении максимального открытия. Возможная причина: неправильная конструкция клапана.	—	—	—
Ограничение диапазона регулирования внизу	12.3.2.107	• ¹⁾	•	Положение клапана ограничено нижним диапазоном регулировки. Возможная причина: отсутствие давления питания или блокировка привода/штока плунжера.	—	—	—

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание	Сброс инициализация	Стандарт	расширенный
Ограничение диапазона регулирования сверху	12.3.2.108	• ¹⁾	•	Положение клапана ограничено верхним диапазоном регулировки. Возможная причина: отсутствие давления питания или блокировка привода/штока плунжера.	—	—	—
Превышен пороговый уровень 1 уровня утечки	12.3.2.109	• ¹⁾	•		—	—	—
Превышен пороговый уровень 2 уровня утечки	12.3.2.110	• ¹⁾	•		—	—	—
Ошибка модулей блокировки	12.3.2.111	• ¹⁾	•	Модуль блокировки неисправен.	—	—	—

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

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

16.2.5 Функции сброса

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	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	14.10.1	•	•	Отчеты и диаграммы всех сохраненных испытаний с частичным ходом удаляются.

Приложение А (рекомендации по конфигурации)

Меню	Индикация в приборе	По месту: запись	Диагностика	Диапазон настроек/значения [Заводская настройка]/Описание
Удаление FST-отчетов	14.10.2	•	•	Отчеты и диаграммы всех сохраненных испытаний с полным ходом удаляются.
Сброс данных мертвых зоны	—	—	•	Отчеты, измеренные значения и диаграммы теста мертвых зоны будут удалены.
Сброс конечного положения	—	—	•	Значения измерений нижнего и верхнего конечных положений удаляются.
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

16.3 Выбор характеристики

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

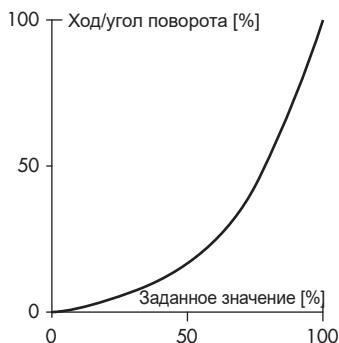
i Информация

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

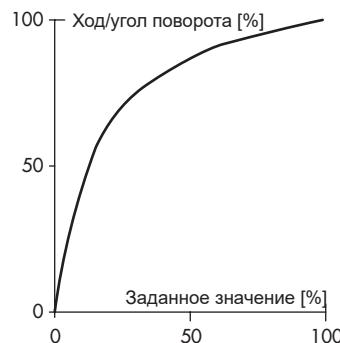
Линейная



Равнопроцентное

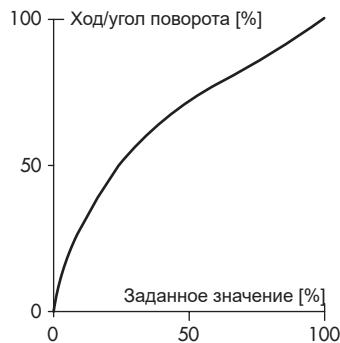


Равнопроцентная реверсивная

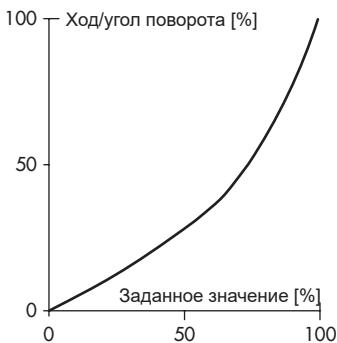


Приложение А (рекомендации по конфигурации)

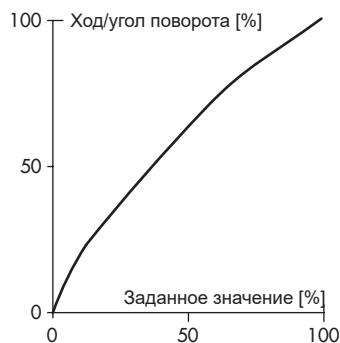
Дисковый затвор линейная



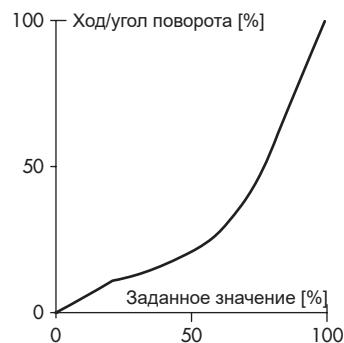
Дисковый затвор равнопроцентная



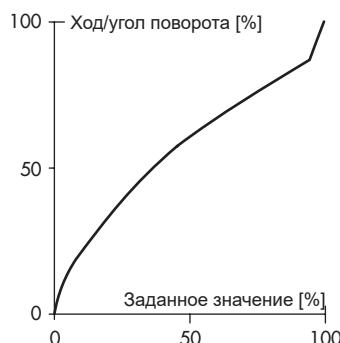
Поворотный сегментный кран линейная



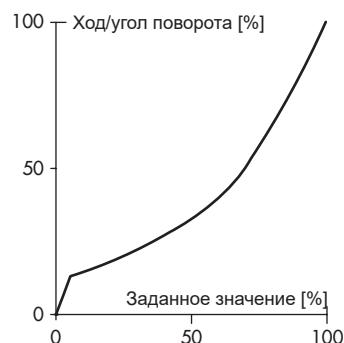
Поворотный сегментный кран равнопроцентная



шаровой сегментный кран линейная



шаровой сегментный кран равнопроцентная



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.

Адрес электронной почты отдела послепродажного обслуживания:
aftersalesservice@samsongroup.com.

Адреса SAMSON AG и ее дочерних компаний

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

Необходимые данные

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

- номер заказа и номер позиции
- Номер модели, Var-ID, серийный номер, версия прошивки, см. гл. "Маркировка устройства"

17-2

EB 8493S RU

EB 8493S 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