

Инструкция по монтажу и эксплуатации



EB 8394 RU

Перевод оригинала инструкции



Версия аппаратного
обеспечения 01.xx.xx



Версия аппаратного
обеспечения G1:00

Серия 3725

**Электропневматический позиционер
Тип 3725**

Версия программного обеспечения 1.1x



Ревизия ноябрь 2024

Примечание к инструкции по монтажу и эксплуатации

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

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



Документы, относящиеся к устройству, в числе которых инструкции по монтажу и эксплуатации, доступны на нашем веб-сайте по адресу **www.samsongroup.com > Service & Support > Downloads > Documentation.**

Примечания и их значение

ОПАСНОСТЬ

Опасные ситуации, которые могут привести к смерти или тяжёлым травмам

ПРИМЕЧАНИЕ

Предупреждает о материальном ущербе и выходе оборудования из строя

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ситуации, которые могут привести к смерти или тяжёлым травмам

Информация

Дополнительная информация

Рекомендация

Практические советы

1	Техника безопасности и меры защиты.....	6
1.1	Рекомендации по предотвращению тяжёлого физического ущерба.....	9
1.2	Рекомендации по предотвращению производственного травматизма ...	10
1.3	Рекомендации по предотвращению материального ущерба.....	10
2	Маркировка прибора.....	12
2.1	Типовой шильдик.....	12
2.2	Код изделия.....	13
3	Конструкция и принцип действия	15
3.1	Варианты монтажа	16
3.2	Монтажные детали и аксессуары.....	18
3.3	Таблицы значений хода.....	21
3.4	Технические характеристики.....	23
3.5	Размеры в мм.....	25
4	Подготовительная работа.....	28
4.1	Распаковка	28
4.2	Транспортировка и подъём	28
4.2.1	Транспортировка.....	28
4.2.2	Подъём	28
4.3	Хранение	28
5	Монтаж и ввод в эксплуатацию	30
5.1	Рычаг и положение штифта	30
5.2	Прямой монтаж	32
5.2.1	Привод Тип 3277-5 и Тип 2780-2.....	32
5.2.2	Привод Тип 3277	36
5.3	Монтаж согласно IEC 60534-6	38
5.4	Монтаж на привод Тип 3372 (V2001).....	40
5.5	Монтаж на поворотных приводах	42
5.5.1	Исполнение повышенной прочности.....	44
5.5.2	Монтаж реверсивного усилителя Тип 3710	47
5.6	Пневматические соединения	48
5.7	Подключение воздуха питания КИП.....	48
5.7.1	Штуцер регулирующего сигнала.....	49
5.7.2	Давление питания.....	49
5.8	Электрические соединения.....	51
5.8.1	электропитание.....	52
5.8.2	Кабельный ввод	52
5.8.3	Подключение электропитания	52

Содержание

6	Эксплуатация.....	54
6.1	Органы управления	54
6.1.1	Ёмкостные кнопки.....	54
6.1.2	Объемный дроссель Q	54
6.1.3	Дисплей	55
7	Эксплуатация позиционера	56
7.1	Настройка дисплея.....	56
7.2	Разрешение конфигурации для изменения параметров.....	57
7.3	Настройка ограничения расхода Q	58
7.4	Ввод рабочего направления	59
7.5	Ввод направления движения	59
7.6	Ограничение регулирующего давления	60
7.7	Настройка других параметров	60
7.8	Инициализация	61
7.8.1	Прерывание процесса инициализации	62
7.9	Калибровка нуля	63
7.9.1	Прерывание калибровки нуля	63
7.10	Ручной режим.....	64
7.11	Сброс.....	65
8	Техническое обслуживание	66
8.1	Очистка крышки устройства.....	66
8.2	Подготовка к возврату	66
9	Устранение неисправностей.....	67
9.1	Сброс кодов ошибок.....	68
9.2	Коды ошибок	69
9.3	Противоаварийные мероприятия	71
10	Вывод из эксплуатации и демонтаж	72
10.1	Вывод из эксплуатации	72
10.2	Демонтаж позиционера	72
10.3	Утилизация	72
11	Приложение	73
11.1	Сервисное обслуживание	73
11.2	Список кодов	74
11.2.1	Коды параметров	74

Изменения встроенного программного обеспечения позиционера по сравнению с предыдущей версией	
1.02 (старая)	1.03 (новая)
	внутренние изменения
1.03 (старая)	1.10 (новая)
	Установка хода клапана с шагом 0,5 мм (код параметра P4).
	Контроль конечных упоров осуществляется только во время инициализации и в ручном режиме.
	Для подавления синфазных помех на сигнальных линиях компонент D контроллера отключается, когда привод находится в состоянии покоя.
1.10 (старая)	1.11 (новая)
	внутренние изменения
1.11 (старая)	1.12 (текущая версия)
	внутренние изменения
Изменения аппаратной части позиционера по сравнению с предыдущей версией	
GI:00 (старая)	01.00.00 (новая)
	Новая крышка устройства из полифталамида (PPA) с круглым смотровым лючком из поликарбоната (PC) (старая: крышка устройства с квадратным смотровым лючком из поликарбоната (PC))

1 Техника безопасности и меры защиты

Использование по назначению

Позиционер SAMSON Тип 3725 устанавливают на пневматические регулирующие клапаны. Он выполняет привязку положения клапана к величине управляющего сигнала. Прибор рассчитан для определённых условий (например, рабочее давление, температура). Соответственно, заказчик должен использовать позиционер только на тех участках, где условия работы соответствуют расчётным параметрам. Если эксплуатант планирует использовать позиционер для иных целей или в иных условиях, ему следует обсудить это со специалистами компании SAMSON.

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

➔ Сфера, пределы и возможности применения прибора указаны в технических характеристиках.

Вероятные случаи неправильного обращения с техникой

Позиционер Тип 3725 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 пневматического или электрического питания позиционер удаляет воздух из привода, а регулирующий клапан переходит в положение безопасности, задаваемое приводом.

Предупреждение об остаточных рисках

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

Если давление питания в пневматическом приводе вызывает недопустимое движение или усилие, давление питания следует ограничивать при помощи соответствующей редуccionной 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.

Техника безопасности и меры защиты

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

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

Техническое обслуживание, калибровка и работа с оборудованием

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

Прочие применяемые нормы и правила

Устройство с маркировкой CE соответствует требованиям следующих директив:

- Тип 3725-0: 2011/65/EU, 2014/30/EU
- Тип 3725-1100: 2011/65/EU, 2014/30/EU, 2014/34/EU

Прочие применяемые технологические инструкции

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

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

1.1 Рекомендации по предотвращению тяжёлого физического ущерба



Угроза жизни из-за воспламенения взрывоопасной атмосферы!

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

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

1.2 Рекомендации по предотвращению производственного травматизма

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования , обусловленный подвижными частями клапана!

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

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

1.3 Рекомендации по предотвращению материального ущерба

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность повреждения позиционера при неправильном положении при монтаже!

- ➔ Запрещается устанавливать позиционер тыльной стороной/штуцером для сброса воздуха вверх.
- ➔ Запрещается закрывать штуцер для сброса воздуха во время монтажа!

Риск неисправной работы из-за неверной последовательности при вводе в эксплуатацию!

Правильная работа позиционера обеспечивается только в том случае, если монтаж и ввод в эксплуатацию были выполнены в указанном здесь порядке.

- ➔ Монтаж и ввод в эксплуатацию см. раздел 5, стр. 30.

Риск повреждения позиционера из-за ненадлежащего электропитания!

Электропитание для позиционера должно поступать из соответствующего источника питания.

- ➔ Использовать только источник тока, не использовать источников напряжения.

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

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

- ➔ Электрические соединения на позиционере выполняйте согласно схеме клеммных подключений.

Неправильная работа из-за невыполненной инициализации!

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

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

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

- ➔ Не заземлять электрические сварочные аппараты вблизи позиционера.

Повреждение крышки устройства вследствие ненадлежащей очистки!

В аппаратной версии GI:00 крышка корпуса изготовлена из материала Makrolon® и может быть повреждена абразивными чистящими средствами или чистящими средствами на основе растворителей.

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

Возможно повреждение крышки устройства вследствие слишком высокого момента при затяжке винтов крышки!

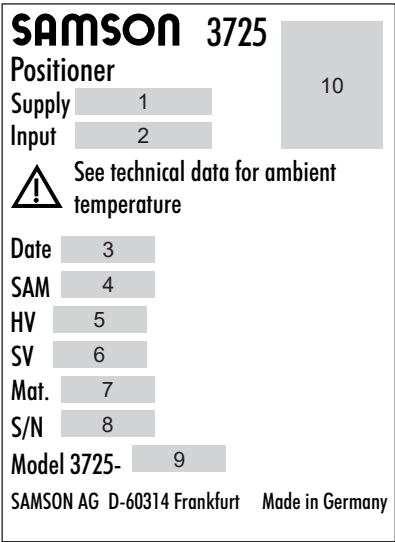
- ➔ Для этого затяните винты крышки с максимальным моментом 0,8 Нм.

2 Маркировка прибора

2.1 Типовой шильдик

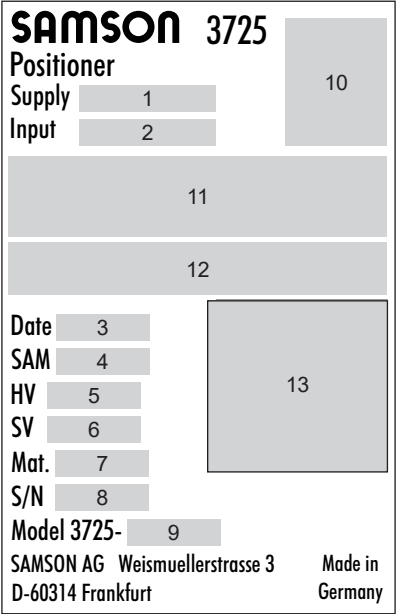
Изображенный на рисунке типовой шильдик соответствует типовому шильдику, действительному на момент печати данного документа. Типовой шильдик на устройстве может отличаться от изображенного на рисунке.

Невзрывозащищённое исполнение



- 1 Давление питания
- 2 Входной сигнал
- 3 Дата изготовления
- 4 Ключ для NE 53 (внутреннее обозначение)
- 5 Версия аппаратного обеспечения
- 6 Версия программного обеспечения
- 7 Номер материала
- 8 Серийный номер

Ex-исполнение



- 9 Номер модели
- 10 Допуск и, если применимо, идентификационный № указанного учреждения
- 11 Обозначение взрывозащиты
- 12 Прочие применяемые технологические инструкции
- 13 Код DataMatrix (электронный типовой шильдик)

2.2 Код изделия

Позиционер		Тип 3725- х х х 0 0 0 0 х 0 0 х х х х												
с дисплеем и автонастройкой, регулирующий параметр от 4 до 20 мА														
Взрывозащита ¹⁾														
нет		0	0	0										
ATEX	II 2 G Ex ia IIC T4 Gb	1	1	0						9	8			
CCC Ex	Ex ia II T4 Gb	1	1	2						9	8			
TR CMU 1055	II 2 G Ex ia IIC T4 Gb	1	1	6						9	8			
CSA c/us	Ex ia IIC T4; Класс I, Зона 0, AEx ia IIC T4; Класс I, разд. 1, Группы A, B, C & D	1	3	0						9	8			
Допуск классификации судов														
нет								0						
Сертификация Bureau Veritas								1		9	8			
Версия аппаратного обеспечения														
G1:00										9	8			
01.00.00										9	7			
версия фирменного программного обеспечения														
1.12												9	3	

¹⁾ Подробную информацию о допусках по взрывозащите см. в Табл. 1

Маркировка прибора

Табл. 1: Сборник выданных допусков по взрывозащите

Тип	Допуск		Тип взрывозащиты
3725-1000	ATEX	Номер PTB 11 ATEX 2020 X Дата 25.02.2019	II 2 G Ex ia IIC T4 Gb
3725-112	CCC Ex	Номер 2021322307003871 Дата 29.04.2023 действи- телен до 04.04.2026	Ex ia II T4 Gb
3725-116	TR CMU 1055	Номер ZETC/35/2021 Дата 26.07.2021 действи- телен до 24.07.2024	II 2 G Ex ia IIC T4 Gb
3725-130	CSA c/us	Номер 2703735 X Дата 03.06.2014	Ex ia IIC T4; Класс I, Зона 0, AEx ia IIC T4; Класс I, разд. 1, Группы A, B, C и D

Табл. 2: Допуск классификации судов

BV Сертификат об утверждении типа	Номер 46564/B0 BV.pdf Дата 11.01.2022 действи- телен до 11.01.2027
--	---

3 Конструкция и принцип действия

Электропневматический позиционер Тип 3725 устанавливаются на пневматических регулирующих клапанах, он предназначен для привязки положения клапана (регулируемый параметр x) к величине управляющего сигнала (заданного параметра w). При этом электрический регулирующий сигнал, поступающий от регулирующего или управляющего устройства, сравнивается с ходом или углом поворота регулирующего клапана, и создаётся регулирующее давление (выходная величина y).

Позиционер состоит из следующих компонентов (см. Рис. 1):

- Магниторезистивный датчик (2)
- Аналоговый i/p -преобразователь (6) с последовательно подключенным пневматическим усилителем (7)
- Электроника с микроконтроллером (4)

Ход или угол поворота измеряется с помощью внешнего рычага, бесконтактно-го магниторезистивного датчика и последующей электроники.

Рычаг следящего механизма внутри соединен с магнитом. Направление магнитного поля изменяется с помощью перемещения рычага следящего механизма, а текущее положение приводного стержня или угол поворота определяет-

ся с помощью датчика (2) и последующей электроники.

Положение штока привода или угол поворота передается на микроконтроллер (4) через AD-преобразователь (3). Алгоритм PD-регулятора в микроконтроллере (4) сравнивает это фактическое значение после AD-преобразования с управляющим сигналом от 4 до 20 мА. При наличии погрешности управление i/p -преобразователя (6) изменяется таким образом, что подача воздуха на привод клапана (1) либо увеличивается, либо уменьшается при помощи подключённого за ним пневматического усилителя мощности (7). Воздух питания подается в пневматический усилитель мощности (7) и регулятор давления (8).

Вырабатываемое усилителем управляющее давление может ограничиваться посредством программного обеспечения значением в 2,3 бар.

Подключаемый дроссель расхода Q (10) используется для согласования с приводом.

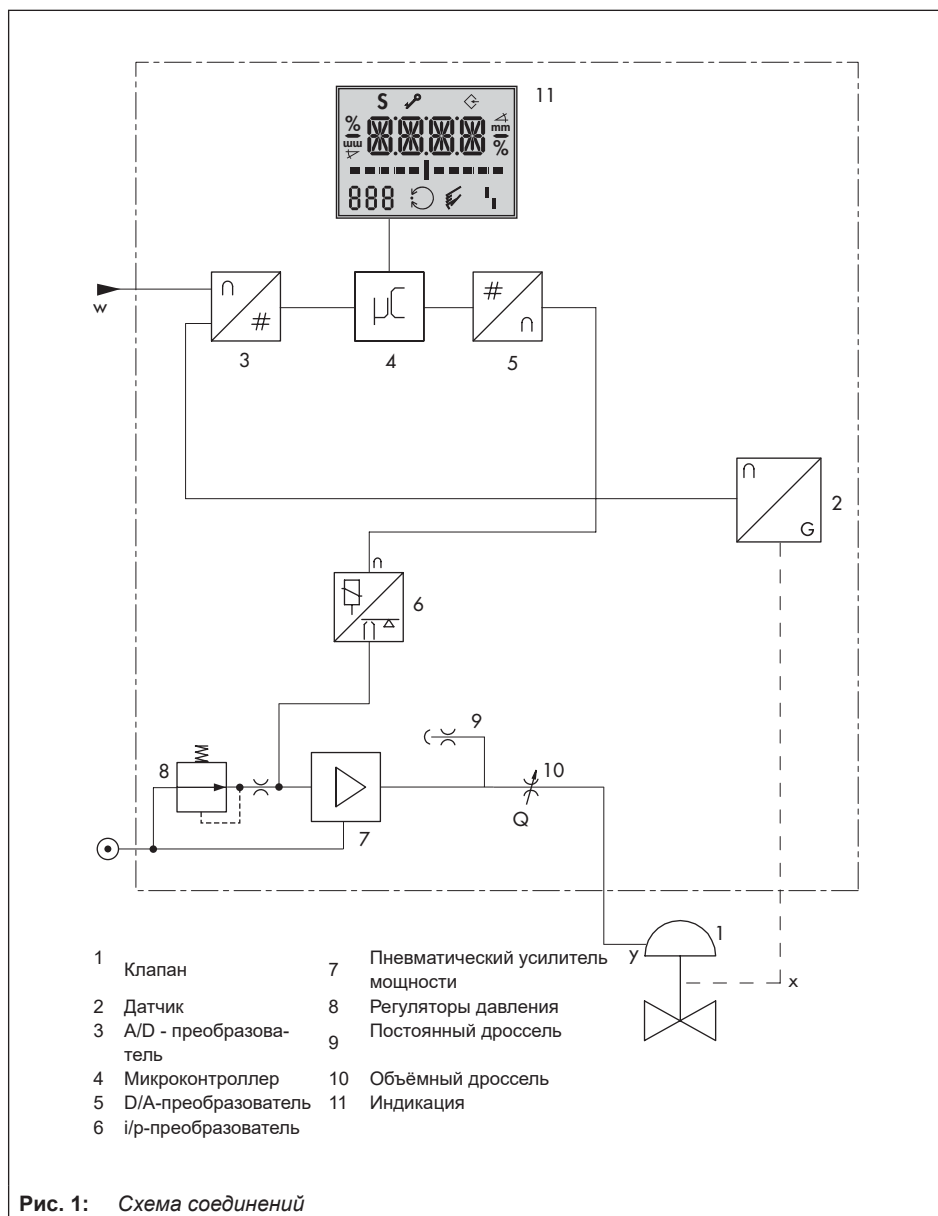
Функция плотного затвора.

В пневматический привод либо подается полное давление, либо воздух полностью удаляется из него, как только значение регулирующего параметра опускается ниже 1 % или превышает 99 % (см. параметры функции конечного положения P10 и P11).

3.1 Варианты монтажа

Позиционер Тип 3725 предназначен для следующих вариантов монтажа.

- Прямой монтаж на приводах SAMSON Тип 3277 и Тип 2780-2
 - Монтаж на приводах согласно IEC 60534-6 (NAMUR):
 - Монтаж прямоходного привода Тип 3372 (клапаны серии V2001)
 - Монтаж на поворотные приводы согласно VDI/VDE 3845.
- ➔ Описание вариантов монтажа, начиная с главы 5.2



3.2 Монтажные детали и аксессуары

Табл. 3: Прямой монтаж Тип 3277-5 и Тип 2780-2 (см. гл. 5.2)		Заказ №
Монтажные детали		
Для приводов до 120 см²		1402-0239
Комплектующие детали привода		
Плата переключения для привода Тип 3277-5xxxxx.01		1400-6822
Соединительная плата при дополнительном монтаже, например, соленоидного клапана: G 1/8		1400-6823
Комплектующие позиционера		
Соединительная плата (6)	G ¼	1402-0235
	¼ NPT	1402-0236
Кронштейн манометра (7)	G ¼	1402-0237
	¼ NPT	1402-0238
Держатель манометра для комбинации с регулятором давления воздуха питания Тип 4708-55		1402-1515
Монтажный комплект манометра (8) макс. до 6 бар	нержавеющая сталь/ латунь	1402-1637
	нержавеющая сталь/ нержавеющая сталь	1402-1638

Табл. 4: Прямой монтаж Тип 3277 (гл. 5.2.2)		Заказ №
Монтажные детали		
Приводы 175, 240, 350, 355, 700, 750 см²		1402-0240
Аксессуары		
Соединительный блок с уплотнениями и болтом	G ¼	1402-0241
	¼ NPT	1402-0242
Монтажный комплект манометра макс. до 6 бар	нержавеющая сталь/ латунь	1402-1637
	нержавеющая сталь/ нержавеющая сталь	1402-1638

Табл. 5: Трубопроводные соединения для прямого монтажа Тип 3277

Трубопроводное соединение	Площадь привода	Материал	Соединение	Заказ №
Трубы с резьбовым соединением – для положения безопасности "шток привода втягивается" – при вентиляции верхней камеры мембраны	175 см ²	Сталь	G ¼ / G ¾	1402-0930
			¼ NPT/ ¾ NPT	1402-0958
		нержавею- щая сталь	G ¼ / G ¾	1402-0950
			¼ NPT/ ¾ NPT	1402-0964
	240 см ²	Сталь	G ¼ / G ¾	1402-0927
			¼ NPT/ ¾ NPT	1402-0959
		нержавею- щая сталь	G ¼ / G ¾	1402-0951
			¼ NPT/ ¾ NPT	1402-0965
	350 см ²	Сталь	G ¼ / G ¾	1402-0928
			¼ NPT/ ¾ NPT	1402-0960
		нержавею- щая сталь	G ¼ / G ¾	1402-0952
			¼ NPT/ ¾ NPT	1402-0966
	355 см ²	Сталь	G ¼ / G ¾	1402-0956
			¼ NPT/ ¾ NPT	1402-0961
		нержавею- щая сталь	G ¼ / G ¾	1402-0953
			¼ NPT/ ¾ NPT	1402-0967
	700 см ²	Сталь	G ¼ / G ¾	1402-0929
			¼ NPT/ ¾ NPT	1402-0962
		нержавею- щая сталь	G ¼ / G ¾	1402-0954
			¼ NPT/ ¾ NPT	1402-0968
	750 см ²	Сталь	G ¼ / G ¾	1402-0957
			¼ NPT/ ¾ NPT	1402-0963
		нержавею- щая сталь	G ¼ / G ¾	1402-0955
			¼ NPT/ ¾ NPT	1402-0969

Табл. 6: Монтаж на ребро NAMUR или на шток согл. IEC 60534-6 (гл. 5.3)		Заказ №
Ход от 5 до 50 мм, на устройстве имеется рычаг		
для приводов		1402-0330
Приводы других производителей и Тип 3271 120 ... 750 см²		
Аксессуары		
Соединительная плата	G ¼	1402-0235
	¼ NPT	1402-0236
Кронштейн манометра	G ¼	1402-0237
	¼ NPT	1402-0238
Монтажный комплект манометра макс. до 6 бар	нержавеющая сталь/ латунь	1402-1637
	нержавеющая сталь/ нержавеющая сталь	1402-1638

Табл. 7: Монтаж на поворотных приводах (гл. 5.5)		Заказ №
Лёгкое исполнение		
VDI/VDE 3845 (сентябрь 2010), уровень 1 ¹⁾ , размер AA1		1402-0243
VDI/VDE 3845 (сентябрь 2010), уровень 1 ¹⁾ , размер AA2		1402-0244
VETEC Тип S160 или SAMSON Тип 3278-160 см ²		1402-0294
VETEC Тип S320		1402-0295
Исполнение повышенной прочности		
VDI/VDE 3845 (сентябрь 2010), уровень 1 ¹⁾ , размер от AA1 до AA4		1402-1097
VDI/VDE 3845 (сентябрь 2010), уровень 2 ¹⁾		1402-1099
VETEC Тип S160/R		1402-1098
Аксессуары		
Соединительная плата	G ¼	1402-0235
	¼ NPT	1402-0236
Кронштейн манометра	G ¼	1402-0237
	¼ NPT	1402-0238
Монтажный комплект манометра макс. до 6 бар	нержавеющая сталь/ латунь	1402-1637
	нержавеющая сталь/ нержавеющая сталь	1402-1638
Соединительная плата для реверсивного усилителя Тип 3710		1402-0512

¹⁾ Подробную информацию см. на стр. 27.

Табл. 8: Аксессуары, общие/запчасти		Заказ №
кабельный ввод M20 x 1,5		
пластик. чёрн.		8808-1011
синий пластик		8808-1012
латунь никелированная		1890-4875
нержавеющая сталь 1.4305		8808-0160
Адаптер M20 x 1,5 на ½ NPT		
алюминий с напылением		0310-2149
нержавеющая сталь		1400-7114
Шильдик на крышке, языковой вариант		
Немецкий	GI:00	0190-6173
	HV 01.00.00	100199873
Английский	GI:00	0190-6174
	HV 01.00.00	100199875

3.3 Таблицы значений хода

i Информация

Рычаг M входит в комплект поставки.

Прямой монтаж на приводах Тип 3277-5 и Тип 3277

Площадь привода [см²]	Номинальный ход [мм]	Диапазон настройки позиционера			Необходимый рычаг	Присвоенное положение штифта
		мин.	Рабочий ход	макс.		
120	7,5	5,0 мм	до	16,0 мм	M	25
120/175/240/350	15	7,0 мм	до	22,0 мм	M	35
355/700/750	30	10,0 мм	до	32,0 мм	M	50

Конструкция и принцип действия

Прямой монтаж на приводе Тип 2780-2

Площадь привода [см²]	Номинальный ход [мм]	Диапазон настройки позиционера			Необходимый рычаг	Присвоенное положение штифта
		мин.	Рабочий ход	макс.		
120	6/12	5,0 мм	до	16,0 мм	М	25
120	15	7,0 мм	до	22,0 мм	М	35

Монтаж по IEC 60534-6 (NAMUR)

Привод SAMSON Тип 3271 Размер [см²]	Номинальный ход [мм]	Ход других клапанов		Необходимый рычаг	Присвоенное положение штифта
		мин.	макс.		
120	7,5	5,0 мм	16,0/25,0 ¹⁾ мм	М	25
120/175/240/350	15	7,0 мм	22,0/35,0 ¹⁾ мм	М	35
700/750	7,5				
355/700/750	15/30	10,0 мм	32,0/50,0 ¹⁾ мм	М	50

¹⁾ при заданном номинальном диапазоне „MAX“ (Код P4, см. стр. 74)

Монтаж на поворотные приводы согласно VDI/VDE 3845.

Поворотные приводы			Необходимый рычаг	Присвоенное положение штифта
мин.	Угол поворота	макс.		
24°	до	100°	М	90°

3.4 Технические характеристики

Позиционер Тип 3725		
Ход (регулируется)	Прямой монтаж на Тип 3277: от 5 до 30 мм Прямой монтаж на Тип 2780-2: 6/12/15 мм Монтаж на привод Тип 3372: 15/30 мм Монтаж согласно IEC 60534-6 (NAMUR): от 5 до 50 мм Монтаж на поворотных приводах: от 24 до 100°	
Регулирующий параметр w (с защитой от переплюсовки) Предел разрушения	Диапазон сигналов от 4 до 20 мА - 2-проводное устройство, Диапазон разделения от 4 до 11,9 мА и от 12,1 до 20 мА ± 33 В	
Минимальный ток	3,8 мА	
Напряжение нагрузки	макс. 6,3 в (соответствует 315 Ом при 20 мА)	
Вспомогательная энергия Качество воздуха согл. ISO 8573-1	Приточный воздух: от 1,4 до 7 бар (от 20 до 105 фунтов на кв. дюйм), максимальный размер и плотность частиц: класс 4, содержание масла: класс 3, точка росы под давлением: класс 3 или по крайней мере на 10 К ниже минимального значения ожидаемой температуры окружающей среды	
Регулирующее давление (выход)	от 0 бар до давления воздуха питания, ограничение с помощью ПО до примерно 2,3 бар	
Характеристика	Выбор: 3 характеристики хода, 9 характеристик угла поворота	
Гистерезис	$\leq 0,3$ %	
Чувствительность реагирования	$\leq 0,1$ %	
Время срабатывания	Только для приводов с временем инициализации $> 0,5$ с ¹⁾ .	
Направление действия	w/x реверсивное	
Расход воздуха	≤ 100 л _n /ч при давлении питания до 6 бар и при управляющем давлении 0,6 бар	
подвод воздуха	Подача воздуха в привод: при $\Delta p = 6$ бар: $8,5$ м _n ³ /ч, при $\Delta p = 1,4$ бар: $3,0$ м _n ³ /ч $K_{Vmax}(20^\circ C) = 0,09$ · на выходе регулирующего давления Output (38) с дросселем расхода Q с возможностью дросселирования до $K_{Vmin}(20^\circ C) \approx \frac{1}{3} K_{Vmax}(20^\circ C)$ Удаление воздуха из привода: при $\Delta p = 6$ бар: $14,0$ м _n ³ /ч, при $\Delta p = 1,4$ бар: $4,5$ м _n ³ /ч $K_{Vmax}(20^\circ C) = 0,15$ · на выходе регулирующего давления Output (38) с дросселем расхода Q с возможностью дросселирования до $K_{Vmin}(20^\circ C) \approx \frac{1}{3} K_{Vmax}(20^\circ C)$	
Допустимая температура окружающей среды	от -20 до $+80^\circ C$ от -25 до $+80^\circ C$ с металлическим кабельным вводом Для взрывоопасных устройств дополнительно действуют пределы, указанные в сертификате взрывозащиты!	

¹⁾ Используйте дроссель расхода для более быстрых приводов, иначе инициализация будет прервана.

Конструкция и принцип действия

Безопасность	
Влияние	Температура: ≤ 0,15 %/10 К Влияние вибрации: от ≤ 0,25 % до 2000 Гц и 4 г согл. IEC 770 Вспомогательная энергия: нет
Электромагнитная совместимость	Соответствует требованиям EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 и NE 21.
Взрывозащита	Подробную информацию о допусках по взрывозащите см. в. Табл. 1, стр. 14
Степень защиты	IP 66
Соответствие	
Материалы	
Корпус	Полифталамид (PPA)
Крышка устройства	GI:00 Крышка со встроенным квадратным смотровым лючком: поликарбонат (PC) HV 01.00.00 Крышка: полифталамид (PPA) с круглым смотровым лючком: поликарбонат (PC)
Наружные детали	Коррозионно-стойкая сталь 1.4571 и 1.4301
Резьбовой кабельный ввод	Полиамид (PA), черный, M20 x 1,5
штуцер сброса воздуха	Твердый полиэтилен (PE-HD)
Вес	~ 0,5 кг

3.5 Размеры в мм

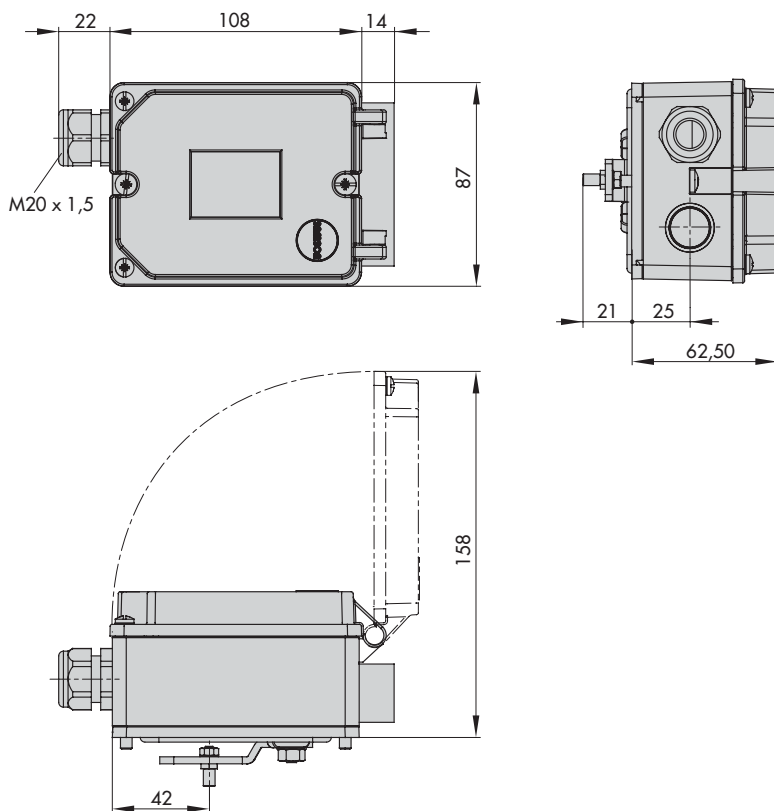


Рис. 2: Габаритные чертежи Тип 3725 GI:00

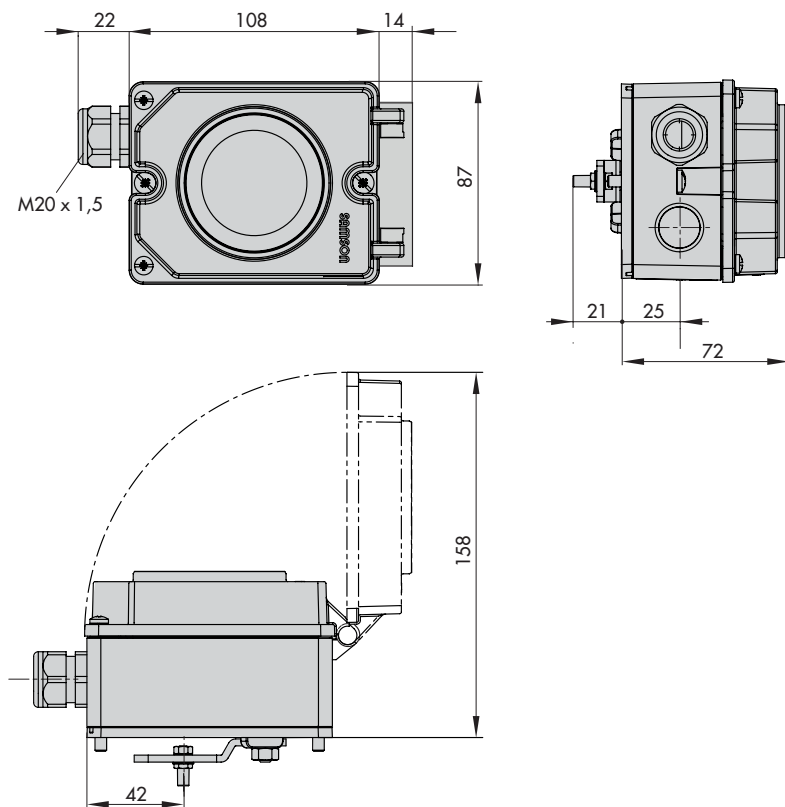
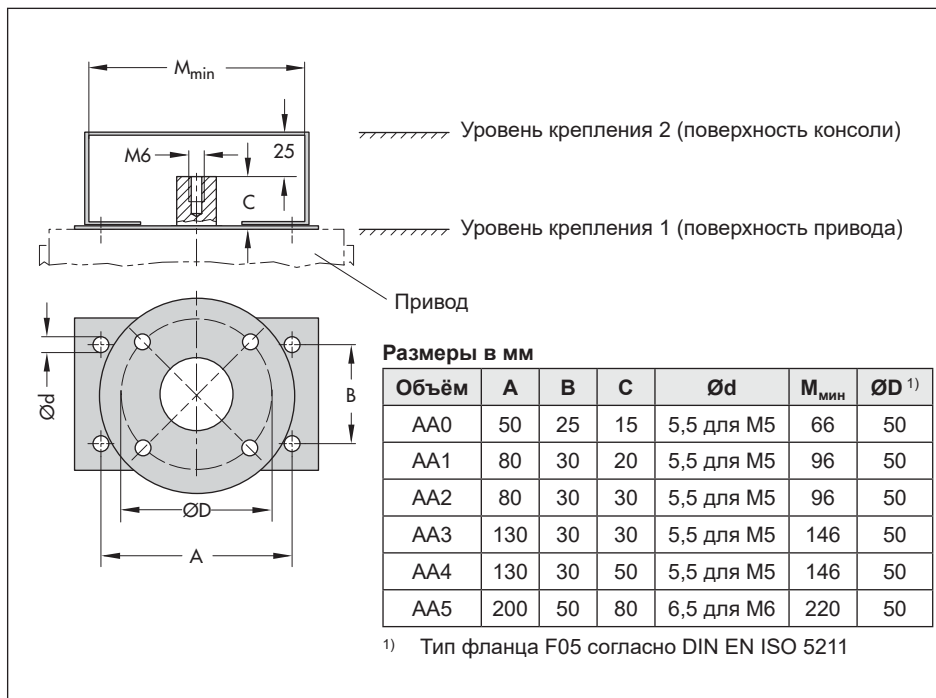


Рис. 3: Габаритные чертежи Тип 3725 HV 01.00.00

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



4 Подготовительная работа

После получения прибора необходимо выполнить следующие действия:

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

4.1 Распаковка

❗ ВНИМАНИЕ

Риск повреждения позиционера в результате проникновения инородных частиц!

→ Упаковку, защитную плёнку и заглушки можно снимать только непосредственно перед монтажом и вводом в эксплуатацию.

1. Распакуйте позиционер.
2. Утилизируйте упаковку надлежащим образом.

4.2 Транспортировка и подъём

4.2.1 Транспортировка

- Позиционер должен быть защищён от внешнего воздействия, например, от ударов.

- Позиционер должен быть защищён от влаги и грязи.
- Температура при транспортировке должна соответствовать допустимой температуре окружающей среды (см. Технические характеристики, раздел 3.4).

4.2.2 Подъём

Поскольку вес позиционера невелик, специальных приспособлений для его подъёма не требуется.

4.3 Хранение

❗ ВНИМАНИЕ

Риск повреждения позиционера при ненадлежащем хранении!

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

Условия хранения

- Позиционер должен быть защищён от внешнего воздействия, например, от ударов и вибраций.

- Не допускается повреждение коррозионной защиты (лакокрасочное или иное защитное покрытие).
- Позиционер должен быть защищён от влаги и грязи. Во влажных помещениях следует принять меры по предотвращению образования конденсата. При необходимости, использовать осушители и отопление.
- Температура при хранении должна соответствовать допустимой температуре окружающей среды (см. Технические характеристики, раздел 3.4).
- Хранить позиционер следует с закрытой крышкой.
- Электрические и пневматические соединения должны быть закрыты.

5 Монтаж и ввод в эксплуатацию

❗ ВНИМАНИЕ

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

→ *Необходимо соблюдать последовательность действий при монтаже!*

→ Последовательность действий при монтаже, установке и вводе в эксплуатацию позиционера:

1. Удалите защитные заглушки с пневматических соединений.

2. Установите позиционер на регулирующий клапан.

→ раздел 5.2 и далее

3. Выполните подсоединение пневматики.

→ раздел 5.6 и далее

4. Выполните подсоединение электрики.

→ раздел 5.8 и далее

5. Выполните настройку.

→ раздел 7 и далее

Условия монтажа позиционера:

→ Установите позиционер штуцером для сброса воздуха (Рис. 5) вверх.

→ Не закрывайте штуцер для сброса воздуха!

Условия монтажа крышки корпуса позиционера:

→ Для этого затяните винты крышки с максимальным моментом 0,8 Нм.

5.1 Рычаг и положение штифта

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

В таблицах значения хода на странице 21 показана привязка требуемого положения рычага и штифта.

В стандартном исполнении позиционер оснащён рычагом М (положение штифта 35) (см. Рис. 4).

Отпустите рычаг, отрегулируйте положение штифта:

❗ ВНИМАНИЕ

Повреждение позиционера из-за неправильного ослабления рычага!

→ *Извлекайте рычаг только тогда, когда он находится на нижнем механическом упоре!*

1. Поверните рычаг до нижнего механического упора (см. Рис. 5) и, удерживая его, ослабьте гайку с помощью ключа SW 10 и снимите ее.
2. Снимите рычаг с вала.
3. Отрегулируйте положение штифта в соответствии с таблицей значений хода.
4. Затяните рычаг.

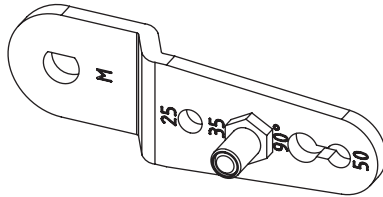


Рис. 4: Рычаг М с положением штифта 35

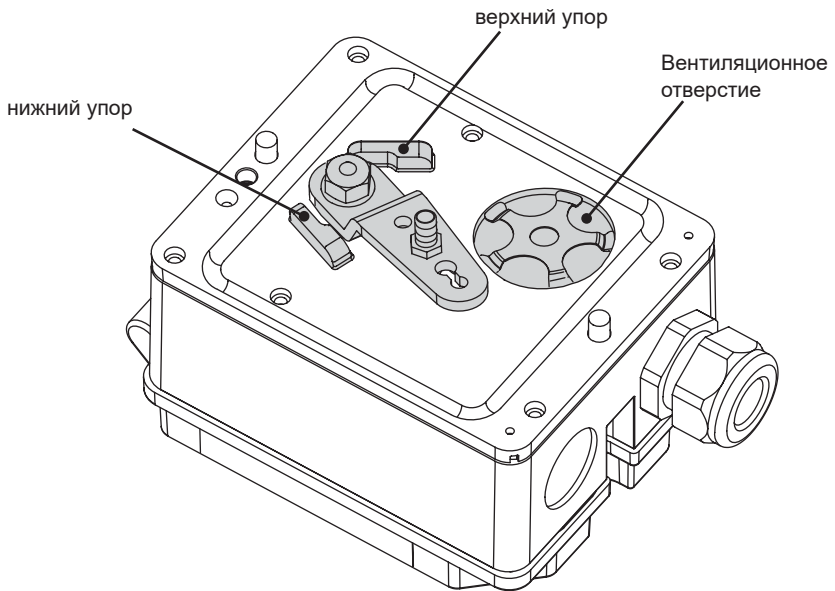


Рис. 5: Механические упоры и штуцер для сброса воздуха

5.2 Прямой монтаж

5.2.1 Привод Тип 3277-5 и Тип 2780-2

- ➔ Необходимые монтажные и комплектующие детали: см. Табл. 3, стр. 18.
- ➔ Соблюдайте данные, приведённые в Таблицах значений хода на стр. 21.

Привод 120 см²

Регулирующее давление в зависимости от монтажа позиционера подается на мембрану привода слева или справа от рамы через соответствующее отверстие.

- ➔ В зависимости от того, как работает привод: "шток привода выдвигается" или "шток привода втягивается", сначала установите на вилку привода переключающую плату (9) (совместите с соответствующим символом для монтажа с левой или правой стороны в соответствии с маркировкой, см. Рис. 7).

1. Установите соединительную плату (6) или кронштейн манометра (7) с манометрами на позиционере, следя за правильностью положения уплотнительных колец (6.1).
2. Вверните резьбовую пробку (4) на задней стороне позиционера в отверстие внизу (положение парковки) (см. Рис. 9) и закройте выход регулирующего давления „output“ на соединительной плате (6) или на держателе манометра (7) пробкой (5) из комплекта принадлежностей.
3. Установите зажим следящего механизма (3) на шток привода, выров-

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

4. Ход 15 мм: на рычаге М (1) с обратной стороны позиционера штифт следящего механизма (2) остаётся в положении 35 (состояние при поставке). **Ход 7,5 мм:** освободите передающий штифт (2) из положения 35, переустановите в отверстие для положения 25 и закрепите.
5. Установите фасонное уплотнение (15) в паз корпуса позиционера.
6. Установите позиционер на привод таким образом, чтобы следящий штифт (2) расположился на верхней стороне зажима следящего механизма (3). Нажмите на ребристую поверхность на боковой стороне позиционера, как показано на Рис. 6, чтобы зафиксировать рычаг датчика в верхнем положении через расположенный за ним вал. Рычаг (1) должен укладываться на зажим следящего механизма усилием пружин.

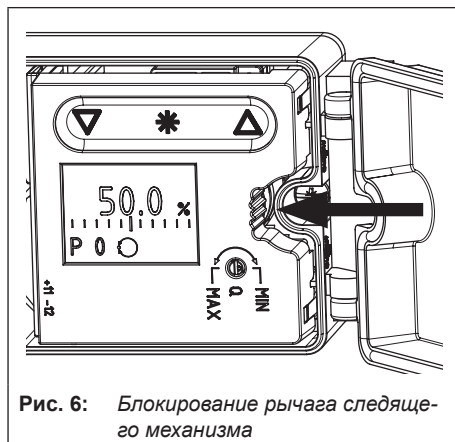


Рис. 6: Блокирование рычага следящего механизма

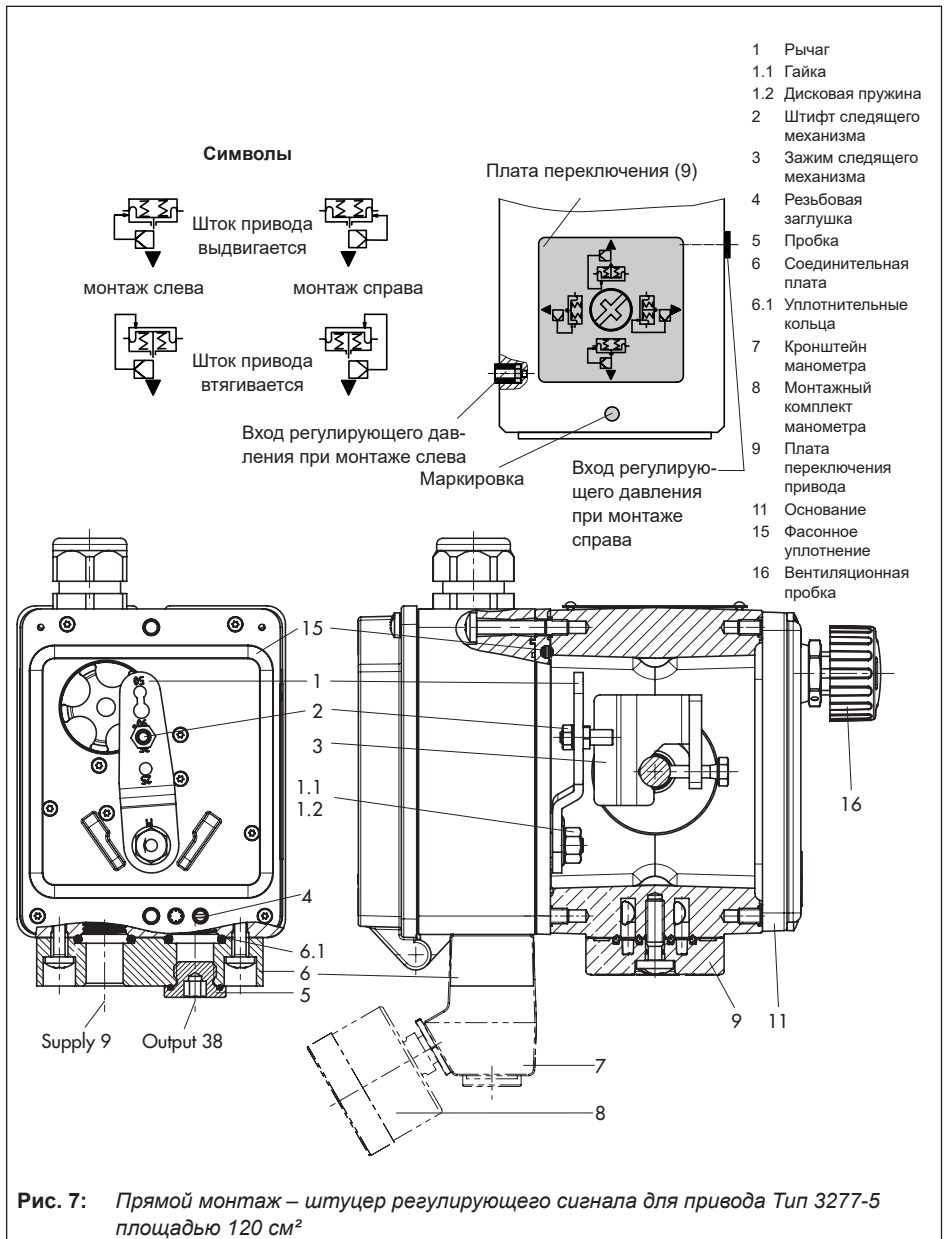
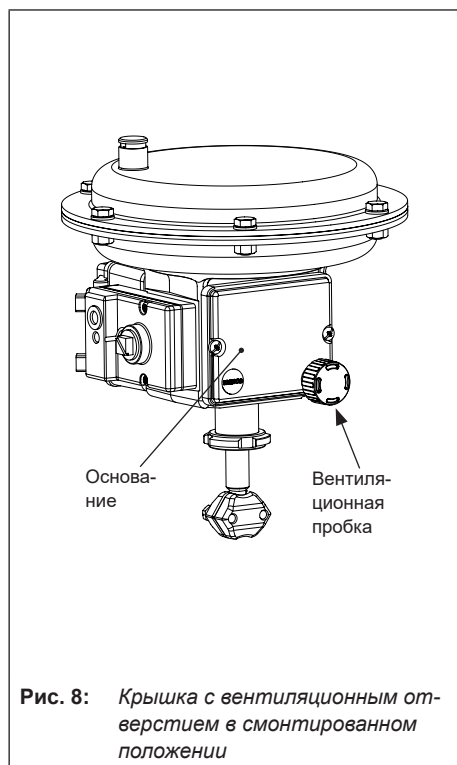


Рис. 7: Прямой монтаж – штуцер регулирующего сигнала для привода Тип 3277-5 площадью 120 см²

7. Закрепите позиционер двумя крепёжными винтами на приводе.
8. Установите крышку (11) на противоположной стороне. Следите за тем, чтобы при установленном клапане штуцер сброса воздуха был обращён вниз, чтобы через него мог стекать скопившийся конденсат (Рис. 8).



Дополнительный электромагнитный клапан

Если в дополнение к позиционеру на приводе установлен электромагнитный клапан, заднее отверстие подачи регулирующего давления позиционера должно быть закрыто (см. Рис. 9). Для этого выкрутите винт, расположенный в среднем отверстии (положение парковки), и вкрутите его в отверстие подачи регулирующего давления, как показано на рисунке.

В этом случае подайте регулирующее давление от выхода подачи регулирующего давления „output” на привод через соединительную плату (6) или держатель манометра (7). Переключающая плата (9) заменяется соединительной платой (аксессуары привода).

i Информация

Переключающая плата и соединительная плата являются аксессуарами для привода с площадью 120 см², см. гл. 3.2, стр. 18,

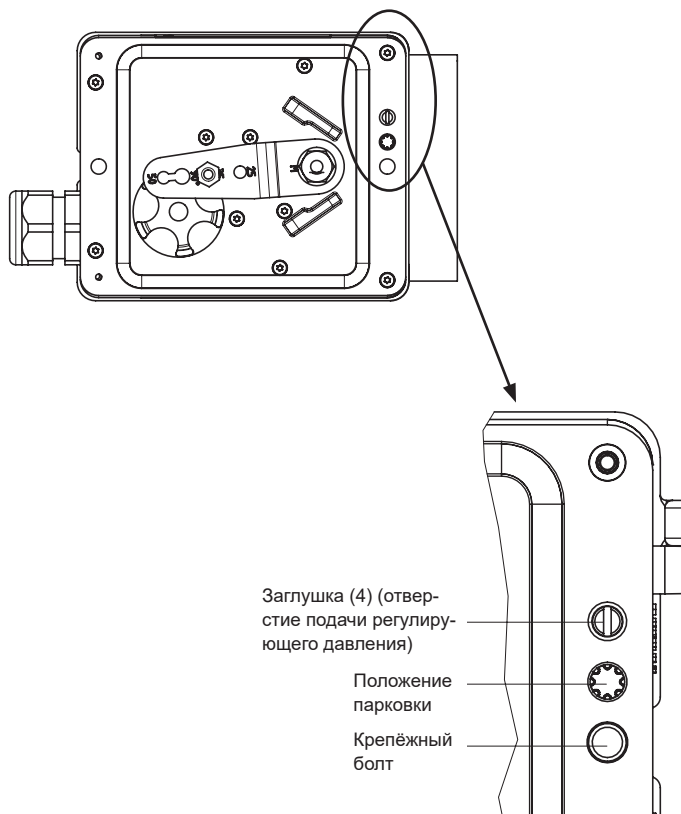


Рис. 9: Отверстия для управляющего давления и положения парковки винтов

5.2.2 Привод Тип 3277

- ➔ Необходимые монтажные и комплектующие детали: см. Табл. 4, стр. 18.
- ➔ Соблюдайте данные, приведённые в Таблицах значений хода на стр. 21.

Приводы 175 до 750 см²

Позиционер может быть установлен слева или справа от рамы. Регулирующее давление передаётся на привод через соединительный блок (12); при положении безопасности "Шток привода выдвигается" – по внутренним каналам в раме клапана, а при положении безопасности "Шток привода втягивается" – по внешней соединительной трубке.

Установите зажим следящего механизма (3) на шток привода, выровняйте и зафиксируйте таким образом, чтобы крепёжный болт находился в пазе штока привода.

1. У приводов 175 и 350 см² с ходом 15 мм штифт (2) остаётся в положении 35.
У приводов 355 и 750 см² на рычаге М (1) с обратной стороны позиционера извлеките штифт (2) из положения 35 и вставьте в отверстие для положения 50 и зафиксируйте его.
2. Установите фасонное уплотнение (15) в паз позиционера.
3. Установите позиционер на привод таким образом, чтобы штифт (2) расположился на верхней стороне зажима следящего механизма (3).
4. Нажмите на ребристую поверхность на боковой стороне позиционера,

чтобы зафиксировать рычаг в верхнем положении через расположенный за ним вал (см. Рис. 6).

Рычаг (1) должен укладываться на зажим следящего механизма усилием пружин.

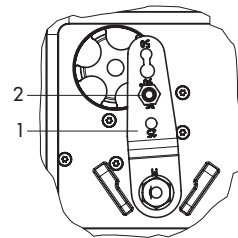
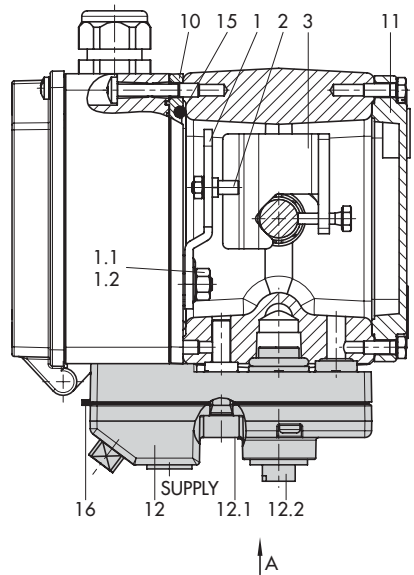
Зафиксируйте позиционер двумя крепёжными винтами на приводе.

5. 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.
6. Установите соединительный блок (12) с уплотнительными кольцами на позиционер и раму привода, затем затяните винт (12.1).
7. У типа привода "Шток привода втягивается" дополнительно удалите пробку (12.2) и смонтируйте внешнюю трубку управляющего сигнала.
8. Установите крышку (11) на противоположной стороне. Следите за тем, чтобы при установленном клапане штуцер сброса воздуха находился снизу, чтобы через него мог стекать скопившийся конденсат (см. Рис. 8, стр. 34).

Привод Тип 3277 с непосредственно установленным позиционером Тип 3725 (показан с крышкой устройства GI:00)



- 1 Рычаг М
- 1.1 Гайка
- 1.2 Дисковая пружина
- 2 Штифт следящего механизма
- 3 Зажим следящего механизма
- 11 Основание
- 12 Соединительный блок
- 12.1 Винт
- 12.2 Пробка/соединение для внешней трубки
- 15 Фасонное уплотнение
- 16 Уплотнение



Ansicht A

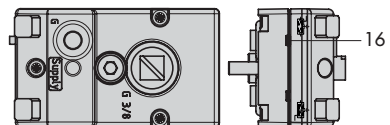


Рис. 10: Прямой монтаж – штуцер управляющего сигнала для привода Тип 3277 240–750 см²

5.3 Монтаж согласно IEC 60534-6

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

➔ Необходимые монтажные и комплектующие детали: см. Табл. 6, стр. 20.

➔ Соблюдайте данные, приведённые в Таблицах значений хода на стр. 21.

1. Затяните оба болта (14) на кронштейне (9.1) соединительной муфты (9), установите плату следящего механизма (3) и затяните винтами (14.1).

2. Прикрепите кронштейн NAMUR (10) к клапану:

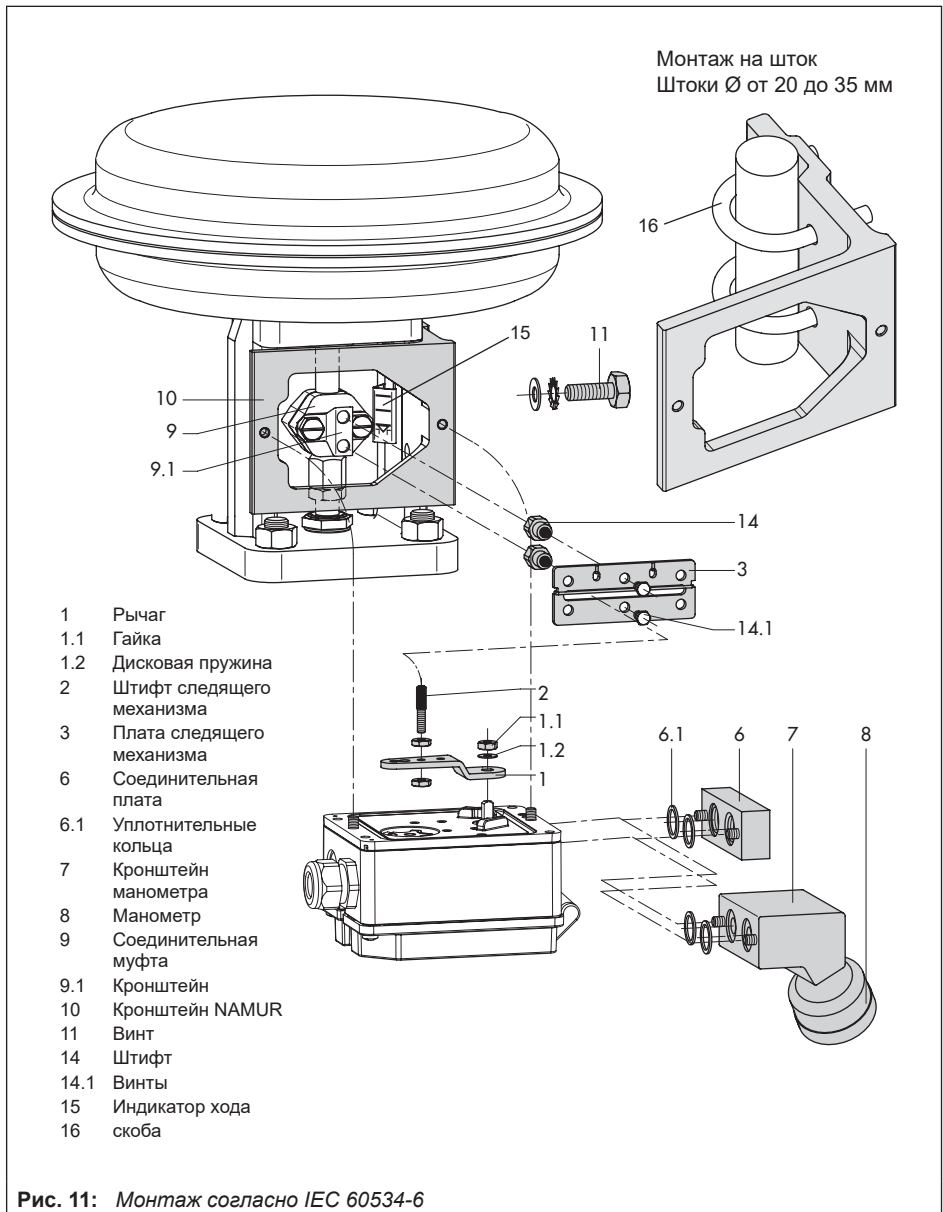
- Для клапана с ребром NAMUR: закрепите кронштейн NAMUR (10) прямо в имеющемся отверстии рамы с помощью винта M8 (11) и зубчатой стопорной шайбы.
- Для штокового клапана: установите оба кронштейна (16) вокруг штока, установите кронштейн NAMUR (10) и затяните винты с шайбами и зубчатыми стопорными шайбами.

3. Выворачивайте кронштейн NAMUR (10) таким образом, чтобы его монтажные отверстия находились примерно на одной линии с центром индикатора хода (15) (при половине хода клапана паз платы следящего механизма должен находиться по центру кронштейна NAMUR).

4. Установите соединительную плату (6) или кронштейн манометра (7) с манометрами (8) на позиционер, следя за правильной посадкой уплотнительных колец (6.1).

5. Установите позиционер на кронштейн NAMUR таким образом, чтобы штифт (2) вошёл в шлиц платы следящего механизма (3). Отрегулируйте рычаг (1) соответствующим образом.

Закрепите позиционер двумя крепёжными винтами на кронштейне NAMUR.



5.4 Монтаж на привод Тип 3372 (V2001)

Позиционер Тип 3725 уже входит в комплект поставки клапанов серии V2001 (привод типа 3372) (Рис. 12).

В этом разделе приводится краткое описание приспособления для выполнения переоборудования.

Выдвижной привод 120/350 см²

Управляющее давление подается через соответствующее отверстие в несущем элементе на мембрану привода.

→ Для этого вкрутите винт со стороны позиционера в отверстие внизу (положение парковки) (см. Рис. 9, стр. 35).

Втягиваемый привод 120/350 см²

Управляющее давление подается на мембрану привода на несущем элементе через соответствующий боковой трубопровод.

Присоединение с электромагнитным клапаном

Управляющее давление подается через выход „output” от позиционера на электромагнитный клапан и через соответствующее отверстие на несущем элементе на мембрану привода.



Привод Тип 3372,
исполнение
с площадью 120 см²



Привод Тип 3372,
исполнение
с площадью 350 см²

Рис. 12: Присоединение к приводу Тип 3372 (показано с крышкой устройства G1:00)

5.5 Монтаж на поворотных приводах

Позиционер монтируется на поворотном приводе при помощи монтажной консоли.

➔ Необходимые монтажные и комплектующие детали: см. Табл. 7, стр. 20.

➔ При присоединении к поворотному приводу SAMSON Тип 3278 (160 см²) или VETEC Тип S160 сначала установите адаптер (13) на свободный конец вала поворотного привода с помощью четырех винтов (10.1).

1. Установите зажим следящего механизма (3) на шлицевой вал привода либо на адаптер (13).
2. Наденьте кулачковую муфту (4) плоской стороной к приводу на зажим следящего механизма (3). При этом выровняйте шлиц таким образом, чтобы он совпадал с направлением вращения при закрытом положении клапана по Рис. 13.
3. Зафиксируйте кулачковую муфту (4) и зажим следящего механизма (3) с помощью винта (4.1) и дисковой пружины (4.2) на вале привода.
4. Установите соединительную плату (6) или кронштейн манометра (7) с манометрами (8) на позиционер, следя при этом за правильной посадкой обоих уплотнительных колец.
5. Закрепите монтажную консоль (10) на приводе четырьмя винтами (10.1).
6. На рычаге М (1) позиционера выверните стандартный следящий штифт (2). Вкрутите неокрашенный следя-

щий штифт (Ø5 мм) из монтажного комплекта в отверстие для положения штифта 90°.

7. Установите позиционер на монтажную консоль (10) и затяните его. При этом выровняйте рычаг (1) таким образом, чтобы его следящий штифт с учётом направления вращения привода входил в зацепление с шлицем кулачковой муфты (4) (Рис. 14).
- ➔ Рычаг (1) при половинном угле вращения поворотного привода должен располагаться параллельно продольной стороне позиционера.
8. Шильдик со шкалой наклейте на кулачковую муфту (4) таким образом, чтобы стрелка показывала закрытое положение и была хорошо видна при смонтированном клапане.

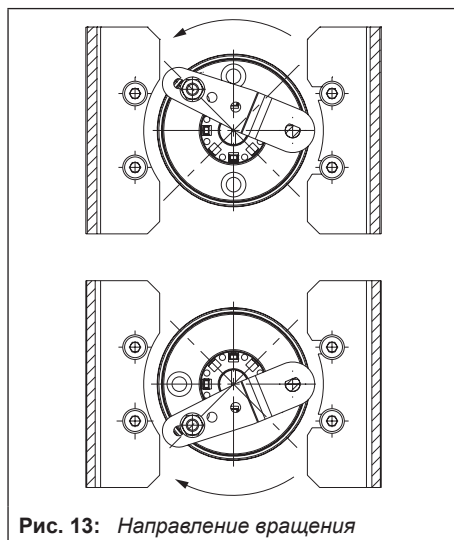
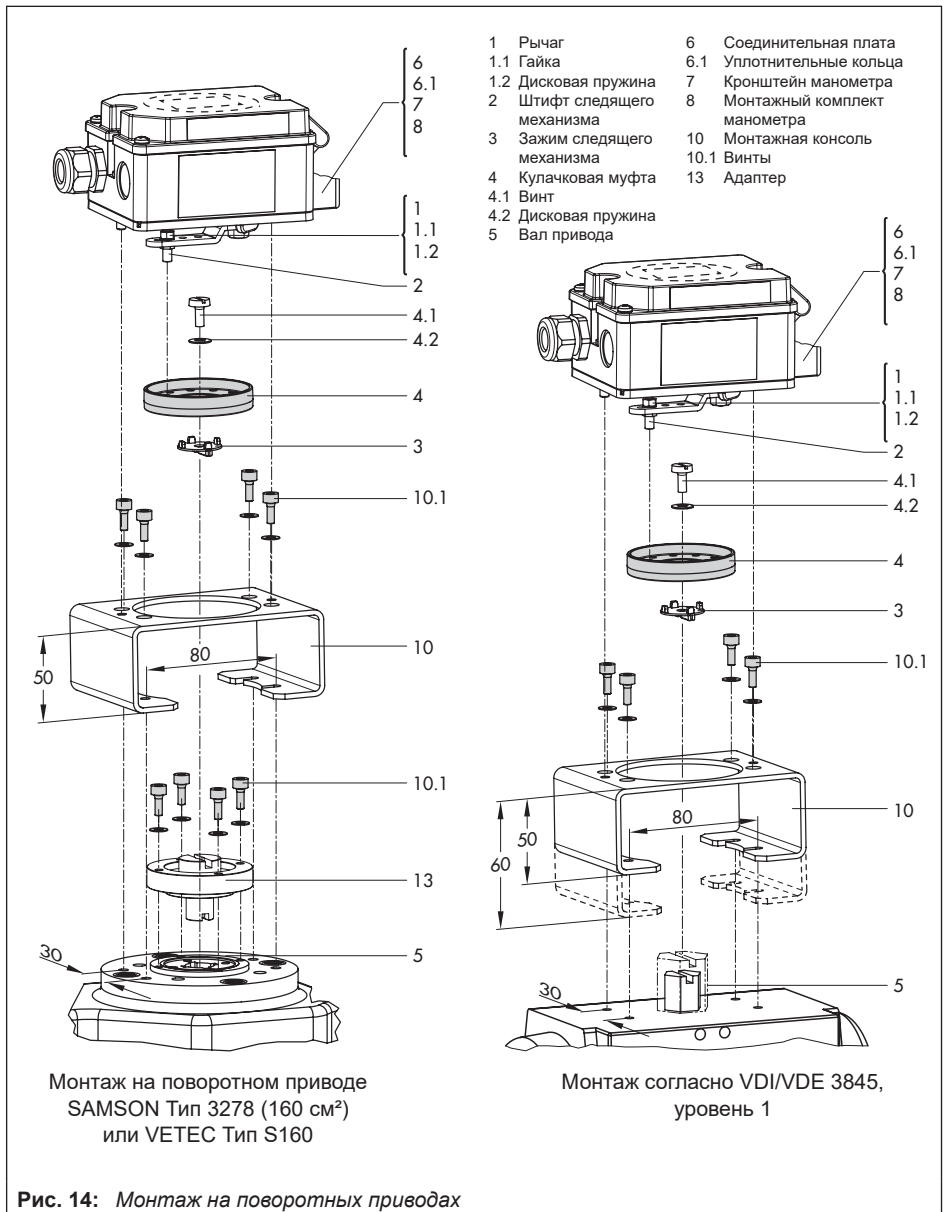


Рис. 13: Направление вращения



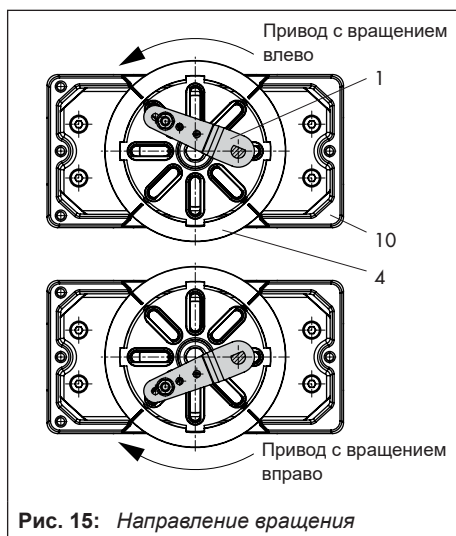
5.5.1 Исполнение повышенной прочности

➔ Необходимые монтажные и комплектующие детали: см. Табл. 7, стр. 20.

Подготовьте привод, при необходимости используя адаптер от изготовителя привода.

1. Установите корпус (10) на поворотном приводе. При монтаже VDI/VDE используйте промежуточные детали (11), если требуется.
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). Для приводов **Тип 3278**, **VETEC S160** и **VETEC R** **установите адаптер** (3), для исполнения VDI/VDE – только если того 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 М (1) позиционера выверните стандартный следящий штифт (2). Закрепите следящий штифт (Ø5 мм) из монтажного комплекта в положение 90°.
6. При необходимости установите кронштейн манометра (7) с манометрами или при необходимой соединительной резьбе G ¼ установите соединительную плату (6), соблюдая правильное положение обоих уплотнительных колец (6.1). Для беспружинных поворотных приводов двойного действия при монтаже на приводе необходим реверсивный усилитель, см. раздел 5.5.2.
7. Для приводов объёмом менее 300 см³ привинтите дроссель-регулятор (комплектующие детали, заказ № 1400-6964) к выходу регулирующего давления позиционера (или кронштейна манометра/соединительной платы).
8. Прикрутите позиционер к адаптерной плате (12).
9. Установите позиционер с адаптерной платой на корпус (10) и закрепите винтами. При этом выровняйте рычаг (1) таким образом, чтобы его следящий штифт с учётом направления вращения привода входил в зацепление с соответствующим шлицем кулачковой муфты (Рис. 15).



Выход регулирующего сигнала при объеме привода <300 см³ оснащается дросселем-регулятором

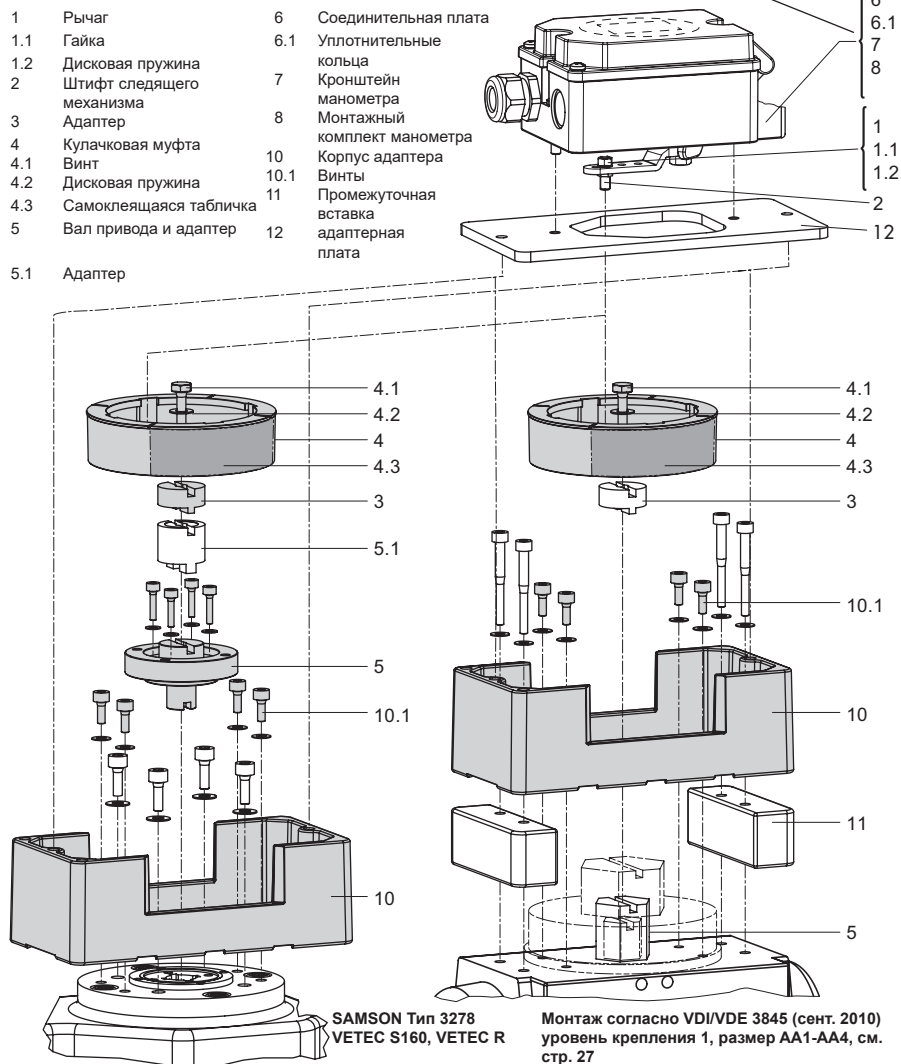


Рис. 16: Монтаж на поворотных приводах, исполнение повышенной прочности

5.5.2 Монтаж реверсивного усилителя Тип 3710

Детали реверсивного усилителя Тип 3710: инструкция по монтажу и эксплуатации ► EB 8392

При использовании реверсивного усилителя Тип 3710 между позиционером и реверсивным усилителем устанавливается соединительная плата. Реверсивный усилитель прикручивается к позиционеру вместе с соединительной платой с помощью винтов (Рис. 17).

i Информация

Винты, поставляемые с соединительной платой, являются самонарезающими и имеют профиль TORX PLUS®, размер 25 IP и должны затягиваться с помощью соответствующего инструмента.

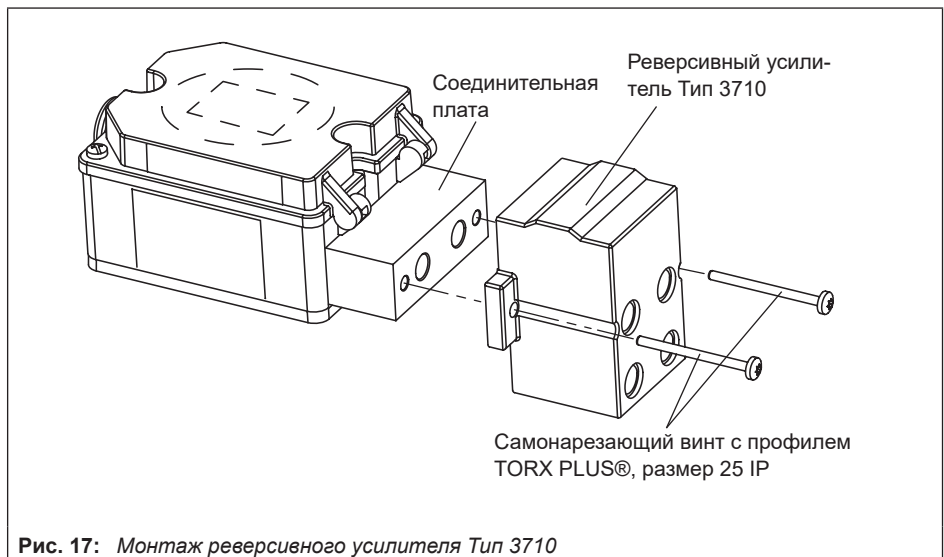


Рис. 17: Монтаж реверсивного усилителя Тип 3710

5.6 Пневматические соединения

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск получения травмы при возможном перемещении штока привода на регулирующем клапане при подключении пневмопитания!

→ Запрещено касаться штока привода или блокировать его!

ⓘ ВНИМАНИЕ

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

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

→ Длина трубы или кабеля должна быть как можно меньше, чтобы избежать задержек при передаче управляющего сигнала.

Пневматические соединения на выбор выполняются с резьбой $\frac{1}{4}$ NPT или G $\frac{1}{4}$. Можно использовать обычные пневматические соединительные фитинги для металлических и медных труб или пластиковых шлангов.

ⓘ ВНИМАНИЕ

Сбой из-за несоблюдения требуемого качества воздуха!

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

→ Соблюдайте требования по техническому обслуживанию предвключённых редуccionных установок!

→ Перед присоединением воздухопроводы следует тщательно продуть!

5.7 Подключение воздуха питания КИП

ⓘ ВНИМАНИЕ

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

1. Удалите защитные крышки с пневматических соединений.
2. Установите позиционер на регулирующий клапан.
3. Подключите пневмопитание.
4. Подключение электропитания.
5. Выполните настройки для ввода в эксплуатацию.

5.7.1 Штуцер регулирующего сигнала

Штуцер регулирующего сигнала зависит от варианта монтажа:

Привод Тип 3277

- Штуцер управляющего сигнала при прямом подключении крепится к приводу Тип 3277.

Монтаж согласно IEC 60534-6

- При монтаже в соответствии с IEC 60534-6 (NAMUR) штуцер управляющего сигнала выводится в нижнюю или верхнюю часть привода в зависимости от положения безопасности "шток привода втягивается" или "шток привода выдвигается".

Поворотные приводы (исполнение повышенной прочности)

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



Практическая рекомендация

SAMSON рекомендует установить манометры для контроля давления приточного воздуха и управляющего давления, см. главу Табл. 7.

Монтаж манометров:

- см. раздел 5.3 и Рис. 11

5.7.2 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, FE либо соответствующим символом.

FA или АТО (Air to open):

Шток привода выдвигается усилием пружин

FE или АТС (Air to close):

Шток привода втягивается усилием пружин

Расчет давления приточного воздуха с предохранительным положением "Клапан закрыт" (проходные и угловые клапаны):

- Необходимое давление приточного воздуха = номинальное конечное значение диапазона сигналов + 0,2 бар, не менее 1,4 бар.

Расчет давления приточного воздуха с предохранительным положением "Клапан открыт" (проходные и угловые клапаны):

- По максимальному управляющему давлению $p_{st_{max}}$ можно приблизительно определить требуемое дав-

ление питания для плотно пригнанного клапана:

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

d = диаметр седла [см]

Δp = перепад давления на клапане [бар]

A = площадь привода [см²]

F = Номинальное верхнее значение диапазона сигналов привода [бар]

Если информация не предоставлена, выполните следующие действия:

- Необходимое давление приточного воздуха = номинальное конечное значение диапазона сигналов + 1 бар

i Информация

Регулирующее давление на выходе (Output 38) позиционера с помощью параметра P9 = ON можно ограничить до 2,3 бар.

5.8 Электрические соединения

⚠ ОПАСНО

Угроза жизни из-за образования взрывоопасной атмосферы!

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

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

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Отмена взрывозащиты из-за неисправности электрического соединения!

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

Выбор кабеля и проводов

- При монтаже искробезопасных электрических цепей следует соблюдать EN 60079-14, VDE 0165 часть 1, раздел 12.
- Для прокладки многожильных кабелей и проводов в нескольких искробезопасных электрических цепях действует п. 12.2.2.7.
- Радиальная толщина изоляции провода, выполненная из стандартных изолирующих материалов, например, полиэтилена, должна составлять не менее **0,2 мм**.

- Диаметр жилы в тонкожильном проводе должен быть не менее **0,1 мм**.
- Зачистите концы кабелей на **8 мм**.
- На концы кабелей следует надеть кабельные наконечники для предотвращения их расслоения.
- Имеющиеся кабельные вводы: см. Табл. 8, стр. 21

Электрооборудование, зона 2/22

Для оборудования, применяемого в соответствии с типом защиты Ex nA II (неискрящее оборудование) действует следующее положение согласно EN 60079-15: 2003:

- ➔ соединение и разъединение, а также включение электрических цепей под напряжением допускается только при монтаже, техническом обслуживании либо в целях ремонта.

Для электроприборов, подсоединяемых в электрических цепях с ограниченной энергией Ex nL (ограниченные по мощности цепи) по EN 60079-15:2003, действует следующее правило:

- ➔ данные приборы разрешается переключать в соответствии с режимом работы.

Для совместного включения приборов с электрическими цепями с ограниченной энергией типа защиты Ex nL IIC действительны допустимые максимальные значения, указанные в заключении о соответствии и его дополнениях.

5.8.1 электропитание

- ➔ Использовать только источник тока, не использовать источников напряжения!
- ➔ Держите заданное значение в пределах разрушения ± 33 В!

5.8.2 Кабельный ввод

Кабельный ввод M20 x 1,5 рассчитан на зону прижима от 6 до 12 мм.

Пружинные клеммы рассчитаны на кабели сечением от 0,2 до 1,5 мм².

- ➔ Чтобы разблокировать пружинные клеммы, слегка вдавите пластиковый корпус (Рис. 18) в клеммный блок с помощью шлицевой отвертки.
- ➔ Провод должен вводиться или извлекаться без усилия.

5.8.3 Подключение электропитания

❗ ВНИМАНИЕ

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

1. Удалите защитные заглушки с пневматических соединений.
2. Установите позиционер на регулирующий клапан.
3. Подключите пневмопитание.
4. Подключение электропитания.
5. Выполните настройки для ввода в эксплуатацию.

- ➔ Подключите электропитание (регулирующий сигнал mA) согласно Рис. 18.

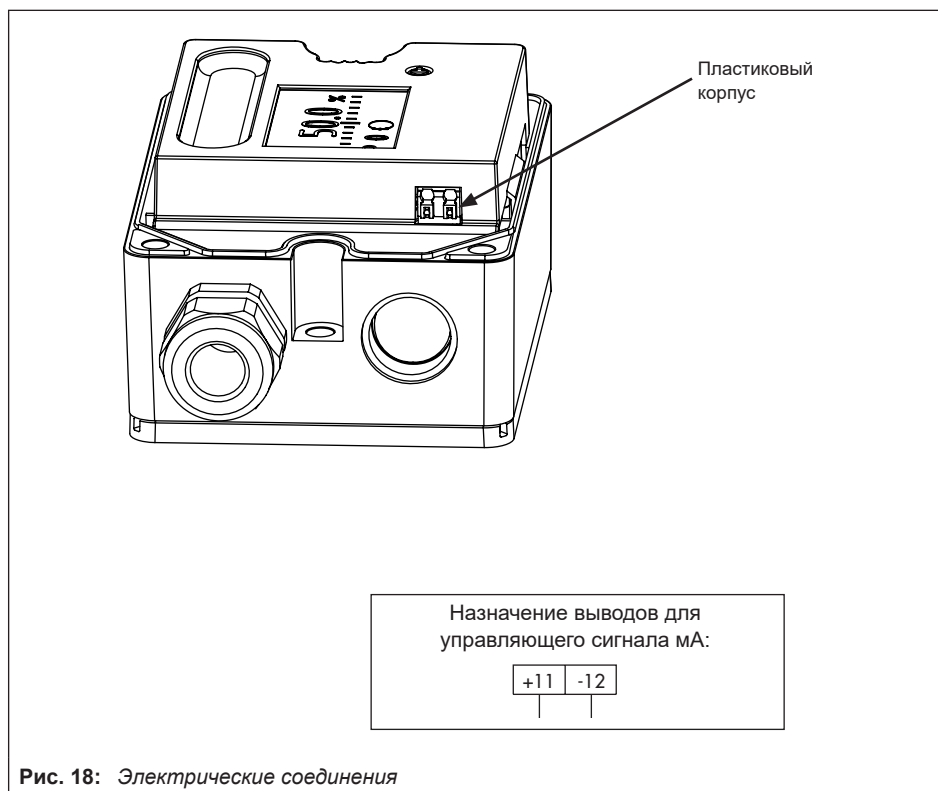


Рис. 18: Электрические соединения

6 Эксплуатация

6.1 Органы управления

Управление позиционером осуществляется с помощью трех емкостных кнопок. Они представляют собой чувствительные к прикосновению экранные кнопки, позволяющие работать с меню на дисплее (Рис. 19). Кроме того, пневмопитание адаптируется к размеру привода с помощью дросселя расхода Q.

6.1.1 Ёмкостные кнопки

Кнопка Δ : „вверх“

Кнопка $\ast$: „подтвердить“

Кнопка ∇ : „вниз“

Нажмите кнопку Δ или ∇ , чтобы выбрать код параметра (с **P0** до **P20**). Затем нажмите кнопку $\ast$, чтобы подтвердить выбранный код.

Чтобы сохранить изменения параметров в энергонезависимой памяти, выполните следующие действия:

- ➔ После изменения параметров нажмите кнопку Δ или ∇ и переключитесь на Код **P0** или
- ➔ подождите 3 минуты, не используя элементы управления, пока система автоматически не вернется в режим **P0**.

i Информация

- Пока на дисплее отображается символ $\diamond$, параметр не сохранен в энергонезависимой памяти.
 - Позиционер остается в открытом пункте меню до тех пор, пока этот пункт меню не будет закрыт.
 - После изменения параметров **P2**, **P4** и **P8** повторно инициализируйте устройство.
-

6.1.2 Объемный дроссель Q

Объемный дроссель служит для настройки количества воздуха в соответствии с размером привода. При этом возможны две фиксированные настройки в зависимости от подачи воздуха к приводу (см. главу 7.3).

6.1.3 Дисплей

Символы, присвоенные определенным кодам и функциям, отображаются на дисплее (Рис. 19). На гистограмме показано отклонение регулируемой величины со знаком и суммой. На 1 % рассогласования приходится один элемент индикации.

Если устройство не инициализировано, положение рычага отображается в угловых градусах относительно центральной оси, а не в разнице регулирования. Один элемент гистограммы соответствует примерно 7° угла поворота.

Если на дисплее отображается символ сообщения о неисправности , коды неисправностей от **E0** до **E15** можно определить, нажимая на кнопку  или  до появления надписи **ERR** (см. гл. 9.2).



Рис. 19: Дисплей со всеми отображаемыми элементами

7 Эксплуатация позиционера

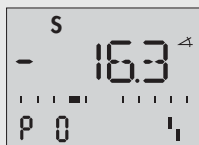
Перед вводом в эксплуатацию установите позиционер в соответствии с последовательностью, указанной в гл. 5. Ввод в эксплуатацию осуществляется путем применения электрического регулирующего параметра, см. гл. 5.8.3.

Информация

- Если позиционер отображает **LOW**, регулирующий параметр меньше 3,8 мА.
- В большинстве применений позиционер можно использовать со значениями по умолчанию (заводская настройка).
- После подключения питания позиционер синхронизирует емкостные кнопки управления в течение примерно 3 секунд. в это время нельзя прикасаться к кнопкам, иначе устройство не будет распознавать вводимые данные. Сброс возможен только при отключении электропитания.

Индикация после подключения напряжения питания

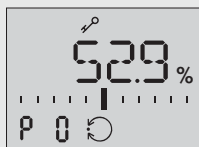
Индикация при неинициализированном позиционере



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

Число на дисплее показывает положение рычага в градусах по отношению к продольной оси.

Индикация при инициализированном позиционере:



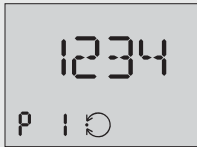
На дисплее отображается код **P0**, позиционер находится в режиме регулирования, который можно распознать по символу регулирования .

Отображаемое значение соответствует позиции настройки в %.

Подробную информацию об инициализации позиционера см. в гл. 7.8.

7.1 Настройка дисплея

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



6. Нажимайте Δ или ∇ , пока не появится код **P1**.
7. Подтвердите выбранный код нажатием кнопки $\star$, **P1** мигает.
8. Коснитесь Δ или ∇ и выровняйте отображение, как требуется.
9. Подтвердите выбранное направление чтения кнопкой $\star$.

7.2 Разрешение конфигурации для изменения параметров

При инициализированном позиционере перед изменением параметров необходимо разрешить конфигурацию с помощью кода P19:



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

1. Нажимайте Δ или ∇ , пока не появится код **P19**.
2. Подтвердите выбранный код нажатием кнопки $\star$, **P19** мигает.
3. Нажимайте Δ или ∇ , пока не появится **OPEN**.
4. Разблокируйте с помощью $\star$.

i Информация

Сброс разблокирования происходит, если в течение 3 минут не вводятся никакие данные.

7.3 Настройка ограничения расхода Q

С помощью дросселя расхода Q (см. Рис. 20) выполняется регулирование подачи воздуха в соответствии с размером привода:

В приводах с переходным **временем процесса < 1 с**, например, в линейных приводах с площадью $< 240 \text{ см}^2$, требуется дросселирование расхода воздуха.

→ Установка на **MIN** (уменьшение объемного расхода на 1/3).

В приводах с переходным **временем процесса ≥ 1 с** дросселирование расхода воздуха не требуется.

→ Установка на **MAX**.

Следующее также относится к дросселю расхода:

→ Промежуточные положения не допускаются.

→ Позиционер необходимо инициализировать заново после изменения положения дросселя.



Рис. 20: Настройка дросселя расхода Q (положение MAX/MIN) (показано с крышкой устройства G1:00)

7.4 Ввод рабочего направления

- Если возрастающее управляющее давление открывает клапан, действует настройка ATO (AIR TO OPEN).
- Если возрастающее регулирующее давление закрывает клапан, действует настройка ATC (AIR TO CLOSE).

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



Установленное стандартное рабочее направление: **АТО**.

Изменение рабочего направления (соблюдайте порядок разблокирования конфигурации, см. гл. 7.2).

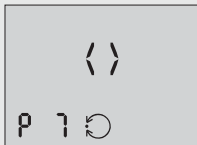
1. Нажимайте Δ или ∇ , пока не появится код **P2**.
2. Подтвердите выбранный код нажатием кнопки $\star$, **P2** мигает.
3. Нажимайте Δ или ∇ , пока не отобразится нужное рабочее направление.
4. Подтвердите настройку с помощью $\star$.

i Информация

Изменение рабочего направления вступает в силу только после повторной инициализации.

7.5 Ввод направления движения

Направление движения в **P7** стандартно установлено на повышение/повышение (>>), т. е., на дисплее отображается **0 %** при инициализированном позиционере, когда клапан полностью закрыт, или **100 %**, когда клапан полностью открыт. При необходимости направление движения может быть изменено (соблюдайте порядок разблокирования конфигурации, см. гл. 7.2):



Изменение направления движения на повышение/понижение:

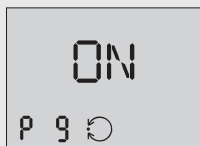
1. Нажимайте Δ или ∇ , пока не появится код **P7**.
2. Подтвердите выбранный код нажатием кнопки $\star$, **P7** мигает.
3. Нажимайте Δ или ∇ , пока не появится **<>** erscheint.
4. Подтвердите настройку с помощью $\star$.

Действует следующая зависимость:

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

7.6 Ограничение регулирующего давления

Если максимальное усилие привода для используемого клапана слишком велико, можно активировать ограничение управляющего давления с помощью кода P9. После этого параметр ограничивается значением примерно в 2,3 бар.



Активируйте ограничение управляющего давления (соблюдайте порядок разблокирования конфигурации, см. гл. 7.2):

1. Нажимайте **Δ** или **▽**, пока не появится код **P9**.
2. Подтвердите выбранный код нажатием кнопки **✱**, **P9** мигает.
3. Нажимайте **Δ** или **▽**, пока не появится **ON**.
4. Подтвердите настройку с помощью **✱**.

7.7 Настройка других параметров

В следующей таблице перечислены все коды параметров со значениями по умолчанию, установленными на заводе. Порядок изменения параметров описан в предыдущих главах.

Более подробную информацию о кодах параметров можно найти в списке кодов (см. гл. 11.2).

Коды параметров [заводские настройки]			
P0	Индикация рабочего состояния	P10	Функция конечного положения w < [ON]
P1	Направление считывания	P11	Функция конечного положения w > [OFF]
P2 ¹⁾	АТО/АТС [АТО]	P14	Индикация регулирующего параметра w

Коды параметров [заводские настройки]			
P3 ¹⁾	Положение штифта [35]	P15	Запуск инициализации INIT
P4 ¹⁾	Номинальный диапазон [MAX]	P16	Запуск калибровки нуля ZERO
P5	Характеристика [0]	P17	Ручной режим MAN
P6	Регулирующий параметр [от 4 до 20 мА]	P18	RST Reset (сброс)
P7	Направление движения w/x [>]	P19	Разрешение конфигурирования
P8 ¹⁾	Усиление Kp [50]	P20	Информация о версии микропрограммного обеспечения
P9	Ограничение давления 2,3 бар [OFF] (Выкл)		

¹⁾ После изменения требуется повторная инициализация

7.8 Инициализация

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

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования при выдвигании/втягивании штока привода!

➔ *Нельзя касаться штока привода или каким-либо образом блокировать его!*

ⓘ ВНИМАНИЕ

Нарушение технологического процесса при недопустимом перемещении штока привода!

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

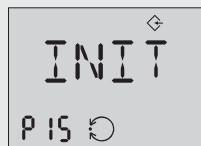
Тип и объем самокалибровки определяются на основании предварительно заданных параметров. По умолчанию для номинального диапазона (код **P4**) установлено значение **MAX**. Во время инициализации позиционер определяет весь диапазон хода или вращения клапана (от положения "ЗАКРЫТО" до противоположного упора).

В качестве альтернативы можно выбрать другой ход в коде **P4** (см. список кодов, гл. 11.2).

Информация

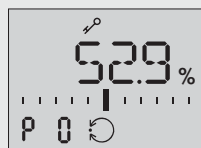
Ход, заданный кодом **P4**, ограничен только при инициализации, но может быть превышен в режиме регулирования с управляющими сигналами > 20 мА.

Начните инициализацию (соблюдайте порядок разблокирования конфигурации, см. гл. 7.2):



1. Нажимайте Δ или ∇ , пока не появится код **P15**.
2. Нажмите и удерживайте $*$ в течение 6 с (индикация **6...5...4...3...2...1**).

Запускается инициализация, мигает **INIT**. Время, необходимое для процесса инициализации, зависит от переходного времени процесса привода и может занимать несколько минут.



Инициализация успешна, позиционер находится в режиме регулирования, который можно распознать по символу регулирования $\odot$.

Отображаемое значение соответствует позиции настройки в %.

Блокировка конфигурации активна, что можно определить по символу ключа.

Если инициализация не удалась, появляется символ сообщения о неисправности ! .

7.8.1 Прерывание процесса инициализации

Запуск инициализации можно отменить:

1. Во время инициализации коснитесь кнопки "звезда" $*$: на дисплее начнет мигать **ESC**.
2. Подтвердите нажатием кнопки "звездочка" $*$: инициализация будет прервана.

Информация

Подтвердите этот код кнопкой "звездочка" $*$, иначе позиционер останется в этом пункте меню.

Исходное состояние 1:

Позиционер не инициализирован.

Если инициализация прервана, позиционер переходит в безопасное положение.

Исходное состояние 2:

Позиционер инициализирован.

Если повторная инициализация прервана, позиционер переходит в режим регулирования. При этом настройки предыдущей инициализации сохраняются.

Сразу после этого можно начать новую инициализацию.

7.9 Калибровка нуля

Если имеются несоответствия в положении закрытия клапана, например, при использовании плунжеров с мягким уплотнением, может потребоваться повторная калибровка нулевой точки с помощью кода **P16** (соблюдайте порядок разблокирования конфигурации, см. гл. 7.2).

Запустите калибровку нулевой точки путем активации кода **P16** следующим образом



1. Нажимайте **Δ** или **▽**, пока не появится код **P16**.
2. Нажмите и удерживайте ***** в течение 6 с (индикация **6...5...4...3...2...1**).

Запускается калибровка нулевой точки, мигает **ZERO**.

Время, необходимое для процесса инициализации, зависит от переходного времени процесса привода и может занимать несколько минут.

Позиционер перемещает клапан в положение ЗАКР и корректирует внутреннюю электрическую нулевую точку.

Если калибровка нулевой точки выполнена успешно, контроллер переключается в режим регулирования.

7.9.1 Прерывание калибровки нуля

Настройка нулевой точки может быть прервана:

1. Во время калибровки нулевой точки коснитесь кнопки со звездочкой *****: на дисплее мигает **ESC**.

2. Подтвердите нажатием кнопки со звездочкой *****: настройка нулевой точки прервана.

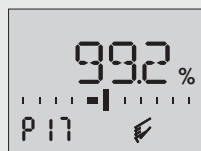
Информация

Подтвердите этот код кнопкой "звездочка" *****, иначе позиционер останется в этом пункте меню.

После этого позиционер переключается в режим регулирования без калибровки нулевой точки. Новая калибровка может быть начата немедленно.

7.10 Ручной режим

Положение клапана можно откалибровать следующим образом с помощью функции ручного режима:



Соблюдайте порядок разблокирования конфигурации, см. гл. 7.2.

1. Нажимайте **Δ** или **▽**, пока не появится код **P17**.
2. Нажмите и удерживайте ***** в течение 6 с (индикация **6...5...4...3...2...1**), **P17** мигает.

Инициированный позиционер указывает текущее положение клапана.

Неинициированный позиционер указывает положение рычага по отношению к центральной оси в угловых градусах.

3. Коснитесь **Δ** или **▽**, чтобы изменить уставку ручного режима.

Инициированный позиционер

Ручной режим запускается с последним заданным значением режима регулирования, благодаря чему выполняется плавный переход.

На гистограмме отображается разница между значениями уставки в ручном режиме и режиме регулирования при перемещении клапана с помощью P17.

Заданное значение в ручном режиме настраивается с шагом 0,1 %. Приведение в положение выполняется в регулируемом режиме.

Неиницированный позиционер

Для ручного перемещения клапана требуется более длительное нажатие на кнопку Δ или ∇ .

Приведение в положение осуществляется без регулирования. Гистограмма показывает направление изменения.

Коснитесь кнопки $\ast$, чтобы отключить ручной режим.

i Информация

Функцию ручного режима можно отменить, как описано выше, или прервав подачу электропитания (холодный старт). Позиционер **не** возвращается автоматически в рабочий режим из этой функции без вмешательства оператора.

7.11 Сброс

Сброс отменяет инициализацию и одновременно возвращает все заданные параметры к заводским значениям по умолчанию (см. список кодов, гл. 11.2).



Соблюдайте порядок разблокирования конфигурации, см. гл. 7.2.

1. Нажимайте Δ или ∇ , пока не появится код **P18**.
2. Нажмите и удерживайте $\ast$ в течение 6 с (индикация **6...5...4...3...2...1**).

RST мигает, пока удерживается кнопка со звездочкой $\ast$. Сразу после отпускания кнопки процесс сброса завершается, и позиционер переключается к индикации рабочего состояния P0.

i Информация

После сброса на дисплее появляется символ сообщения о неисправности ! , так как требуется новая инициализация. Также активируется код ошибки **E2** (см. гл. 9.2).

8 Техническое обслуживание

i Информация

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.

Позиционер Тип 3725 не требует технического обслуживания. в пневматических соединениях питания и выхода установлены сетчатые фильтрующие элементы с размером ячеек 100 мкм, которые при необходимости можно вывернуть и очистить.

- ➔ Необходимо соблюдать требования по техническому обслуживанию предвключенных приточных и редуccionных установок.

8.1 Очистка крышки устройства

⚠ ВНИМАНИЕ

Повреждение крышки устройства вследствие ненадлежащей очистки!

В аппаратной версии GI:00 крышка корпуса изготовлена из материала Makrolon® и может быть повреждена абразивными чистящими средствами или чистящими средствами на основе растворителей.

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

8.2 Подготовка к возврату

Неисправные позиционеры можно вернуть в компанию SAMSON для ремонта.

При отправке прибора на SAMSON выполните следующие действия:

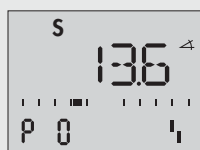
1. Выведите клапан из эксплуатации, как описано в соответствующей документации к клапану.
2. Демонтируйте позиционер, см. раздел 10.2
3. Действуйте, как описано на сайте www.samsongroup.com > SERVICE > After Sales Service > Retourern.

9 Устранение неисправностей

В случае неисправности на дисплее появляется символ сообщения о неисправности **I**. При переключении через код **P0** или **P20** вместе с индикацией **ERR** отображаются соответствующие коды ошибок от **E0** до **E15**. Причина ошибки и способы ее устранения приведены в списке кодов ошибок, гл. 9.2.

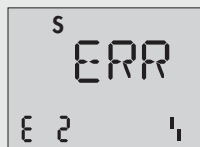
Пример:

Если, например, для кода **P4** (номинальный диапазон) был введен ход, значение которого превышает максимально возможный ход клапана, инициализация будет прервана (код ошибки **E2**), поскольку номинальный ход не был достигнут (код ошибки **E6**). Клапан перемещается в положение безопасности (индикация **S**).

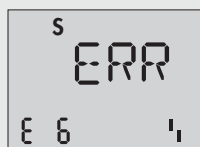


Отображение сообщения о неисправности:

- Отображается символ сообщения о неисправности **I**.
- Клапан находится в положении безопасности (индикация **S**).



Код ошибки **E2**: инициализация прервана.

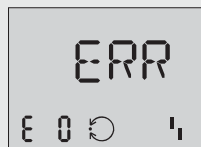


Код ошибки **E6**: значение номинального хода не достигнуто.

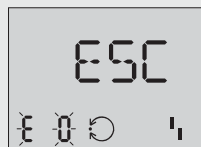
Для устранения этой проблемы необходимо изменить номинальный диапазон (код **P4**) и заново запустить инициализацию.

9.1 Сброс кодов ошибок

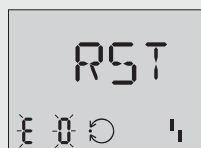
Коды ошибок E0 и E8 можно сбросить следующим образом:



4. Нажмите Δ или ∇ , выберите код ошибки.



5. Подтвердите нажатием кнопки $*$, появится сообщение **ESC**, мигает код ошибки.



6. Нажимайте Δ или ∇ , пока не появится **RST**.

7. Подтвердите нажатием кнопки $*$, чтобы сбросить ошибку.
*Если при отображении **ESC** коснуться кнопки со звездочкой $*$, сброс можно отменить.*

9.2 Коды ошибок

Ошибки, перечисленные в следующей таблице, распределены по классам ошибок:

Класс неисправности 1: работа невозможна

Класс неисправности 2: возможна работа только в ручном режиме

Класс неисправности 3: возможна работа в ручном режиме и режиме регулирования

При возникновении неисправностей, не указанных в таблице, обращайтесь в сервисную службу "SAMSON Контролс" (samson@samson.ru), см. гл. 11.1).

Код	Описание		Класс
E0	Ошибка нулевой точки (сбой в процессе работы)	Только с функцией плотного затвора P10 конечное положение $w < \text{на ON (ВКЛ)}$. Нулевая точка сместилась более чем на 5 % относительно положения инициализация. Возможны ошибки, например, при износе комплекта седел клапанов.	3
	Устранение	Проверить клапан и монтаж позиционера. Если монтаж выполнен правильно, выполните настройку нулевой точки с помощью кода P16 (см. гл. 7.9). Код ошибки можно сбросить (см. гл. 9.1).	
E1	Отображаемые значения и значения INIT не совпадают (сбой в процессе работы)	Установленные и отображаемые значения не соответствуют значениям INIT, поскольку параметры были изменены после инициализации.	3
	Устранение	Сброс параметров или запуск повторной инициализации.	
E2	Позиционер не инициализирован.	Неисправность или изменение параметров, требующее повторной инициализации.	2
	Устранение	Установите параметры и инициализируйте контроллер с помощью кода P15 .	
E3	Настройка K_p (ошибка инициализации)	Колебания позиционера Неправильно установлен дроссель расхода, слишком высокий коэффициент усиления.	2
	Устранение	Проверьте положение дросселя расхода в соответствии с гл. 7.3, ограничьте коэффициент усиления K_p для кода P8 , заново инициализируйте устройство.	

Устранение неисправностей

E4	Слишком короткое время выполнения (ошибка инициализации)	Время работы привода, определенное при инициализации, составляет < 0,5 с, что означает невозможность оптимальной настройки контроллера.	2
	Устранение	Проверьте положение дросселя расхода согл. гл. 7.3. Заново выполнить инициализацию устройства.	
E5	Обнаружение останова невозможно (ошибка инициализации)	Давление приточного воздуха колеблется, ошибка установки.	2
	Устранение	Проверьте подачу воздуха и монтаж. Заново выполнить инициализацию устройства.	
E6	Заданное значение хода не достигнуто при инициализации (ошибка инициализации)	Слишком низкое давление подаваемого воздуха, негерметичность привода, неправильная настройка хода или срабатывание ограничителя давления. С настройкой MAX для кода P4 (номинальный диапазон): диапазон шкалы измерений рычага слишком мал (неправильный рычаг, неправильное положение штифта). Если угол поворота вала позиционера составляет менее 11°, инициализация прерывается.	2
	Устранение	Проверьте подачу воздуха, монтаж, рычаг, положение и настройку штифта. Заново выполнить инициализацию устройства.	
E7	Привод не перемещается (ошибка инициализации)	Не подается воздух питания, монтаж заблокирован.	2
	Устранение	Проверьте подачу воздуха, монтаж и входной сигнал в мА. Заново выполнить инициализацию устройства.	
E8	Сигнал хода в нижнем/верхнем пределе	Неправильное положение штифта, неправильный рычаг, неправильное выравнивание при монтаже согл. NAMUR.	1
	Устранение	Сбросьте код ошибки (см. гл. 9.1). Проверьте монтаж и повторно инициализируйте устройство.	
от E9 до E15	Ошибка устройства (внутренняя)	Отправьте устройство для ремонта в представительство SAMSON.	1/3

9.3 Противоаварийные мероприятия

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

Противоаварийные мероприятия относятся к сфере ответственности оператора оборудования.



Практическая рекомендация

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

10 Вывод из эксплуатации и демонтаж

⚠ ОПАСНО

Опасно для жизни при снятии взрывозащиты!

При открытой крышке корпуса позиционера взрывозащита не обеспечивается.

→ При монтажно-наладочных работах во взрывоопасных зонах необходимо соблюдать положения EN 60079-14, VDE 0165 ч. 1.

⚠ ВНИМАНИЕ

Нарушение технологического процесса при прерывании регулирования!

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

10.1 Вывод из эксплуатации

При выведении позиционера из эксплуатации для демонтажа выполните следующие действия:

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

10.2 Демонтаж позиционера

1. Извлеките из позиционера провода электропитания.
2. Отсоедините трубки воздуха питания (не требуется при прямом монтаже при помощи соединительного блока).
3. Для демонтажа отсоедините три крепежных болта позиционера.

10.3 Утилизация



SAMSON является зарегистрированным в Европе производителем,

► <https://www.samsongroup.com/de/ueber-samson/umwelt-soziales-unternehmensfuehrung/material-compliance/elektroaltgeraete-weee-und-ihre-sichere-entsorgung/>
№ директивы WEEE:
DE 62194439

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

i Информация

По запросу SAMSON предоставляет для устройства паспорт переработки в соответствии с PAS 1049. Свяжитесь с нами, указав 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.

11 Приложение

11.1 Сервисное обслуживание

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

E-Mail

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

Адреса SAMSON AG и 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
- Тип, серийный номер, версия программного обеспечения, исполнение прибора

11.2 Список кодов

11.2.1 Коды параметров

Код	Индикация, значения [заводская настройка]	Описание
Примечание: коды с * требуют повторной инициализации		
P0	Индикация рабочего состояния с основной информацией	Цифровые показания при инициализированном позиционере отображают положение клапана или угол поворота в процентах. При касании кнопки со звездочкой * в неинициализированном состоянии отображается положение рычага относительно центральной оси.
P1	Направление считывания	Направление чтения данных на дисплее поворачивается на 180°.
P2*	АТО/АТС [АТО]	Параметры согласования с функционированием клапана: АТО: Air to open (управляющее давление открыто, положение безопасности закрыто), АТС: Air to close (управляющее давление закрыто, положение безопасности открыто).
P3*	Положение штифта 17/25/[35]/50/90°	В зависимости от хода/угла клапана при монтаже вставьте следящий штифт в нужное положение (выбор в соответствии с таблицами значений хода, стр. 21).
P4*	Номинальный диапазон [MAX] Значения при заводских настройках [35]: напр., 7,5/8,92/10,6/12,6/ 15,0/17,8/21,2 мм	До прошивки 1.03 включительно: Диапазон регулировки можно выбирать пошагово в зависимости от заданного положения штифта: 25 от 5,3 до 15,0 мм 35 от 7,5 до 21,2 мм 50 от 10,6 до 30,0 мм Под углом 90° : максимальный диапазон только при P3 = 90° MAX : максимально возможный ход
	Номинальный диапазон [MAX]	Начиная с версии прошивки 1.10: Диапазон регулировки можно выбирать шагами по 0,5 мм в зависимости от заданного положения штифта: 25 от 5,0 до 16,0 мм, альтернатива MAX (до 25,0 мм) 35 от 7,0 до 22,0 мм, альтернатива MAX (до 35,0 мм) 50 от 10,0 до 32,0 мм, альтернатива MAX (до 50,0 мм) Под углом 90° : максимальный диапазон только при P3 = 90° MAX : максимально возможный ход

P5	Характеристика 0 до 8 [0]	Выбор характеристики: 0/1/2 для прямоходных клапанов, от 0 до 8 для поворотных приводов ($P3 = 90^\circ$) 0 линейная 1 равнопроцентная 2 равнопроцентная реверсивная 3 Дисковый затвор SAMSON, линейная 4 Дисковый затвор SAMSON, равнопроцентная 5 Линейный поворотный кран с сегментным затвором VETEC 6 Равнопроцентный поворотный кран с сегментным затвором VETEC 7 Линейный кран с шаровым сегментом 8 Равнопроцентный кран с шаровым сегментом
P6	Регулирующий параметр [от 4 до 20 мА] SRLO/SRHI	Для зон с разделенным диапазоном: SRLO : нижний диапазон от 4 до 11,9 мА SRHI : верхний диапазон от 12,1 до 20 мА
P7	w/x [>>]/<>	Направление движения положения клапана x по регулирующему параметру w (повышение/повышение или повышение/понижение).
P8*	Усиление K_p 30/[50]	При инициализации позиционера коэффициент усиления устанавливается на выбранное значение. При возникновении вибраций значение K_p может быть уменьшено.
P9	Ограничение давления ON/[OFF]	Максимальное управляющее давление может принимать значение давления подачи воздуха [OFF] или, если максимальное усилие привода может привести к повреждению клапана, оно может быть ограничено примерно значением в 2,3 бар.
P10	Конечное положение $w <$ [ON]/OFF	Функция нижнего плотного затвора: Если заданное значение w приближается к конечному значению на 1 %, что приводит к закрытию клапана, привод самопроизвольно полностью сбрасывает воздух (при ATO : Air to open), либо привод полностью заполняется воздухом (при ATC : Air to close).
P11	Конечное положение $w >$ ON/[OFF]	Функция верхнего плотного затвора: Если заданное значение w приближается к конечному значению на 99 %, что приводит к открытию клапана, привод самопроизвольно привод полностью заполняется воздухом (при ATO : Air to open), либо полностью сбрасывает воздух (при ATC : Air to close).

P14	Информация w инициализировано не инициализировано	Отображает внутреннее заданное значение позиционера (заданное значение в диапазоне от 0 до 100 % согл. P6 и P7). При нажатии кнопки со звездочкой * на дисплее отображается внешнее заданное значение (применяемое заданное значение от 0 до 100 % согл. 4-20 мА). Отображает внешнее заданное значение в диапазоне от 0 до 100 % согл. 4-20 мА.
P15	Запуск инициализации	Инициализацию можно отменить, нажав на кнопку со звездочкой *; после этого клапан переключится в положение безопасности. После прерывания подачи электропитания во время инициализации позиционер перезапускается со значениями последней инициализации (если они доступны).
P16	Запуск калибровки нуля	Калибровку можно отменить, нажав на кнопку со звездочкой *; после этого клапан снова переключится в режим регулирования. Примечание: пока присутствует ошибка E1, запуск калибровки нулевой точки невозможен. После прерывания подачи электропитания во время калибровки нулевой точки позиционер перезапускается со значениями последней нулевой точки (если они доступны).
P17	Ручной режим	Ввод заданного значения с помощью Δ или ∇
P18	Сброс	Параметры сбрасываются до значений по умолчанию. Режим регулирования доступен только после повторной инициализации.
P19	Разрешение конфигурирования [LOCK]/OPEN	Разрешение для изменения параметров. В случае бездействия разрешение отменяется через 3 минуты.
P20	Информация о версии прошивки	Отображается версия установленной прошивки. При нажатии на кнопку со звездочкой * отображаются последние четыре цифры серийного номера.



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

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

Elektropneumatischer Stellungsregler / Electropneumatic Positioner / Positionneur électropneumatique Typ/Type/Type 3725

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.

i. v. H. Zager

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

i. v. D. Hoffmann

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



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

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

Elektropneumatischer Stellungsregler / Electropneumatic Positioner / Positionneur électropneumatique Typ/Type/Type 3725-1100..

- entsprechend der EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 11 ATEX 2020 X ausgestellt von der/
according to the EU Type Examination PTB 11 ATEX 2020 X issued by/
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons PTB 11 ATEX 2020 X émis par:

Physikalisch Technische Bundesanstalt
 Bundesallee 100
 D-38116 Braunschweig
 Benannte Stelle/Notified Body/Organisme notifié 0102
- wird die Konformität mit den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union bestätigt /
the conformity with the relevant Union harmonisation legislation is declared with/
est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable selon les normes:

EMC 2014/30/EU	EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007 +A1:2011, EN 61326-1:2013
Explosion Protection 94/9/EC (bis/to 2016-04-19) Explosion Protection 2014/34/EU (ab/from 2016-04-20)	EN 60079-0:2009, EN 60079-11:2012
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.

H. Zager

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

Dirk Hoffmann

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



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

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

(3) EU-Type Examination Certificate Number:

PTB 11 ATEX 2020 X

Issue: 1

(4) Product: e/p-positioner, type 3725-1100..

(5) Manufacturer: SAMSON AG

(6) Address: Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt, Germany

(7) This product and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body No. 0102 in accordance with Article 17 of the Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014, certifies that this product has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in the confidential Test Report PTB Ex 19-29022.

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

EN 60079-0:2012 + A11:2013

EN 60079-11:2012

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to the Specific Conditions of Use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EU-Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified product in accordance to the Directive 2014/34/EU. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the product shall include the following:



II 2 G Ex ia IIC T4 Gb

Konformitätsbewertungsstelle - Sektor Explosionsschutz
On behalf of PTB:

Braunschweig, February 25, 2019

Dr.-Ing. F. Lienesch
Direktor und Professor



ZSEx001e c

sheet 1/3

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

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

(13)

SCHEDULE

(14) **EU-Type Examination Certificate Number PTB 11 ATEX 2020 X, Issue: 1**

(15) Description of Product

The e/p-positioner, type 3725-1100.. is a single-acting positioner intended for the installation onto pneumatic lift drives and slewing-motion actuators. It is used for the assignment of a valve position to an actuating signal. Non-flammable media serve as pneumatic auxiliary power.

The e/p-positioner, type 3725-1100.. is a passive two-terminal network which may be connected to all certified intrinsically safe circuits provided that the permissible maximum values for U_i , I_i and P_i are not exceeded.

The equipment is installed inside the hazardous area.

The permissible ambient temperature range is -25 °C ... 80 °C.

Electrical data

Signal circuit type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC
(terminals 11/12) only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

U_i = 28 V

I_i = 115 mA

P_i = 1 W

C_i = 8.3 nF

L_i negligibly low

(16) Test Report PTB Ex 19-29022

(17) Specific conditions of use

The manufacturer documentation and the operating instructions manual shall include all required information to restrict the risk of electrostatic charge to a minimum. A warning label shall be affixed to the equipment.

sheet 2/3

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

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

SCHEDULE TO EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE PTB 11 ATEX 2020 X, Issue: 1

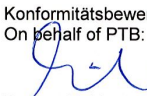
(18) Essential health and safety requirements

Met by compliance with the aforementioned standards.

According to Article 41 of Directive 2014/34/EU, EC-type examination certificates which have been issued according to Directive 94/9/EC prior to the date of coming into force of Directive 2014/34/EU (April 20, 2016) may be considered as if they were issued already in compliance with Directive 2014/34/EU. By permission of the European Commission supplements to such EC-type examination certificates and new issues of such certificates may continue to hold the original certificate number issued before April 20, 2016.

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz
On behalf of PTB:

Braunschweig, February 25, 2019


Dr.-Ing. F. Lienesch
Direktor und Professor



sheet 3/3

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

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

EB 8394 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