

Инструкция по монтажу и эксплуатации



EB 8384-5 RU

Перевод оригинала инструкции



Предыдущая модель



Новая модель



Серия 3730

Электропневматический позиционер Тип 3730-5

с поддержкой протокола FOUNDATION™ fieldbus · устройство FF,
рев. 3

Версия программного обеспечения 1.6x



Издание: декабрь 2017



Примечание к инструкции по монтажу и эксплуатации

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

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



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

Примечания и их значение

ОПАСНОСТЬ

Опасные ситуации, которые могут привести к смерти или тяжёлым травмам

ПРИМЕЧАНИЕ

Предупреждает о материальном ущербе и выходе оборудования из строя

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ситуации, которые могут привести к смерти или тяжёлым травмам

Информация

Дополнительная информация

Рекомендация

Практические советы

1	Техника безопасности и меры защиты.....	7
1.1	Рекомендации по предотвращению тяжелого физического ущерба.....	10
1.2	Рекомендации по предотвращению физического ущерба.....	11
1.3	Рекомендации по предотвращению материального ущерба.....	11
2	Маркировка прибора.....	13
2.1	Типовой шильдик.....	13
2.2	Код изделия.....	14
2.3	Изменения ПО позиционера.....	15
3	Конструкция и принцип действия.....	19
3.1	Монтажные исполнения.....	20
3.2	Дополнительное оборудование.....	20
3.3	Коммуникация.....	21
3.4	Конфигурация при помощи ПО TROVIS-VIEW.....	21
3.5	Обзор устройства и органы управления.....	22
3.6	Навесное оборудование.....	23
3.6.1	Рабочие ходы.....	28
3.7	Технические характеристики.....	29
3.8	Размеры в мм.....	35
3.8.1	Уровни крепления согласно VDI/VDE 3845 (сентябрь 2010).....	39
4	Подготовительная работа.....	41
4.1	Распаковка.....	41
4.2	Транспортировка.....	41
4.3	Хранение.....	41
5	Монтаж и ввод в эксплуатацию.....	43
5.1	Положение при монтаже.....	43
5.2	Рычаг и положение штифта.....	43
5.3	Прямой монтаж.....	46
5.3.1	Привод Тип 3277-5.....	46
5.3.2	Привод Тип 3277.....	48
5.4	Монтаж согласно IEC 60534-6.....	50
5.5	Монтаж согласно VDI/VDE 3847-1.....	52

Содержание

5.6	Монтаж согласно VDI/DE 3847-2.....	56
5.6.1	Исполнение для привода одностороннего действия.....	58
5.6.2	Исполнение для привода двойного действия.....	60
5.7	Монтаж на микроклапан Тип 3510.....	64
5.8	Монтаж на поворотных приводах.....	64
5.8.1	Исполнение повышенной прочности.....	66
5.9	Реверсивный усилитель для приводов двойного действия.....	70
5.9.1	Реверсивный усилитель (1079-1118 или 1079-1119).....	70
5.10	Монтаж внешнего датчика положения.....	72
5.10.1	Прямой монтаж датчика положения.....	73
5.10.2	Монтаж датчика положения согласно IEC 60534-6.....	75
5.10.3	Монтаж датчика положения на микроклапан Тип 3510.....	76
5.10.4	Монтаж на поворотных приводах.....	77
5.11	Монтаж датчика утечки.....	78
5.12	Переоборудование индуктивного конечного контакта.....	79
5.13	Монтаж позиционеров с корпусом из нержавеющей стали.....	81
5.14	Вентилизация полости пружин в приводе одностороннего действия.....	81
5.15	Пневматические соединения.....	83
5.15.1	Подключение воздуха питания.....	83
5.15.2	Манометры.....	84
5.15.3	Давление питания.....	84
5.15.4	Управляющее давление (выход).....	85
5.16	Электрические соединения.....	85
5.16.1	Установление коммуникации.....	88
6	Эксплуатация.....	91
7	Эксплуатация позиционера.....	95
7.1	Определение положения безопасности.....	96
7.2	Настройка дросселя расхода Q.....	96
7.3	Настройка дисплея.....	97
7.4	Ограничение управляющего давления.....	97
7.5	Проверка диапазона работы позиционера.....	98
7.6	Инициализация позиционера.....	99
7.6.1	MAX – инициализация по максимальному диапазону.....	102
7.6.2	NOM – инициализация по номинальному диапазону.....	103

7.6.3	MAN – инициализация по диапазону, заданному вручную	105
7.6.4	SUB – калибровка замены	106
7.7	Калибровка нулевой точки.....	111
7.8	Настройка индуктивного конечного контакта	112
7.9	Возврат к настройкам по умолчанию	114
7.10	Включение и выбор параметров	114
7.11	Режимы работы.....	116
7.11.1	Автоматический и ручной режимы	116
7.11.2	Положение безопасности (SAFE).....	117
8	Техническое обслуживание	119
8.1	Обновление ПО	119
8.2	Подготовка к возврату	120
9	Устранение неисправностей.....	121
9.1	Квитирование сообщений об ошибке	122
9.2	Противоаварийные мероприятия	122
10	Вывод из эксплуатации и демонтаж.....	123
10.1	Вывод из эксплуатации	123
10.2	Демонтаж позиционера	123
10.3	Утилизация.....	123
11	Приложение	125
11.1	Отдел послепродажного обслуживания	125
11.2	Сертификаты	125
11.3	Перечень кодов.....	126
11.4	Коды ошибок	133
11.5	Десятичные значения режимов в блоках FOUNDATION™ fieldbus (Код 48)	139
11.6	Десятичные значения состояний в блоках FOUNDATION™ fieldbus (Код 48)	140
11.5	Выбор характеристики клапана.....	141

i **Информация**

- Конфигурация и управление при помощи FOUNDATION™ fieldbus описываются в Руководстве по конфигурации ► КН 8384-5. КН 8384-5 представлено на прилагаемом компакт-диске и в интернете по адресу www.samson.ru.
 - Функция диагностики клапанов **EXPERTplus** описывается в Руководстве по эксплуатации ► EB 8389. EB 8389 представлено на прилагаемом компакт-диске и в интернете по адресу www.samson.ru.
-

1 Техника безопасности и меры защиты

Использование по назначению

Позиционер SAMSON Тип 3730-5 монтируется на пневматические регулирующие клапаны и используется для определения положения клапана относительно управляющего сигнала. Прибор рассчитан для определённых условий (например, рабочее давление, температура). Соответственно, заказчик должен использовать позиционер только там, где условия работы соответствуют расчётным параметрам, указанным в технических характеристиках. Если заказчик планирует использовать позиционер для иных целей или в иных условиях, ему следует проконсультироваться со специалистами SAMSON.

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

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

Вероятные случаи неправильного обращения с техникой

Позиционер Тип 3730-5 не предназначен для применения в следующих условиях:

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

Кроме этого, ненадлежащим применением устройства считается:

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

Квалификация обслуживающего персонала

Запуск и монтаж могут осуществлять только специалисты, ознакомленные с информацией по монтажу, запуску и эксплуатации данного изделия. Под специалистами в данном руководстве по монтажу и эксплуатации подразумеваются лица, которые на основе специального образования и опыта, а также знаний действующих норм и стандартов, регламентирующих их работу, способны предусмотреть возможные риски.

К работе со взрывозащищёнными позиционерами допускается только квалифицированный персонал, имеющий необходимую подготовку или прошедший соответствующий инструктаж

Техника безопасности и меры защиты

и имеющий допуск к работе со взрывозащищёнными позиционерами во взрывоопасных установках.

Средства индивидуальной защиты

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

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

Изменения и прочие модификации

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

Защитные характеристики

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

Предупреждение об остаточных рисках

Позиционер оказывает непосредственное влияние на регулирующий клапан. Любой ущерб, связанный с воздействием рабочей среды, регулирующего давления или подвижных деталей, должен быть исключен посредством надлежащих мер. Для этого пользователь и обслуживающий персонал обязаны соблюдать все указания по технике безопасности, предупредительные указания и инструкции данного руководства по монтажу и эксплуатации, в частности по монтажу, вводу в эксплуатацию и ремонту.

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

Взрывозащита

– Взрывоопасная пылевая среда Зоны 21 или 22

Нижеследующее относится к степени защиты Ex i в средах с горючей пылью:

Если искробезопасность нарушается под воздействием пыли, то необходимо использовать корпус, соответствующий пункту 6.1.3 EN 60079-11, с минимальной степенью за-

щиты IP 5X. Требования пункта 6.1.3 относятся к кабельным вводам. Степень защиты от попадания пыли подтверждается испытаниями согласно IEC 60529 и EN 60079-0 (например, VDE).

При работе в присутствии горючей пыли согласно степени защиты Ex tb IIIC (защита корпусом) следует соблюдать пункт 5.6.3 EN 60079-14.

– **Обслуживание взрывозащищенных устройств**

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

Заменяйте взрывозащищенные компоненты только оригинальными и проверенными производителем.

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

Для обслуживания взрывозащищенных устройств действует стандарт EN 60079-17.

– **Техническое обслуживание, калибровка и работа на оборудовании**

Соблюдайте максимально допустимые значения, указанные в сертификатах для искробезопасных цепей, чтобы не допустить повреждения компонентов, имеющих отношение к взрывозащите.

Обязанность оператора оборудования соблюдать должную осмотрительность

Оператор оборудования несёт ответственность за его правильную эксплуатацию, а также за соблюдение правил техники безопасности. Оператор оборудования несёт ответственность за его правильную эксплуатацию, а также за соблюдение правил техники безопасности. При этом следует убедиться в отсутствии угроз безопасности обслуживающему персоналу и третьим лицам.

Обязанность персонала соблюдать должную осмотрительность

Обслуживающий персонал должен быть ознакомлен с настоящей инструкцией по монтажу и эксплуатации и учитывать содержащиеся в ней указания о возможных рисках, предупреждения об опасности и рекомендации. Кроме этого, обслуживающий персонал обязан знать

и соблюдать действующие правила техники безопасности и нормы предотвращения производственного травматизма.

Прочие применяемые нормы и правила

Устройство с маркировкой CE соответствует требованиям Европейских Директив 2014/30/EU и 2011/65/EU, как и 2014/34/EU в зависимости от исполнения. Декларации о соответствии включены в конец к настоящей ИМЭ.

Прочие применяемые технологические инструкции

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

- ИМЭ для диагностики клапанов: ► EB 8389
- ИМЭ оборудования, на которое устанавливается позиционер (клапан, привод, навесное оборудование и т.д.)

1.1 Рекомендации по предотвращению тяжелого физического ущерба

▲ ОПАСНОСТЬ

Угроза жизни из-за образования взрывоопасной атмосферы!

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

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

1.2 Рекомендации по предотвращению физического ущерба

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования движущимися деталями клапана!

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

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

1.3 Рекомендации по предотвращению материального ущерба

ПРИМЕЧАНИЕ

Риск повреждения позиционера из-за неправильного положения при монтаже!

- ➔ Запрещено устанавливать позиционер обратной частью устройства вверх.
- ➔ Не следует закрывать или ограничивать вентиляционное отверстие, если устройство установлено по месту.

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

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

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

Повреждение позиционера из-за неверного электрического сигнала!

Позиционер питается от шины.

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

Сбой работы позиционера из-за неправильного назначения клемм!

Для правильной работы позиционера необходимо соблюдать предписанное назначение клемм.

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

Неисправность из-за не завершенной инициализации!

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

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

Риск повреждения позиционера из-за неправильного размещения электро-сварочного оборудования!

- Не следует размещать электросварочное оборудование вблизи с позиционером.

2 Маркировка прибора

2.1 Типовой шильдик

Взрывозащищенное исполнение

SAMSON 3730 - 5		
FOUNDATION™ Fieldbus <input checked="" type="checkbox"/>		
Positioner		
Communication Profile Class:	<input type="text" value="1"/>	
Physical Layer Class:	<input type="text" value="2"/>	
Supply max.	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="10"/>
Fieldbus *	<input type="text" value="4"/>	
	<input type="text" value="5"/>	
<p> * See technical data and explosion protection certificate for permissible ambient temperature and maximum values for connection to certified intrinsically safe circuits.</p>		
Diagnostics EXPERTplus		
Firmware	<input type="text" value="6"/>	
Model 3730 -	<input type="text" value="7"/>	
Var. ID	<input type="text" value="8"/>	Serial no. <input type="text" value="9"/>
SAMSON AG D-60314 Frankfurt Made in Germany		

Исполнение без взрывозащиты

SAMSON 3730 - 5		
FOUNDATION™ Fieldbus <input checked="" type="checkbox"/>		
Positioner		
Communication Profile Class:	<input type="text" value="1"/>	
Physical Layer Class:	<input type="text" value="2"/>	
Supply max.	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="10"/>
Fieldbus	<input type="text" value="5"/>	
	<input type="text" value="10"/>	
<p> See technical data for ambient temperature</p>		
Diagnostics EXPERTplus		
Firmware	<input type="text" value="6"/>	
Model 3730 -	<input type="text" value="7"/>	
Var. ID	<input type="text" value="8"/>	Serial no. <input type="text" value="9"/>
SAMSON AG D-60314 Frankfurt Made in Germany		

- 1 FOUNDATION™ fieldbus: Коммуникационный класс профиля
- 2 FOUNDATION™ fieldbus: Класс физического уровня
- 3 Давление питания
- 4 Тип защиты для взрывозащитных устройств
- 5 Характеристики: да/ нет
 - Дискретный вход 5...30 В пост. тока
 - Дискретный вход, плавающий контакт
 - Датчик протечки
 - Конечный выключатель, индуктивный
 - Соленоидный клапан
- 6 Версия ПО (см. раздел 2.3)
- 7 № модели
- 8 Var-ID
- 9 Серийный №
- 10 Соответствие

2.2 Код изделия

Позиционер		Тип 3730-5	x	x	x	0	x	x	x	x	0	x	0	0	x	0	x	x	
С ЖК-дисплеем и автонастройкой, FOUNDATION™ fieldbus																			
Взрывозащита																			
Нет			0																
ATEX II 2G Ex ia IIC T6 Gb; II 2D Ex ia III T80°C Db			1																
CSA Ex ia IIC T6; Class I,II, Div.1, Groups A–G; Ex nA II T6; Ex nL IIC T6; Class I, II, Div.2, Groups A–G; Class II, Div.1, Groups E–G; Class III			3																
FM Class I, Zone 0 AEx ia IIC; Class I, II, III, Div.1, Groups A, B, C, D, E, F, G; Class I, Div.2, Groups A, B, C, D; Class II, Div.2, Groups F, G																			
ATEX II 2D Ex tb IIIC T80°C Db			5																
ATEX II 3G Ex nA IIC T6 Gc, II 3D Ex tc IIIC T80°C Dc			8																
Дополнительное оборудование																			
Индуктивный конечный выключатель	нет		0																
	SJ2-SN (NC - размыкающий контакт НЗ)		1																
Соленоидный клапан	нет		0																
	с, 24 В пост. тока		4																
Внешний датчик положения	нет				0														
	с		0		1		0			0									
Датчик утечки	нет						0												
	с								1										
Дискретный вход	нет							0											
	плавающий контакт							0		1									
Диагностика																			
EXPERTplus										4									
Материал корпуса																			
Алюминий (стандарт)													0						
Нержавеющая сталь 1.4408								0					1						
Специальные применения																			
Нет																			0
Лакосовместимый прибор																			1
Вентиляционное соединение с резьбой ¼-18 NPT, заглушка сзади				0	0		0		0										2
Монтаж согласно VDI/VDE 3847 с помощью интерфейса																			6
Монтаж согласно VDI/VDE 3847, подготовка для интерфейса																			7
Специальное исполнение																			
Нет																			0 0 0
NEPSI Ex ia IIC T6			1																0 0 9
NEPSI Ex nA II T6; Ex nL IIC T6			8																0 1 0
IECEX Ex ia IIC T6...T4 Gb; Ex ia IIC T80°C Db			1																0 1 2
IECEX Ex tb IIIC T80°C Db			5																0 3 4
IECEX Ex nA IIC T6...T4 Gc; Ex tc IIIC T80°C Dc			8																0 1 5

Позиционер	Тип 3730-5	x	x	x	0	x	x	x	x	0	x	0	0	x	0	x	x
С ЖК-дисплеем и автонастройкой, FOUNDATION™ fieldbus																	
ЕАС Ex 1Ex ia IIC T6; Ex tb IIIC T80°C Db X, IP66		1															0 1 4
ЕАС Ex 2Ex nA ic IIC T6/T5/T4 Gc X; Ex tc IIIC T80°C Db X, IP66		8															0 2 0

2.3 Изменения ПО позиционера

Изменения ПО (регулирование R)
R 1.44 ... 1.46 Внутренние изменения
R 1.52 <ul style="list-style-type: none"> • Диагностика: все функции диагностики EXPERTplus доступны на позиционере без подтверждения EB 8389 "Диагностика клапана EXPERTplus"). • Дополнительные функциональные блоки: 2x DO (дискретный выход), 1x IS (коммутатор входов), 1x MAI (многофункциональный аналоговый вход), 1x MAO (многофункциональный аналоговый выход). См. Руководство по конфигурации ► KH 8384-5 • Новые функции: в блоке DO (дискретный выход) появились новые функции. См. Руководство по конфигурации ► KH 8384-5 • Безопасность: если передающий блок AO находится в состоянии "Out of Service", а концентрированный общий статус переходит в состояние "Отказ", то могут быть выполнены следующие действия: <ul style="list-style-type: none"> • удержание последнего значения • установка механического положения безопасности • переход на заданное значение по безопасности См. Руководство по конфигурации ► KH 8384-5
R 1.54 ... 1.56 Расширение кода 48: код 48 расширен за счёт следующих подпунктов, см. (► EB 8389): <ul style="list-style-type: none"> • h0: активация/деактивация процесса определения опорных характеристик • h1: процесс определения опорных характеристик успешно завершён (YES/No) • h3: автоматический сброс диагностики по истечении указанного времени • h4: время, оставшееся до автоматического сброса данных диагностики
R 1.54 ... 1.56 Внутренние изменения
R 1.57 Регистрация данных: регистрация данных была расширена для документирования ошибок во внутренней связи устройства.
R 1.62 Благодаря усовершенствованной процедуре запуска позиционер быстрее переходит в режим замкнутого цикла.

Изменения ПО (коммуникация К)

Подробнее см. ► КН 8384-5. КН 8384-5 есть на прилагаемом компакт-диске, а также в интернете по адресу www.samson.ru.

К 1.21

- **Диагностическое сообщение "Прибор не инициализирован":** у неинициализированного устройства генерируется диагностическое сообщение "Прибор не инициализирован", а концентрированный статус определяется как "Отказ".
- **Датчик утечки на дискретном входе 2:** подключение датчика утечки к дискретному входу 2 (в параметре CONFIG_BINARY_INPUT2 блока AO Transducer выбор LEAKAGE SENSOR) обеспечивает следующие функции:
 - информационные данные в параметре XD_ERROR_EXT в блоке AO Transducer и генерирование диагностического сообщения, а также включение в протокол
 - воспроизведение состояния дискретного входа в параметре BINARY_INPUT2 в блоке AO Transducer

Подключение датчика утечки к дискретному входу 2 (в параметре CONFIG_BINARY_INPUT2 блока AO Transducer выбор LEAKAGE SENSOR) обеспечивает следующие функции:

- информационные данные в параметре XD_ERROR_EXT в блоке AO Transducer и генерирование диагностического сообщения, а также включение в протокол
- воспроизведение состояния дискретного входа в параметре BINARY_INPUT2 в блоке AO Transducer
- **Индикация рабочего диапазона FINAL_VALUE_RANGE:** начиная с версии ПО К 1.21 корректировка рабочего диапазона FINAL_VALUE_RANGE, выполняемая при помощи управления непосредственно на позиционере (Код 8/9), также может передаваться при помощи шины.
- **Не подключённый внутренний соленоидный клапан:** при помощи защиты можно создать настройку, согласно которой не подключённый внутренний соленоидный клапан будет вызывать ошибку AO Block Error и тем самым аварийный сигнал блока.
- **Параметр SOLENOID_SELECT:** начиная с версии ПО К 1.21 при помощи параметра SOLENOID_SELECT можно создать настройку, согласно которой ошибка блока "maintenance pow" блока AO Transducer будет вызывать ошибку выхода (Output Error) в блоке AO.
- **Параметр TOT_VALVE_TRAV_LIM:** новый диапазон от 1000 до 990 000 000.

К 1.22

- **Рабочий диапазон FINAL_VALUE_RANGE:** рабочий диапазон FINAL_VALUE_RANGE блока AO Transducer при вводе проверяется относительно TRANSM_PIN_POS. При изменении параметра TRANSM_PIN_POS выполняется проверка соответствия настройки и единицы текущему рабочему диапазону FINAL_VALUE_RANGE. При несоответствии параметр FINAL_VALUE_RANGE устанавливается на 0 ... 100 %.
- **Параметр VALVE_TYPE:** параметр блока AO Transducer устанавливается в зависимости от выбранной PIN_POS. При VALVE_TYPE = OFF сохраняется последняя настройка.
- **Параметр FINAL_VALUE:** начиная с версии ПО К 1.22 регулирующая величина масштабируется при помощи FINAL_VALUE_RANGE, а не XD_SCALE, как прежде.
- **Индикация рабочего режима O/S на блоке AO Transducer:** когда блок AO Transducer переводится в режим O/S, сигнал об этом MAN/AUTO поступает в виде индикации по месту.

<p>Изменения ПО (коммуникация К)</p> <p>Подробнее см. ► КН 8384-5. КН 8384-5 есть на прилагаемом компакт-диске, а также в интернете по адресу www.samson.ru.</p>
<p>К 1.23</p> <p>Внутренние изменения</p>
<p>К 1.24</p> <ul style="list-style-type: none"> • Параметр BUS_ADDRESS: адрес шины по умолчанию имеет настройку 248. • Тип прибора: прибор поставляется в базовой конфигурации (Basic Device).
<p>К 1.25</p> <p>Внутренние изменения</p>
<p>К 2.01</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дополнительные функциональные блоки: 2x DO (дискретный выход), 1x IS (коммутатор входов), 1x MAI (многофункциональный аналоговый вход), 1x MAO (многофункциональный аналоговый выход). • Новые функции: в блоке DO (дискретный выход) появились следующие новые функции: <ul style="list-style-type: none"> • дискретная настройка клапанов Откр/Закр • запуск испытания частичного хода (PST) • пуск и сброс регистратора данных • сброс диагностики • прерывание диагностики • переводение в положение безопасности • блокировка управления по месту • Безопасность: если передающий блок АО находится в состоянии "Out of Service", а сконцентрированный общий статус переходит в состояние "Отказ", то могут быть выполнены следующие действия: <ul style="list-style-type: none"> • удержание последнего значения • установка механического положения безопасности • переход на заданное значение по безопасности
<p>К 2.02</p> <p>Испытание частичного хода (PST): конфигурация испытания частичного хода (PST) при помощи параметров FF более не выполняется, конфигурация при помощи программы TROVIS-VIEW по-прежнему возможна.</p>
<p>К 2.03</p> <p>Испытание частичного хода (PST): конфигурация испытания частичного хода (PST) при помощи параметров FF более не выполняется, конфигурация при помощи программы TROVIS-VIEW по-прежнему возможна. Испытание можно запустить через двоичный вход BI2.</p>
<p>К 2.04</p> <p>Внутренние изменения</p>
<p>К 2.05</p> <p>Внутренние изменения</p>
<p>К 2.06</p> <p>Система управления технологическим процессом: новое ПО, совместимое с системой управления Honeywell Experion®.</p> <p>Коммуникация: улучшенная коммуникация положений клапанов менее -0,9 %.</p>

Изменения ПО (коммуникация К)

Подробнее см. ► КН 8384-5. КН 8384-5 есть на прилагаемом компакт-диске, а также в интернете по адресу www.samson.ru.

К 2.07

Проверка функционирования устройства: мониторинг внутренней связи устройства был добавлен к циклическому испытанию функций устройства.

К 3.01

- Сертифицировано в соответствии с ИТК 6.2.0
- Спецификация диагностики согласно FF-912
- Добавлен функциональный блок: AI (аналоговый вход)
- Удалены функциональные блоки: MAI (многофункциональный аналоговый вход), MAO (многофункциональный аналоговый выход), IS (коммутатор входов)

3 Конструкция и принцип действия

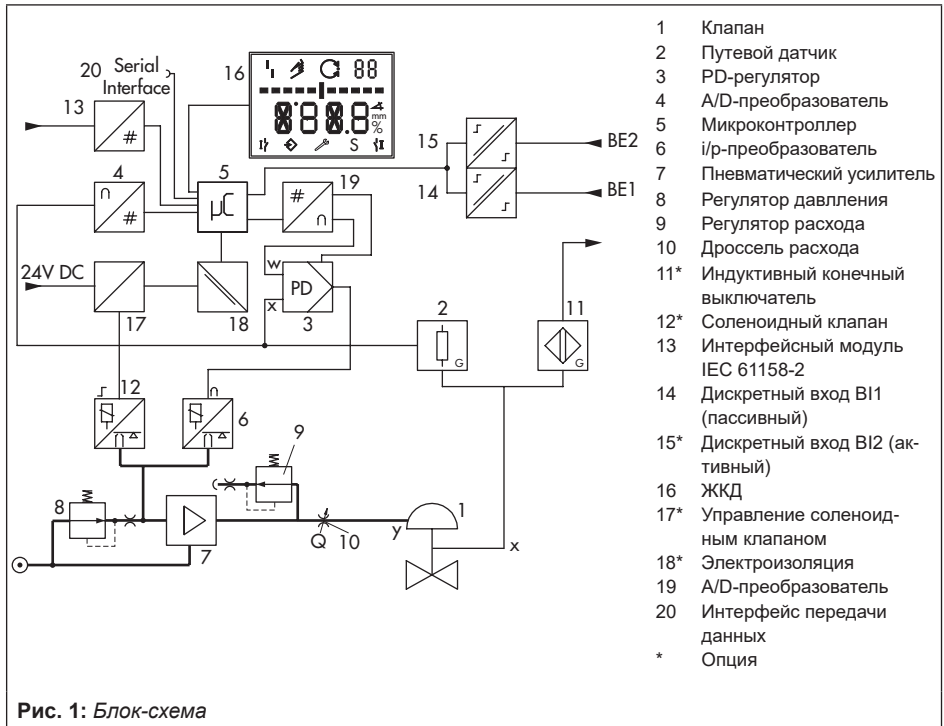
→ См. рис. 1

Позиционер предназначен для установки на регулирующие пневматические клапаны в целях координации положения клапана (регулируемый параметр x) с величиной управляющего сигнала (заданное значение w). Управляющий сигнал, поступающий из системы управления, сравнивается с величиной хода/угла поворота регулирующего клапана, вырабатывая при этом управляю-

щее давление (выходной параметр y) для пневматического привода.

Основные элементы позиционера: электрический путевого датчик, аналоговый i/p -преобразователь с пневматическим усилителем, а также электронная часть с микроконтроллером.

При отклонении системы привод либо вентилируется, либо наполняется воздухом. При необходимости изменение управляющего давления может быть замедлено с помощью дросселя расхода. Управляющее давление, поступающее на привод, может ограничи-



Конструкция и принцип действия

ваться программным обеспечением или на месте до 1,4, 2,4 или 3,7 бар.

Регулятор расхода с фиксированными настройками обеспечивает воздушный поток, который необходим для продувки внутренней части корпуса позиционера и оптимизации пневматического усилителя. Регулятор давления обеспечивает стабилизированным давлением I/p-преобразователь, что делает последний независимым от давления воздуха питания.

Позиционер присоединяется и приводится в действие по IEC 61158-2 в соответствии со спецификацией FOUNDATION™ fieldbus.

В стандартном исполнении позиционер поставляется с дискретным входом для сигналов напряжения DC, чтобы получить информацию о рабочем процессе через FOUNDATION™ fieldbus.

В позиционер встроена расширенная версия диагностики EXPERTplus. С её помощью на позиционер передаётся информация и формируется диагностика, а также сообщения о состоянии, что позволяет быстро локализовать ошибки.

3.1 Монтажные исполнения

Позиционер подходит для следующих типов монтажа при помощи соответствующего навесного оборудования: (см. раздел 3.6):

- **прямой монтаж на привод SAMSON Тип 3277**
→ См. раздел 5.3.

- **монтаж на приводы согласно IEC 60534-6:**
→ См. раздел 5.4.
- **монтаж согласно VDI/VDE 3847-1/-2:**
→ См. раздел 5.5 и 5.6.
- **монтаж на микроклапан Тип 3510**
→ См. раздел 5.7.
- **монтаж на поворотные приводы согласно VDI/VDE 3845:**
→ См. раздел 5.8.

3.2 Дополнительное оборудование

Соленоидный клапан

Если рабочее напряжение на соленоидном клапане (12) падает, то давление питания для i/p-модуля будет сбрасываться в атмосферу. При этом позиционер не может функционировать, и регулирующий клапан независимо от заданного значения переходит в положение безопасности, определяемое приводом.

! ПРИМЕЧАНИЕ

В ручном режиме (MAN) задаваемая вручную точка также сбрасывается до 0 %.

Другая ручная установка должна быть введена заново (Код 1).

Индуктивный конечный выключатель

В данном исполнении на поворотной оси позиционера расположен флажок, управляющий шлицевым инициатором.

Внешний датчик положения

В данном исполнении на клапан устанавливается только датчик. Позиционер монтируется отдельно от клапана. Передача сигналов х и у на клапан осуществляется по кабелю и трубке воздуха КИП (только без индуктивных предельных контактов).

Датчик утечки

Усовершенствованный позиционер с датчиком утечки обнаруживает протечку, когда клапан находится в закрытом положении.

Дискретный вход В11 (14)

В стандартном исполнении позиционер поставляется с дискретным входом для сигналов напряжения DC, чтобы получить информацию о рабочем процессе через FOUNDATION™ fieldbus.

Дискретный вход В12 (15)

Этот вход является дополнительным. Он представляет собой активный вход для соединения позиционера с плавающим контактом. Его состояние также передаётся по сети FOUNDATION™ Fieldbus.

i Информация

Дискретные входы конфигурируются по DI Function Blocks. См. Руководство по конфигурации ► КН 8384-5.

3.3 Коммуникация

Позиционер полностью управляется цифровым сигналом в соответствии со спецификацией FOUNDATION™ Fieldbus.

Данные передаются как дискретно-синхронная электрическая модуляция на частоте

31,25 кбит/с по витой паре в соответствии с IEC 61158-2.

i Информация

Если позиционер выполняет сложную задачу, требующую большого количества времени или передачи большого количества данных в памяти позиционера, появляется сигнал "busy" (занят), выданный по DD. Данный сигнал не является ошибкой и может быть легко подтверждён.

Более подробно о конфигурации и управлении позиционера через FOUNDATION™ см. Руководство по конфигурации ► КН 8384-5.

3.4 Конфигурация при помощи ПО TROVIS-VIEW

Позиционер может быть сконфигурирован при помощи ПО SAMSON TROVIS-VIEW.

Позиционер оборудован дополнительным цифровым последовательным интерфейсом, чтобы подсоединиться к разъёмам RS-232 или USB компьютера по переходному кабелю.

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

i Информация

TROVIS-VIEW – общий оператор интерфейса для различных цифровых устройств SAMSON. Матобеспечение вместе с зави-

Конструкция и принцип действия

от устройства модулем обеспечивает конфигурацию и параметризацию позиционера. Модуль устройства 3730-5 может быть загружен бесплатно с веб-сайта www.samson.de SERVICE & SUPPORT >

> Downloads > TROVIS-VIEW.

Дополнительная информация о TROVIS-VIEW (например, системные требования) можно найти в интернете на сайте samson.ru и в Типовом листе ► Т 6661.

3.5 Обзор устройства и органы управления

→ См. раздел 6.

3.6 Навесное оборудование

Таблица 1: Основное оборудование

Наименование	Заказ №	
Реверсивный усилитель для приводов двойного действия	Тип 3710	
Кабельный ввод M20x1.5	черный пластик (зона прижима 6 ... 12 мм)	8808-1011
	голубой пластик (зона прижима 6 ... 12 мм)	8808-1012
	никелированная латунь (зона прижима 6 ... 12 мм)	1890-4875
	никелированная латунь (зона прижима 10 ... 14 мм)	1922-8395
	нержавеющая сталь 1.4305 (зона прижима 8 ... 14,5 мм)	8808-0160
Адаптер M20x1.5 ... ½ NPT	порошковое покрытие алюминия	0310-2149
	нержавеющая сталь	1400-7114
Рычаг	S	0510-0522
	M	0510-0510
	L	0510-0511
	XL	0510-0512
	XXL	0510-0525
Комплект для модернизации индуктивного конечного контакта 1 x SJ2-SN	1402-1770	
Изолированный адаптер интерфейса USB (интерфейс SSP к порту USB), включая компакт-диск TROVIS-VIEW	1400-9740	
Серийный интерфейс-адаптер (SAMSON SSP интерфейс к порту RS-232 на компьютере)	1400-7700	
TROVIS-VIEW 6661 (доступен на сайте: ► www.samson.de > SERVICE & SUPPORT > Downloads > TROVIS-VIEW)		

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

Наименование	Заказ №		
Монтажные детали	стандартное исполнение для приводов площадью 120 см ² или меньше	1400-7452	
	исполнение лакосовместимых приводов площадью до 120 см ²	1402-0940	
Навесное оборудование для привода	предыдущая переключающая пластина для привода Тип 3277-5xxxxxx.00	1400-6819	
	новая переключающая пластина для привода Тип 3277-5xxxxxx.01 ¹⁾	1400-6822	
	новая соединительная пластина для привода Тип 3277-5xxxxxx.01 ¹⁾ , G ½ и ¾ NPT	1400-6823	
	предыдущая соединительная пластина для привода Тип 3277-5xxxxxx.00: G ½	1400-6820	
	предыдущая соединительная пластина для Тип 3277-5xxxxxx.00: ¾ NPT	1400-6821	
Навесное оборудование для позиционера	соединительная пластина (6)	G ¼	1400-7461
		¼ NPT	1400-7462
	кронштейн манометра (7)	G ¼	1400-7458
		¼ NPT	1400-7459
	Монтажный комплект манометра (8) до макс. 6 бар (выход/подача)	нержавеющая сталь / латунь	1402-0938
		нержавеющая сталь	1402-0939

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

Конструкция и принцип действия

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

Монтажные детали / навесное оборудование		Заказ №
Стандартное исполнение для приводов 175, 240, 350, 355, 700, 750 см ²		1400-7453
Стандартное исполнение для лагосовместимых приводов 175, 240, 350, 355, 700, 750 см ²		1402-0941
Соединительный блок с уплотнением и винтом	G ¼	1400-8819
	¼ NPT	1402-0901
Монтажный комплект манометра до макс. 6 бар (выход/ подача)	нержавеющая сталь / латунь	1402-0938
	нержавеющая сталь	1402-0939
Трубопровод с виновыми приборами ¹⁾		Заказ №
Привод (175 см ²), сталь	G ¼/G ¾	1402-0970
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0976
Привод (175 см ²), нержавеющая сталь	G ¼/G ¾	1402-0971
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0978
Привод (240 см ²), сталь	G ¼/G ¾	1400-6444
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0911
Привод (240 см ²), нержавеющая сталь	G ¼/G ¾	1400-6445
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0912
Привод (350 см ²), сталь	G ¼/G ¾	1400-6446
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0913
Привод (350 см ²), нержавеющая сталь	G ¼/G ¾	1400-6447
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0914
Привод (355 см ²), сталь	G ¼/G ¾	1402-0972
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0979
Привод (355 см ²), нержавеющая сталь	G ¼/G ¾	1402-0973
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0980
Привод (700 см ²), сталь	G ¼/G ¾	1400-6448
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0915
Привод (700 см ²), нержавеющая сталь	G ¼/G ¾	1400-6449
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0916
Привод (750 см ²), сталь	G ¼/G ¾	1402-0974
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0981
Привод (750 см ²), нержавеющая сталь	G ¼/G ¾	1402-0975
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0982

¹⁾ Для положения безопасности "шток привода втягивается (НО)" с продувкой воздухом верхней мембранной камеры

Таблица 4: Монтаж на ребре NAMUR или монтаж на стержневой раме ¹⁾ согласно IEC 60534-6 (раздел 5.4)

Ход в мм	Рычаг	Для привода	Заказ №
7,5	S	Тип 3271-5 с площадью 60/120 см ² на микроклапан Тип 3510	1402-0478
5 ... 50	M ²⁾	приводы других производителей и Тип 3271 с эффективной площадью 120 ... 750 см ²	1400-7454
14 ... 100	L	приводы других производителей и Тип 3271 с площадью 1000 и 1400-60 см ²	1400-7455
30 ... 60	L	Тип 3271, 1400-120 и 2800 см ² исполнения с ходом 30/60 мм ³⁾	1400-7466
		монтажные кронштейны для линейных приводов Emerson и Masonitean (кроме того, в зависимости от хода необходим монтажный комплект согласно IEC 60534-6), см. вышесказанное.	1400-6771
		Valtek Тип 25/50	1400-9554
40 ... 200	XL	приводы других производителей и Тип 3271 с площадью 1400-120 и 2800 см ² и ходом 120 мм	1400-7456
Навесное оборудование			Заказ №
Соединительная пластина		G ¼	1400-7461
		¼ NPT	1400-7462
Кронштейн манометра		G ¼	1400-7458
		¼ NPT	1400-7459
Монтажный комплект манометра до макс. 6 бар (выход/подача)		нержавеющая сталь / латунь	1402-0938
		нержавеющая сталь	1402-0939

1) Диаметр штока от 20 до 35 мм

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

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

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

Монтажные детали	Заказ №	
Адаптер интерфейса VDI/VDE 3847	1402-0257	
Соединительная плата, включая соединение для продувки воздухом камеры пружины привода	алюминий ISO 228/1-G ¼	1402-0268
	¼-18 NPT	1402-0269
	нержавеющая сталь ISO 228/1-G ¼	1402-0270
	¼-18 NPT	1402-0271
Монтажный комплект для монтажа на привод SAMSON Тип 3277 площадью от 175 до 750 см ²	1402-0868	
Монтажный комплект для монтажа на привод SAMSON Тип 3271 или другие приводы	1402-0869	
Датчик для хода клапана до 100 мм	1402-0177	
Датчик для хода клапана от 100 до 200 мм (только для привода SAMSON Тип 3271)	1402-0178	

Конструкция и принцип действия

Таблица 6: Монтаж согласно VDI/VDE 3847-2 (см. раздел 5.6)

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

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

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

Таблица 8: Монтаж внешнего датчика положения (см. раздел 5.10)

Монтажные детали / навесное оборудование		Заказ №
Шаблон для монтажа датчика положения на старых монтажных деталях		1060-0784
Прямой монтаж	монтажные детали для привода площадью 120 см ²	1400-7472
	соединительная пластина (9, старая) G ½ с приводом Тип 3277-5xxxxxx.00 ½ NPT	1400-6820 1400-6821
	соединительная пластина (новая) с приводом Тип 3277-5xxxxxx.01 (новым) ¹⁾	1400-6823
	монтажные детали для приводов площадью 175, 240, 350, 355 и 750 см ²	1400-7471
Монтаж NAMUR	монтажные детали для монтажа на ребре NAMUR с использованием рычага L или XL	1400-7468
Монтаж на микроклапан Тип 3510	монтажные детали для привода Тип 3271 с площадью 60 см ²	1400-7469
Монтаж на поворотные приводы	VDI/VDE 3845 (сентябрь 2010), подробнее см. раздел 3.8.1. поверхность привода соответствует уровню крепления 1 размер AA1 ... AA4 с зажимом следящего механизма и кулачковой муфтой, исполнение с кронштейном из CrNiMo стали размер AA1 ... AA4, исполнение повышенной прочности размер AA5, исполнение повышенной прочности (например, Air Torque 10 000)	1400-7473 1400-9384 1400-9992
	поверхность кронштейна соответствует уровню крепления 2, исполнение повышенной прочности	1400-9974
	привод SAMSON Тип 3278 с площадью 160 см ² и VETEC Тип S160 и Тип R, исполнение повышенной прочности	1400-9385
	привод SAMSON Тип 3278 с площадью 320 см ² и VETEC Тип S320, исполнение повышенной прочности	1400-5891 и 1400-9974
	соединительная пластина (6) G ¼ ½ NPT	1400-7461 1400-7462
	кронштейн манометра (7) G ¼ ½ NPT	1400-7458 1400-7459
Навесное оборудование для позиционера	монтажный комплект манометра до макс. 6 бар (выход/подача) нержавеющая сталь / латунь нержавеющая сталь	1402-0938 1402-0939
	кронштейн для настенного монтажа позиционера (примечание: другие крепежные детали необходимо предоставить на месте установки, так как фундамент стены может отличаться от места к месту).	0309-0184

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

3.6.1 Рабочие ходы

i Информация

Рычаг *M* входит в комплект поставки.

Рычаги *S, L, XL* для монтажа согласно IEC 60534-6 (NAMUR) поставляются в качестве навесного оборудования (см. Table 4 на стр. 25). Рычаг *XXL* поставляется по запросу.

Таблица 9: Прямой монтаж на привод Тип 3277-5 и Тип 3277

Размер привода [см ²]	Номинальный ход [мм]	Диапазон регулировки позиционера 1) Ход [мм]	Необходимый рычаг	Заданное положение штифта
120	7,5	5,0 ... 25,0	M	25
120/175/240/350	15	7,0 ... 35,0	M	35
355/700/750	30	10,0 ... 50,0	M	50

¹⁾ Мин./макс. диапазон регулировки основан на режиме инициализации NOM (номинальный диапазон)

Таблица 10: Монтаж согласно IEC 60534-6 (NAMUR)

Клапаны SAMSON с приводом Тип 3271		Диапазон регулировки позиционера Прочие регулирующие клапаны ¹⁾		Необходимый рычаг	Заданное положение штифта
Размер привода [см ²]	Номинальный ход [мм]	Мин. ход [мм]	Макс. ход [мм]		
60 и 120 с клапаном Тип 3510	7,5	3,6	18,0	S	17
120	7,5	5,0	25,0	M	25
120/175/240/350	15	7,0	35,0	M	35
355/700/750	7,5	7,0	35,0	M	35
355/700/750	15 и 30	10,0	50,0	M	50
1000/1400/2800	30	14,0	70,0	L	70
	60	20,0	100,0	L	100
1400/2800	120	40,0	200,0	XL	200
См. спецификации производителя	200	См. спецификации производителя			300

¹⁾ Мин./макс. диапазон регулировки основан на режиме инициализации NOM (номинальный диапазон)

Таблица 11: Монтаж на поворотные приводы

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

3.7 Технические характеристики

Таблица 12: *Электропневматический позиционер Тип 3730-5*

Позиционер Тип 3730-5: Ех-позиционерам дополнительно требуются Свидетельства взрывозащиты	
Рабочий ход, регулируемый	прямой монтаж на привод Тип 3277: 3,6 ... 30 мм монтаж согласно IEC 60534-6 (NAMUR): 3,6 ... 300 мм монтаж согласно VDI/VDE 3847: 3,6 ... 300 мм монтаж на поворотные приводы (VDI/VDE 3845): 24 ... 100° (угол открытия)
Диапазон рабочего хода, регулируемый	в пределах номинального хода / угла поворота; рабочий ход может быть максимално ограничен соотношением 1:5
Соединительная шина	Fieldbus-интерфейс соединяют с основной шиной IEC 61158-2 класс физического уровня: 113 (без взрывозащиты) и 111 (со взрывозащитой) полевое устройство согласно FM 3610 entity, FISCO и FNICO
Ком-му-ника-ция	Fieldbus передача данных по спецификации FOUNDATION™ коммуникационный класс профиля: 31 PS, 32 L возможность взаимодействия, протестированная согласно системе тестирования функциональной совместимости (ITK) 6.2.0
	время выполнения AO FB: 30 мс DI FB: 20 мс PID 40 мс FB:
локальная	SAMSON SSP интерфейс и серийный интерфейс-адаптер требования программного обеспечения: TROVIS-VIEW с модулем базы данных 3730-5
Допустимое рабочее напряжение	9 ... 32 В DC · источник питания по шине питания для взрывоопасных устройств дополнительно действуют пределы, указанные в сертификате взрывозащиты
Макс. рабочий ток	15 mA
Ток в случае аварии	0 mA
	1,4 ... 7 бар (20 ... 105 psi)
Воздух пита-ния	качество воздуха по ISO 8573-1 макс. размер частиц и плотность: Класс 4 · содержание масел: Класс 3 точка росы под давлением: Класс 3 или не менее 10 К ниже ожидаемой наименьшей температуры окружающей среды
Регулирующее давление (выход)	от 0 бар до макс. давления питания, которое ограничивается программными средствами: 1,4/ 2,4/ 3,7 ±0,2 бар
Характеристика	линейная / равнопроцентная / реверсивная равнопроцентная задаваемая пользователем (с помощью программного обеспечения и связи) дисковый затвор, кран с сегментным затвором, кран шаровой: линейная / равнопроцентная отклонение от характеристики ≤ 1 %
Гистерезис	≤0,3 %
Чувствительность реагирования	≤0,1 %
Направление перемещения	реверсивное
Расход воздуха	независимо от давления воздуха питания < 110 л _н /ч

Конструкция и принцип действия




Позиционер Тип 3730-5: Ех-позиционерам дополнительно требуются Свидетельства взрывозащиты		
Расход воздуха для	заполнения при-вода	при $\Delta p = 6$ бар: $8,5 \text{ м}_n^3/\text{ч}$ · при $\Delta p = 1,4$ бар: $3,0 \text{ м}_n^3/\text{ч} \cdot K_{V_{\text{макс.}(20^\circ\text{C})}} = 0,09$
	сброса из при-вода	при $\Delta p = 6$ бар: $14,0 \text{ м}_n^3/\text{ч}$ · при $\Delta p = 1,4$ бар: $4,5 \text{ м}_n^3/\text{ч} \cdot K_{V_{\text{макс.}(20^\circ\text{C})}} = 0,15$
Допустимая температура окружающей среды	$-20 \dots +80^\circ\text{C}$ для всех версий $-45 \dots +80^\circ\text{C}$ с металлическим кабельным вводом $-55 \dots +80^\circ\text{C}$ специальное исполнение для низких температур с металлическим кабельным вводом (Тип 3730-5xxxxxxx0x02x0xx) для взрывоопасных устройств дополнительно действуют пределы, указанные в сертификате испытаний.	
Влияние	температура	$\leq 0,15 \text{ \%}/10 \text{ K}$
	воздух питания	нет
	влияние вибрации	$\leq 0,25 \text{ \%}$ до 2000 Гц и 4 г согласно IEC 770
EMC	соответствует требованиям EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61326-1 и рекомендации NAMUR NE 21	
Взрывозащита	см. Zusammenstellung der erteilten Zulassungen	
Электрические соединения	1 кабельный ввод M20 x 1,5 для зажимов от 6 до 12 мм · второй дополнительный ввод M20 x 1,5 с резьбовым отверстием · винтовые зажимы для проводов с поперечным сечением от 0,2 до 2,5 мм ²	
Степень защиты	IP 66/NEMA 4X	
Применение в системах безопасности (SIL)	регулирующий клапан пригоден для безопасного сброса воздуха в противоаварийных системах при условии соблюдения IEC 61508.	
Надёжный сброс воздуха при 0 В или при помощи соленоидного клапана (опция)	подходит для противоаварийного применения до SIL 2 (отдельное устройство/HFT = 0) и SIL 3 (избыточное соединение/HFT = 1) при условии соблюдения IEC 61511 и наличия отказоустойчивого аппаратного обеспечения.	
Дискретный вход В11		
Вход	0 ... 30 В DC с защитой от переплюсовки · статическое напряжение разрушения 40 В потребление тока 3,5 мА при 24 В, гальванически изолированный	
Сигнал	сигнал '1' при $U_e > 5 \text{ В}$ · сигнал '0' при $U_e < 3 \text{ В}$	
Материалы		
Корпус	Литье из алюминиевого сплава EN AC-AISi12(Fe) (EN AC-44300) согласно DIN EN 1706, хромированное и покрытое порошковой краской · специальное исполнение: нержавеющая сталь 1.4581	
Наружные детали	коррозионно-стойкая сталь 1.4404/316L	
Кабельный ввод	полиамид, чёрный, M20 x 1,5	
Вес	около 1,0 кг · специальное исполнение из нержавеющей стали: 2,2 кг	
Соответствие		




Таблица 13: *Дополнительные функции*

Дискретный вход В12 для плавающих контактов	
Включение входа	$R < 100 \Omega$ · допустимая нагрузка 100 мА · статическое напряжение разрушения 20 В/5,8 мА гальванически изолированный
Соленоидный клапан · Согласно IEC 61508/SIL	
Вход	24 В DC с защитой от переплюсовки, статическое напряжение разрушения 40 В Потребление тока $I = \frac{U - 5,7 \text{ В}}{3840 \Omega}$ (соотв. 4,8 мА при 24 В/114 мВт)
Сигнал '0' (без притяжения)	<12 В (безопасный сброс воздуха при 0 В)
Сигнал '1' (надёжное притяжение)	> 19 В
Срок службы	>5 x 10 ⁶ циклов переключения
Коэффициент K_v	0,15
Индуктивный конечный выключатель фирмы Pepperl+Fuchs	для подсоединения к переключающему усилителю согласно EN 60947-5-6
Бесконтактный переключатель Тип SJ2-SN	измерительная пластина не включена: ≥3 мА; измерительная пластина включена: ≤1 мА
Внешний датчик положения	
Ход	тот же, что и у позиционера
Кабель	10 м с разъёмом M12x1, спроектирован для сохранения гибкости в течение длительной эксплуатации, огнестойкость в соответствии с VDE0472, устойчив к маслам, смазочным веществам, охлаждающим жидкостям, а также к другим агрессивным средам
Допустимая температура окружающей среды	-60 ... +105 °C при жёстком соединении между позиционером и датчиком положения · у взрывозащищённых приборов дополнительно действуют ограничения согласно сертификату испытаний
Вибростойкость	до 10 г в диапазоне 10 ... 2000 Гц
Степень защиты	IP 67
Датчик утечки · Предназначен для работы во взрывоопасных областях	
Диапазон температур	-40 ... +130 °C
Момент затяжки	20 ±5 Нм

Конструкция и принцип действия

Таблица 14: Сводная таблица выданных допусков

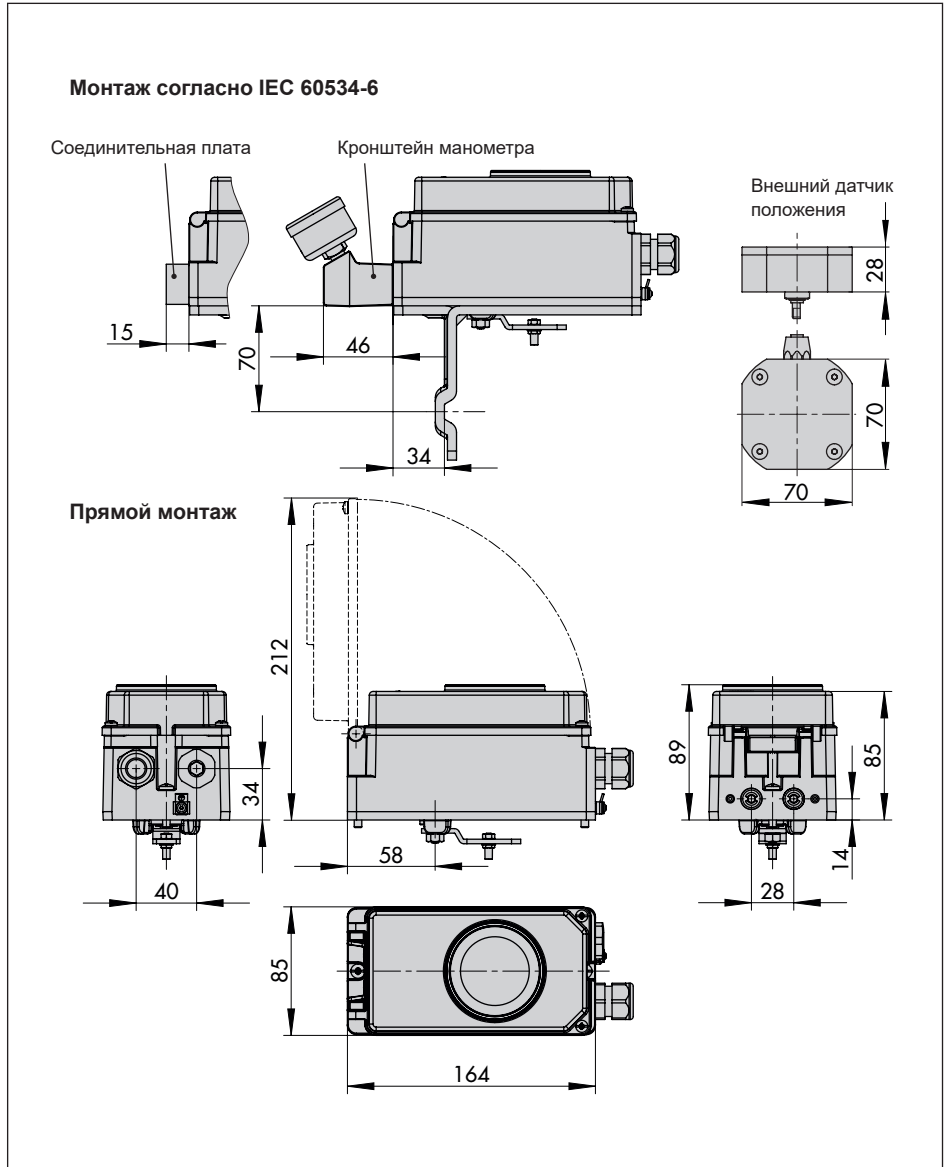
Тип	Допуск		Тип взрывозащиты / Примечания		
5	CCoE	Номер	A P HQ MH 104 1444	Ex ia IIC T6	
		Дата	21.04.2018		
		Действие- лен до	20.04.2023		
	STCC	Номер	ZETC/18/2018	0Ex ia IIC T6X; 2Ex s II T6 X	
		Дата	27.04.2018		
		Действие- лен до	26.04.2021		
3730		Номер	PTB 04 ATEX 2109	II 2G Ex ia IIC T6 Gb; II 2D Ex ia III T80°C Db	
		Дата	11.05.2017		
		Номер	RU-C-DE. 08.B.00697	1Ex ia IIC T6; Ex tb IIIC T80°C Db X, IP66	
		Дата	15.12.2014		
			Действие- лен до	14.12.2019	
	-51	IECEX	Номер	IECEX PTB 06.0054	Ex ia IIC T6...T4 Gb; Ex ia IIC T80°C Db
Дата			17.07.2017		
	KCS	Номер	11-KB4BO-0225	Ex ia IIC T6/T5/T4	
		Дата	10.11.2011		
		Действие- лен до	10.11.2019		
	NEPSI	Номер	GYJ16.1081	Ex ia IIC T6	
		Дата	24.01.2016		
		Действие- лен до	23.01.2021		
-53	CSA	Номер	1675804	Ex ia IIC T6; Class I,II, Div.1, Groups A, B, C, D, E, F, G; Ex nA II T6; Ex nL IIC T6; Class I, II, Div.2, Groups A, B, C, D, E, F, G; Class II, Div.1, Groups E, F, G; Class III Type 4 Enclosure	
		Дата	23.05.2017		
	FM	Номер	3023605	Class I, Zone 0 AEx ia IIC; Class I, II, III, Div.1, Groups A–G; Class I, Div.2, Groups A–D; Class II, Div.2, Groups F, G	
		Дата	15.03.2006		

Тип	Допуск	Тип взрывозащиты / Примечания
3730 -55	 <p>Номер PTB 04 ATEX 2109 Дата 11.05.2017</p>	II 2D Ex tb IIIC T80°C Db
	<p>IECEX</p> <p>Номер IECEx PTB 06.0054 Дата 17.07.2017</p>	Ex tb IIIC T80°C Db
3730 -58	 <p>Номер PTB 05 ATEX 2010 X Дата 22.06.2017</p>	II 3G Ex nA IIC T6 Gc, II 3D Ex tc IIIC T80°C Dc
	 <p>Номер RU-C-DE. 08.B.00697 Дата 15.12.2014 Действие- лен до 14.12.2019</p>	2Ex nA ic IIC T6/T5/T4 Gc X; Ex tc IIIC T80°C Db X, IP66
	<p>IECEX</p> <p>Номер IECEx PTB 06.0054 Дата 17.07.2017</p>	Ex nA IIC T6...T4 Gc; Ex tc IIIC T80°C Dc
	<p>NEPSI</p> <p>Номер GYJ16.1082 Дата 24.01.2016 Действие- лен до 23.01.2021</p>	Ex nA II T6; Ex nL IIC T6

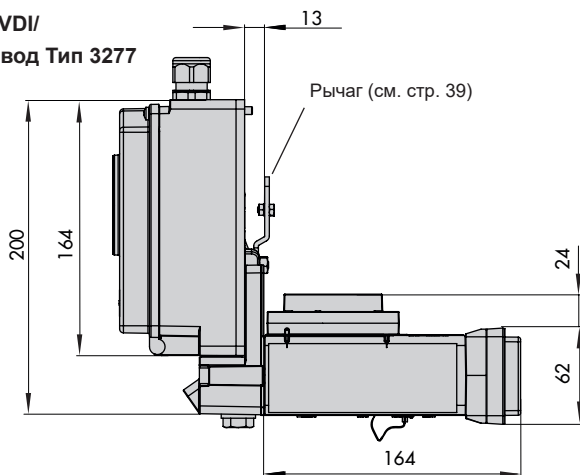
1) Сертификат ЕС об испытании типового образца

2) Заключение о соответствии

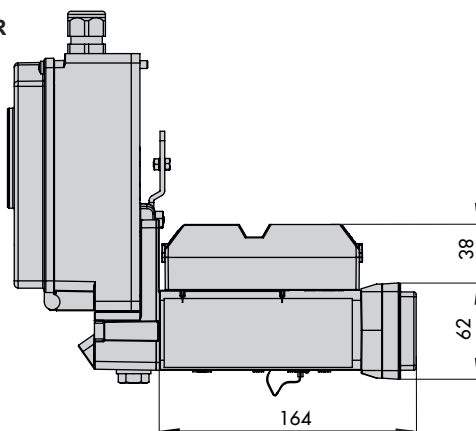
3.8 Размеры в мм



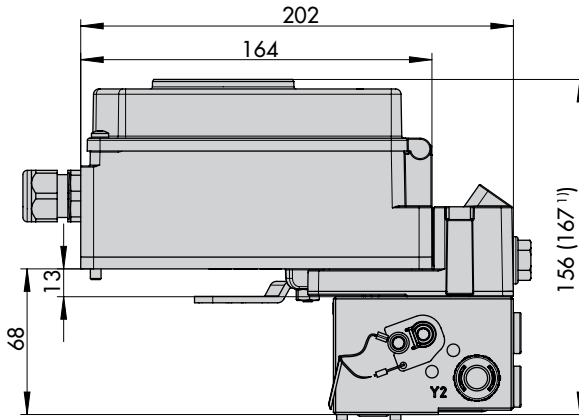
Монтаж согласно VDI/
VDE 3847-1 на привод Тип 3277



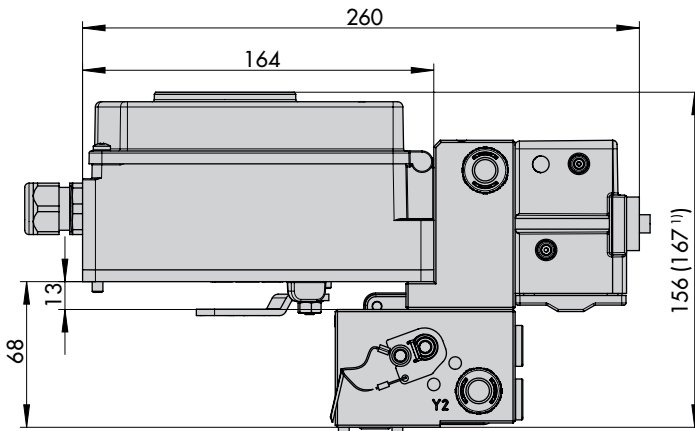
Монтаж согласно VDI/
VDE 3847-1 на ребро NAMUR



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

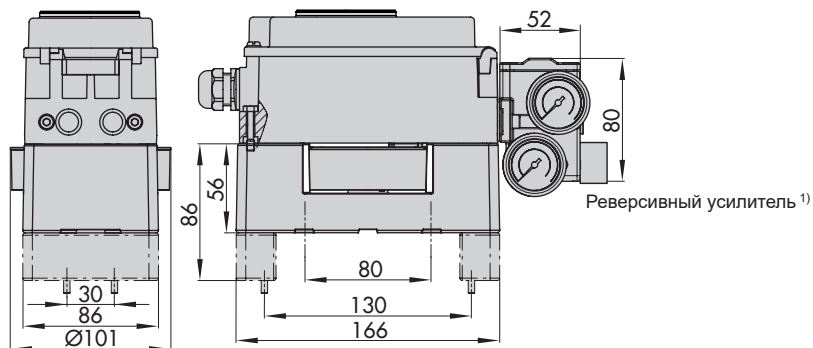


Монтаж согласно VDI/VDE 3847-2 с приводом двойного действия

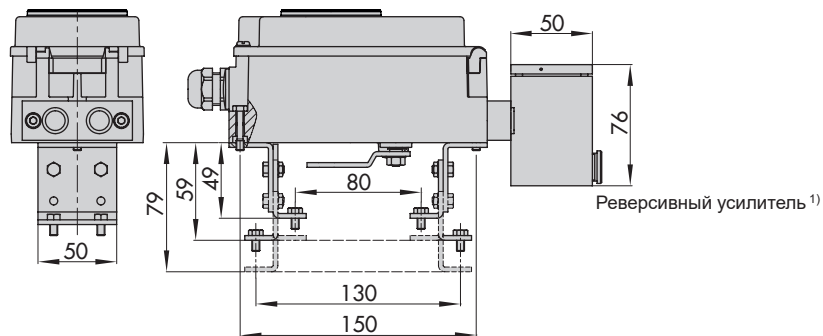


Монтаж на поворотные приводы согласно VDI/VDE 3845

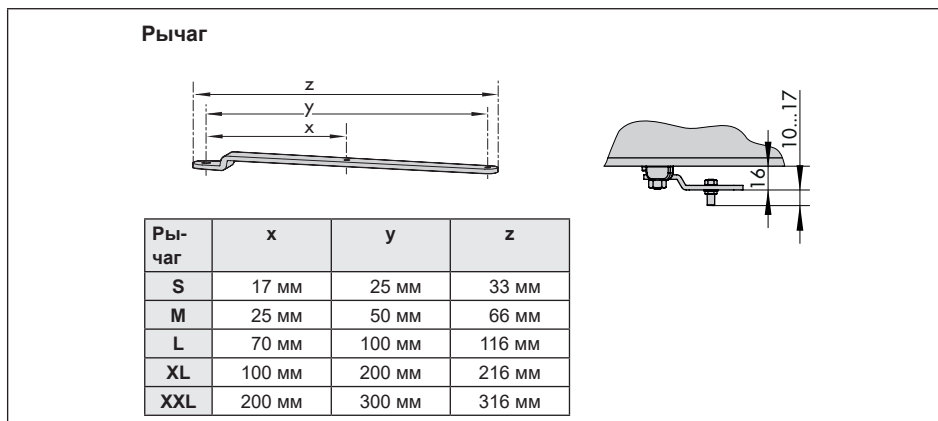
Исполнение повышенной прочности



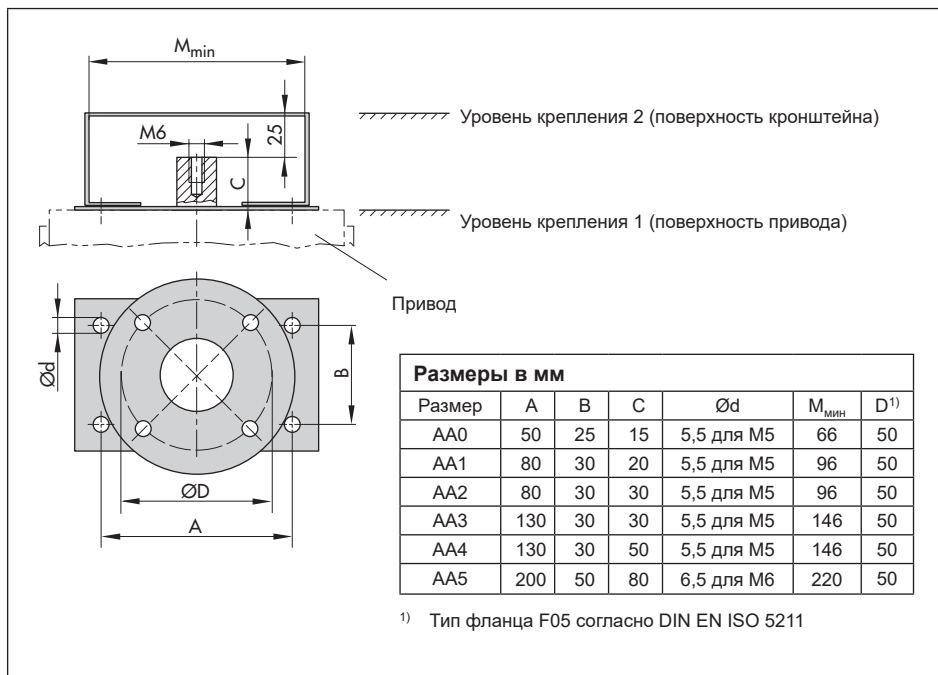
Облегчённое исполнение



- ¹⁾ Реверсивные усилители
- Тип 3710 (размеры см. "Исполнение повышенной прочности")
 - 1079-1118/1079-1119, более не поставляется (размеры см. "Облегчённое исполнение")



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



4 Подготовительная работа

После получения оборудования необходимо выполнить следующие действия:

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

4.1 Распаковка

❗ ПРИМЕЧАНИЕ

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

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

4.2 Транспортировка

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

4.3 Хранение

❗ ПРИМЕЧАНИЕ

Риск повреждения позиционера при ненадлежащем хранении!

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

Условия хранения

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

5 Монтаж и ввод в эксплуатацию

❗ ПРИМЕЧАНИЕ

Риск неисправности из-за неправильных монтажных деталей / навесного оборудования!

Для монтажа позиционера следует использовать только монтажные детали / навесное оборудование, указанные в настоящей ИМЭ. Необходимо учитывать вариант монтажа.

❗ ПРИМЕЧАНИЕ

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

Правильная последовательность приведена ниже.

- Последовательность:
- 1. **Снять защитные колпачки с пневматических соединений.**
- Раздел 5.3 и далее
- 2. **Установить позиционер на клапане.**
- Раздел 5.15 и далее
- 3. **Подсоединить пневматическое питание.**
- Раздел 5.16 и далее
- 4. **Подсоединить электропитание.**
- Раздел 7 и далее
- 5. **Выполнить настройки ввода в эксплуатацию.**
- Раздел 7 и далее

5.1 Положение при монтаже

❗ ПРИМЕЧАНИЕ

Риск повреждения позиционера из-за неправильного положения при монтаже!

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

→ Соблюдайте монтажное положение (см. рис. 2).

→ Не закрывайте и не ограничивайте вентиляционное отверстие (см. рис. 1), если устройство установлено по месту.

5.2 Рычаг и положение штифта

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

В таблицах хода на стр. 28 указан максимальный диапазон настройки позиционера. Выполняемый ход клапана дополнительно ограничивается посредством выбора положения безопасности и необходимого предварительного напряжения пружин в приводе.

По стандарту позиционер оснащен рычагом М (положение штифта 35), см рис. 3.

i Информация

*Рычаг **M** входит в комплект поставки.*

*Рычаги **S**, **L**, **XL** поставляются в качестве навесного оборудования. Рычаг **XXL** поставляется по запросу.*

Если необходимо другое положение штифта, отличное от положения **35** со стандартным рычагом **M**, или требуется размер рычага **L** или **XL**, выполняйте следующие действия (см. рис. 5):

1. Закрепите штифт (2) в предназначенном для этого отверстии рычага (положение штифтов указано в таблицах хода на стр. 28). Используйте самый длинный пальцевый штифт, входящий в монтажный комплект.
2. Установите рычаг (1) на вал позиционера и закрепите его дисковой пружиной (1.2) и гайкой (1.1).

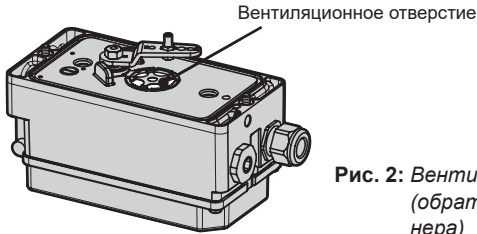


Рис. 2: Вентиляционное отверстие (обратная сторона позиционера)

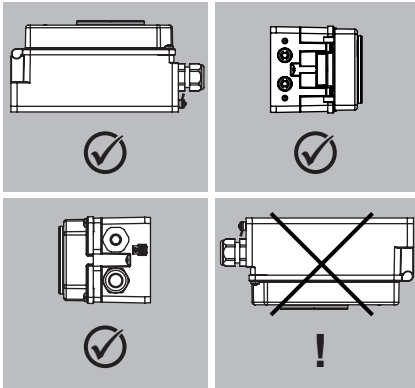


Рис. 3: Допустимые положения при монтаже

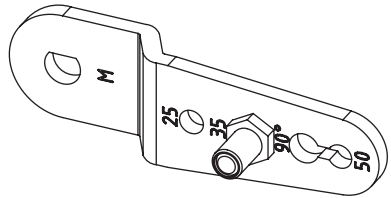
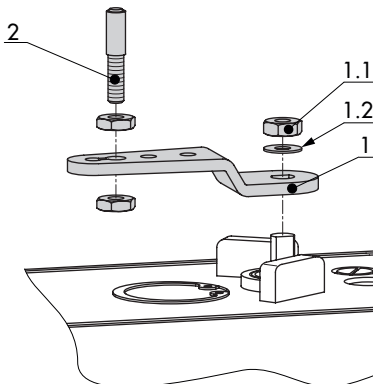


Рис. 4: Рычаг М с положением штифта 35



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

Рис. 5: Монтаж рычага и пальцевого штифта

5.3 Прямой монтаж

5.3.1 Привод Тип 3277-5

→ Необходимые монтажные детали и навесное оборудование: таблица 2 на стр. 23.

→ См. таблицы хода на стр. 28.

Привод 120 см² (см. рис. 6)

В зависимости от монтажа позиционера управляющее давление подается на мембрану привода слева или справа от рамы через соответствующее отверстие. Для начала необходимо установить плату переключения (9) на раме привода в зависимости от положения безопасности "Шток привода выдвигается" или "Шток привода втягивается" (клапан при отсутствии воздуха закрывается или открывается). При этом плату следует выровнять соответствующим символом для монтажа слева или справа по маркировке (направление вида на плату переключения).

1. Установите соединительную плату (6) или кронштейн манометра (7) с манометрами на позиционере, следите за правильностью положения двух уплотнительных колец (6.1).
2. Выкрутите резьбовую заглушку (4) с обратной стороны позиционера и закройте выход управляющего давления (38) на соединительной плате (6) или кронштейне манометра (7) пробкой (5) из прилагаемого навесного оборудования.
3. Установите зажим следящего механизма (3) на шток привода, выровняйте и зафиксируйте таким образом, чтобы кре-

пежный болт находился в пазах штока привода.

4. Защитную плату (10) узкой стороной выреза (рис. 5, слева) зафиксируйте в направлении соединения управляющего давления. Прокладка (14) должна указывать в сторону рамы привода.
5. Ход 15 мм: на рычаге М (1) с обратной стороны позиционера пальцевый штифт (2) остается в положении 35 (состояние при поставке).
Ход 7,5 мм: освободите пальцевый штифт (2) из положения 35, переустановите в отверстие для положения 25 и зафиксируйте.
6. Вставьте фасонное уплотнение (15) в паз корпуса позиционера, установите уплотнение (10.1) на обратную сторону корпуса.
7. Установите позиционер на защитную плату (10) таким образом, чтобы пальцевый штифт (2) укладывался на верхней стороне зажима следящего механизма (3). Отрегулируйте рычаг (1) соответствующим образом и удерживайте вал позиционера при открытой крышке за поворотную-нажимную кнопку или за колпачок. Рычаг (1) при усилии пружин должен укладываться на зажим следящего механизма. Зафиксируйте позиционер двумя крепежными болтами на защитной плате (10).

i Информация

Для всех видов монтажа кроме прямого на Тип 3277-5 действует следующее правило: выход давления с обратной

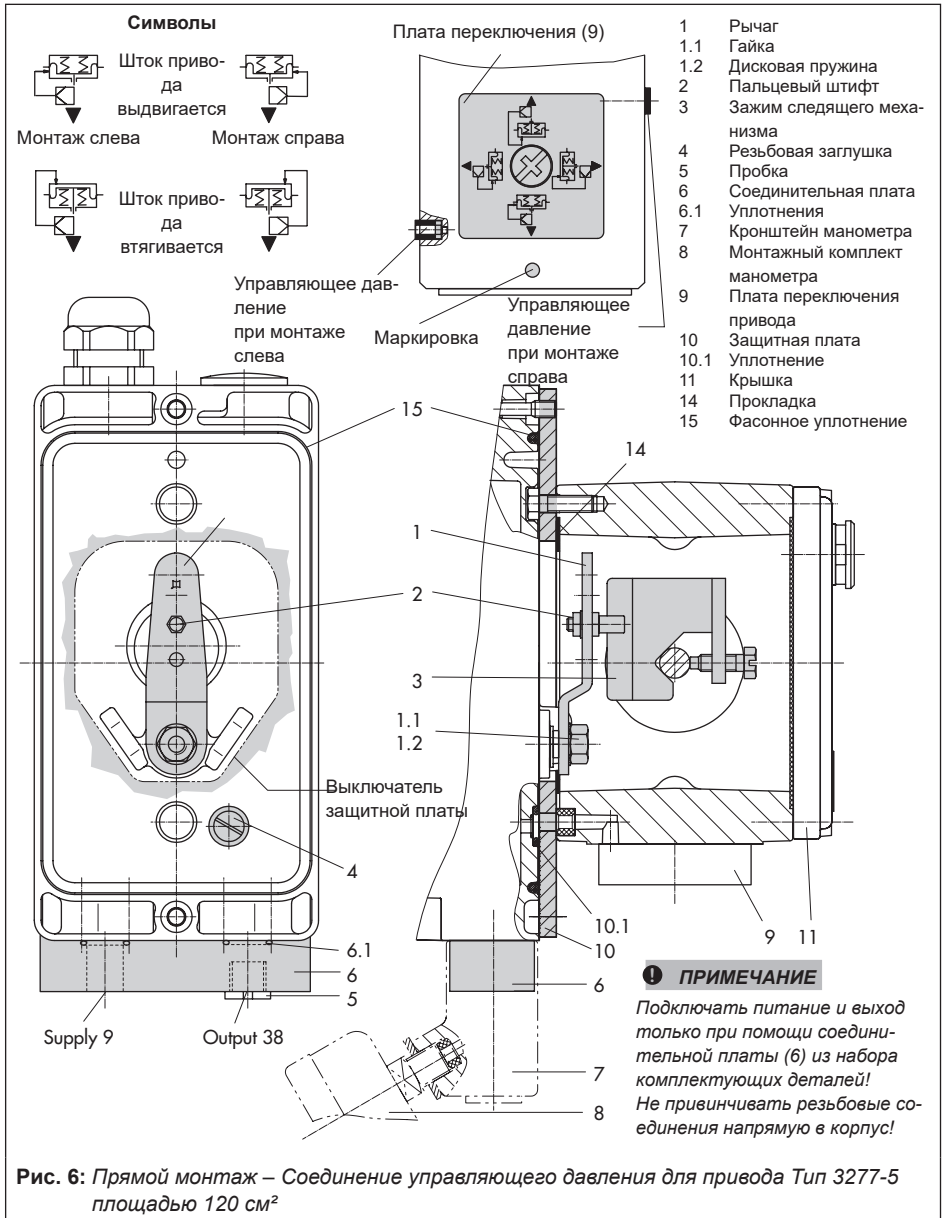


Рис. 6: Прямой монтаж – Соединение управляющего давления для привода Тип 3277-5 площадью 120 см²

стороны необходимо закрывать резьбовой заглушкой (4, номер заказа 0180-1436) и соответствующим уплотнительным кольцом (номер заказа 0520-0412).

8. Установите крышку (11) на противоположной стороне. Убедитесь, что при установленном регулирующем клапане штуцер сброса воздуха обращен вниз, так как это необходимо для оттока скопившейся конденсационной влаги.

5.3.2 Привод Тип 3277

→ Необходимые монтажные детали и навесное оборудование: таблица 3 на стр. 24.

→ См. таблицы хода на стр. 28.

Привод 175 ... 750 см² (см. рис. 7)

Необходимо установить позиционер на раме. Управляющее давление с помощью соединительного блока (12) подается на привод; при положении безопасности "Шток привода выдвигается" – по внутренним каналам в раме клапана, при положении безопасности "Шток привода втягивается" – по внешней соединительной трубке.

1. Установите зажим следящего механизма (3) на шток привода, выровняйте и зафиксируйте таким образом, чтобы крепежный болт находился в пазе штока привода.
2. Защитную плату (10) узкой стороной выреза (рис. 6, слева) зафиксируйте в направлении соединения управляющего давления. Прокладка (14) должна указывать в сторону рамы привода.

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

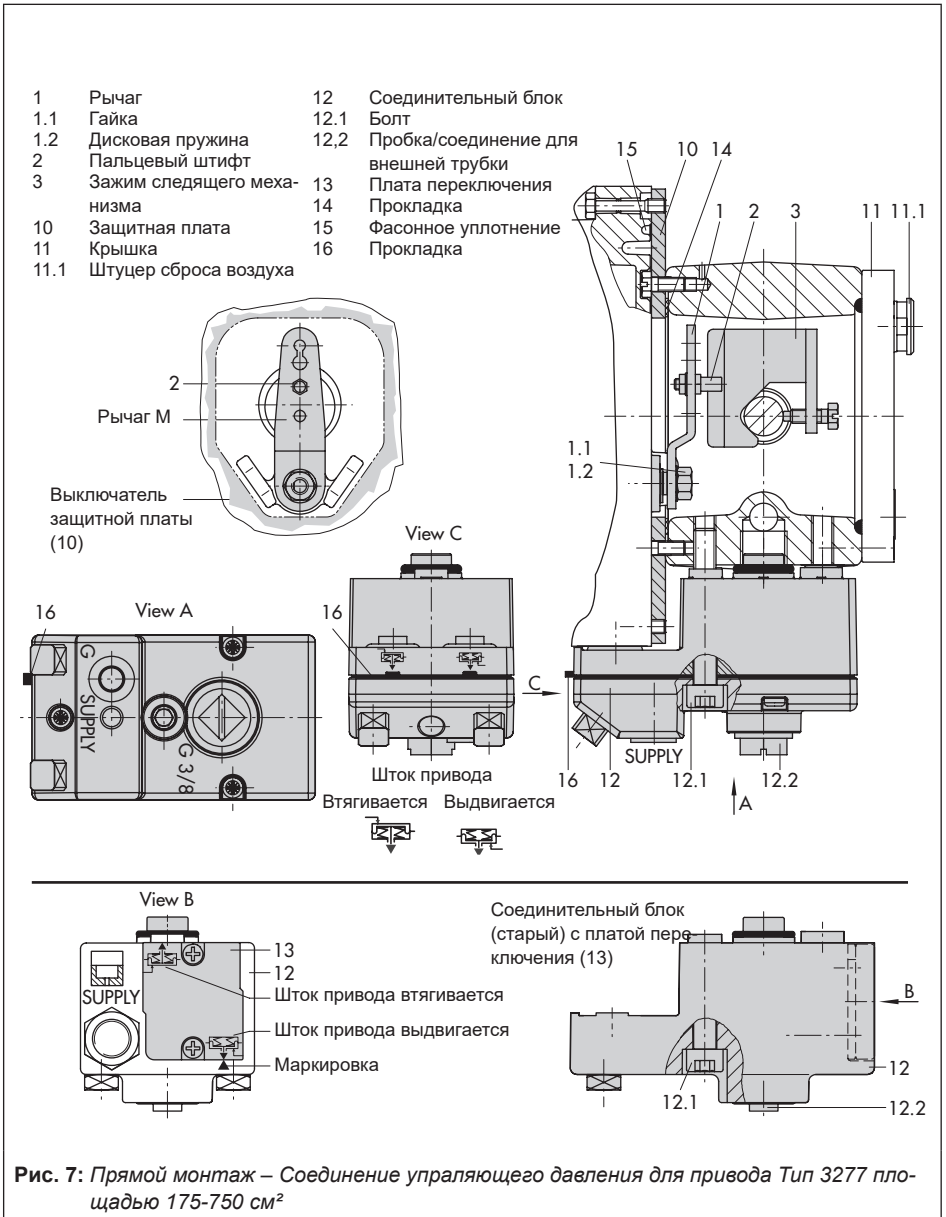
У приводов 175, 240 и 350 см² с ходом 15 мм пальцевый штифт (2) остается в положении 35

4. Вставьте фасонное уплотнение (15) в паз корпуса позиционера.

5. Установите позиционер на защитную плату таким образом, чтобы пальцевый штифт (2) укладывался на верхней стороне зажима следящего механизма (3). Отрегулируйте рычаг (1) соответствующим образом и удерживайте вал позиционера при открытой крышке за поворотную-нажимную кнопку или за колпачок. Рычаг (1) при усилии пружин должен укладываться на зажим следящего механизма.

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

6. Проверьте, установлен ли выступ уплотнения (16) сбоку на соединительном блоке таким образом, чтобы символ привода для "Шток привода выдвигается" или "Шток привода втягивается" совпадал с исполнением привода. В ином случае необходимо удалить три крепежных болта, снять плату и заново уложить уплотнение (16) в перевернутом на 180° положении. Для старого соединительного блока (рис. 6, снизу) поверните плату переключения (13) таким образом, чтобы соответствующий символ привода был выровнен по стрелке.



- Установите соединительный блок (12) с уплотнительными кольцами на позиционер, вмонтируйте раму привода и затяните крепежный болт (12.1). При приводе "Шток привода втягивается" дополнительно удалите пробку (12.2) и установите внешнюю трубку управляющего давления.
- Установите крышку (11) на противоположной стороне. Убедитесь, что при установленном регулирующем клапане штуцер сброса воздуха обращен вниз, так как это необходимо для оттока скопившейся конденсационной влаги.

5.4 Монтаж согласно IEC 60534-6

- Необходимые монтажные детали и навесное оборудование: таблица 4 на стр. 25.
- См. таблицы хода на стр. 28.
- См. рис. 8

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

- Оба болта (14) зафиксируйте на кронштейне (9.1) соединительной муфты (9), установите плату следящего механизма (3) и затяните болтами (14.1). **Площадь привода 2800 см² и 1400 см² с ходом 120 мм:**
 - Для ходов до 60 мм удлинённая плата следящего механизма (3.1) фиксируется напрямую на соединительной муфте (9).
 - При ходах более 60 мм сначала необходимо закрепить кронштейн (16),

затем – плату следящего механизма (3) вместе со штифтом (14) и болтами (14.1).

- Монтаж кронштейна NAMUR (10) на регулирующем клапане:
 - При **монтаже на ребре NAMUR** с помощью болта M8 (11) и зубчатой стопорной шайбы непосредственно в отверстии рамы.
 - При **монтаже на клапанах со стержневыми рамами** для крепления применяются скобы 15. Кронштейн NAMUR (10) выровняйте по выбитой шкале таким образом, чтобы плата следящего механизма (3) была сдвинута по отношению к кронштейну NAMUR и половинному диапазону угла (при половинном ходе клапана шлиц платы следящего механизма должен располагаться по центру кронштейна NAMUR).
- Установите соединительную плату (6) или кронштейн манометра (7) с манометрами на позиционере, следите за правильностью положения двух уплотнительных колец (6.1).
- Нужный рычаг (1) M, L или XL, а также положение штифта, соответствующие размеру привода и ходу клапана, необходимо выбрать по шкале на стр. 28.

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

 - Пальцевый штифт (2) завинтите в отверстие рычага (положение рычага по шкале). Используйте только длинный паль-

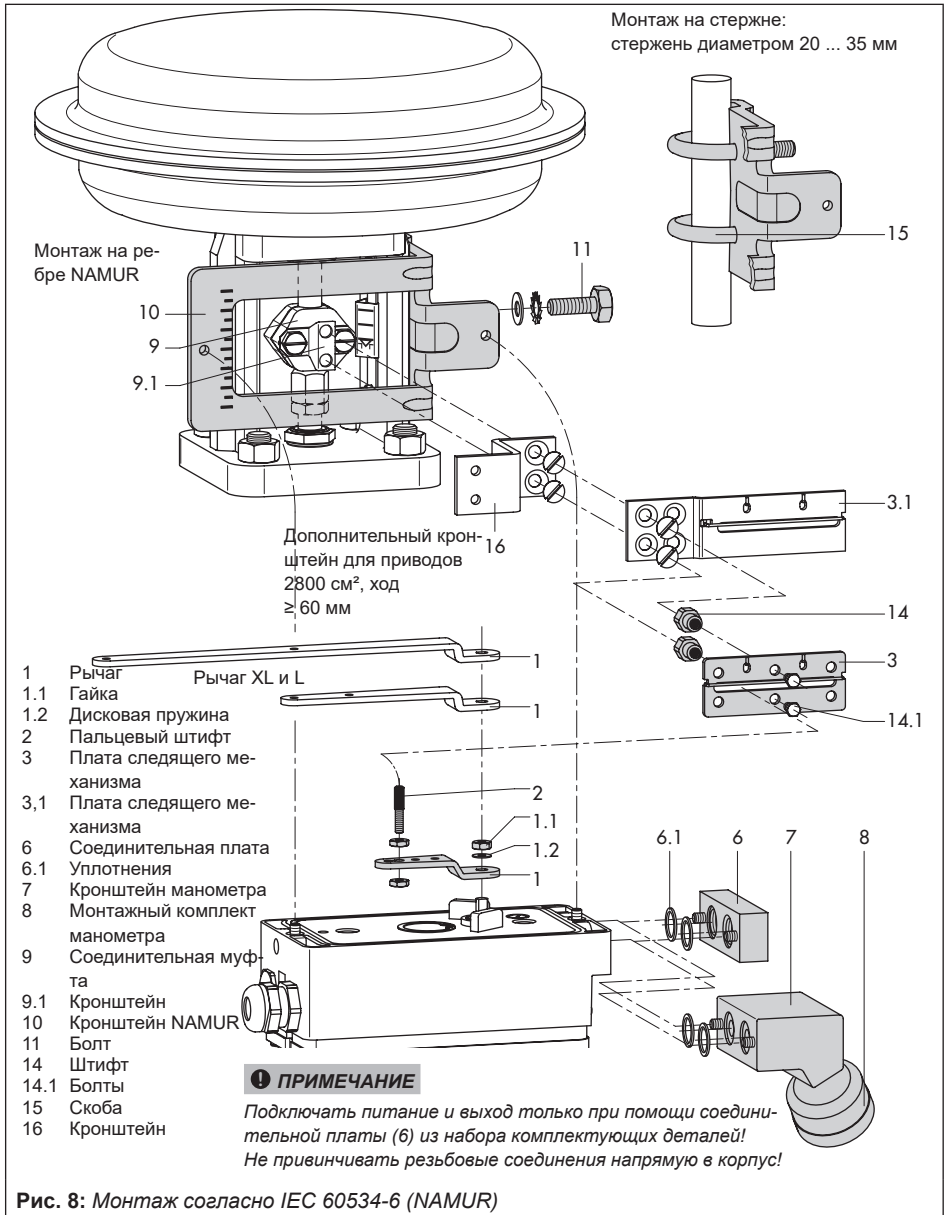


Рис. 8: Монтаж согласно IEC 60534-6 (NAMUR)

цевый штифт (2) из монтажного комплекта.

- Установите рычаг (1) на вал позиционера и закрепите его дисковой пружиной (1.2) и гайкой (1.1).

Переместите рычаг от упора до упора.

5. Установите позиционер на кронштейне NAMUR таким образом, чтобы пальцевый штифт (2) вошёл в шлиц платы следящего механизма (3, 3.1). Рычаг (1) необходимо отрегулировать соответствующим образом.

Зафиксируйте позиционер двумя крепежными болтами на кронштейне NAMUR.

5.5 Монтаж согласно VDI/VDE 3847-1

Монтаж согласно VDI/VDE 3847 с вентиляцией полости пружин возможен для позиционеров Тип 3730-5xxx0xxxx0x0060xx и Тип 3730-5xxx0xxxx0x0070xx.

Монтаж согласно VDI/VDE 3847 без вентиляции полости пружин возможен для позиционеров Тип 3730-5xxx0xxxx0x0000xx.

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

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

Монтаж на привод Тип 3277 (см. рис. 8)

- ➔ Необходимые монтажные детали и навесное оборудование: таблица 5 на стр. 25.

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

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

1. Установите зажим следящего механизма (3) на шток привода, выровняйте и зафиксируйте таким образом, чтобы крепежный болт находился в пазе штока привода.
2. Установите кронштейн адаптера (6) на позиционер и зафиксируйте болтами (6.1), следите за правильностью положения уплотнительных колец. У позиционеров, используемых с вентиляцией полости пружин, перед монтажом удалите пробку (5). У позиционеров, используемых без вентиляции полости пружин, замените резьбовую заглушку (4) на вентиляционную пробку.
3. У приводов 355/700/750 см² на рычаге M (1) с обратной стороны позиционера извлеките пальцевый штифт (2) из положения 35, вставьте в отверстие для положения 50 и зафиксируйте.
У приводов 175, 240 и 350 см² с ходом 15 мм пальцевый штифт (2) остаётся в положении 35.
4. Вставьте фасонное уплотнение (6.2) в паз кронштейна адаптера (6).

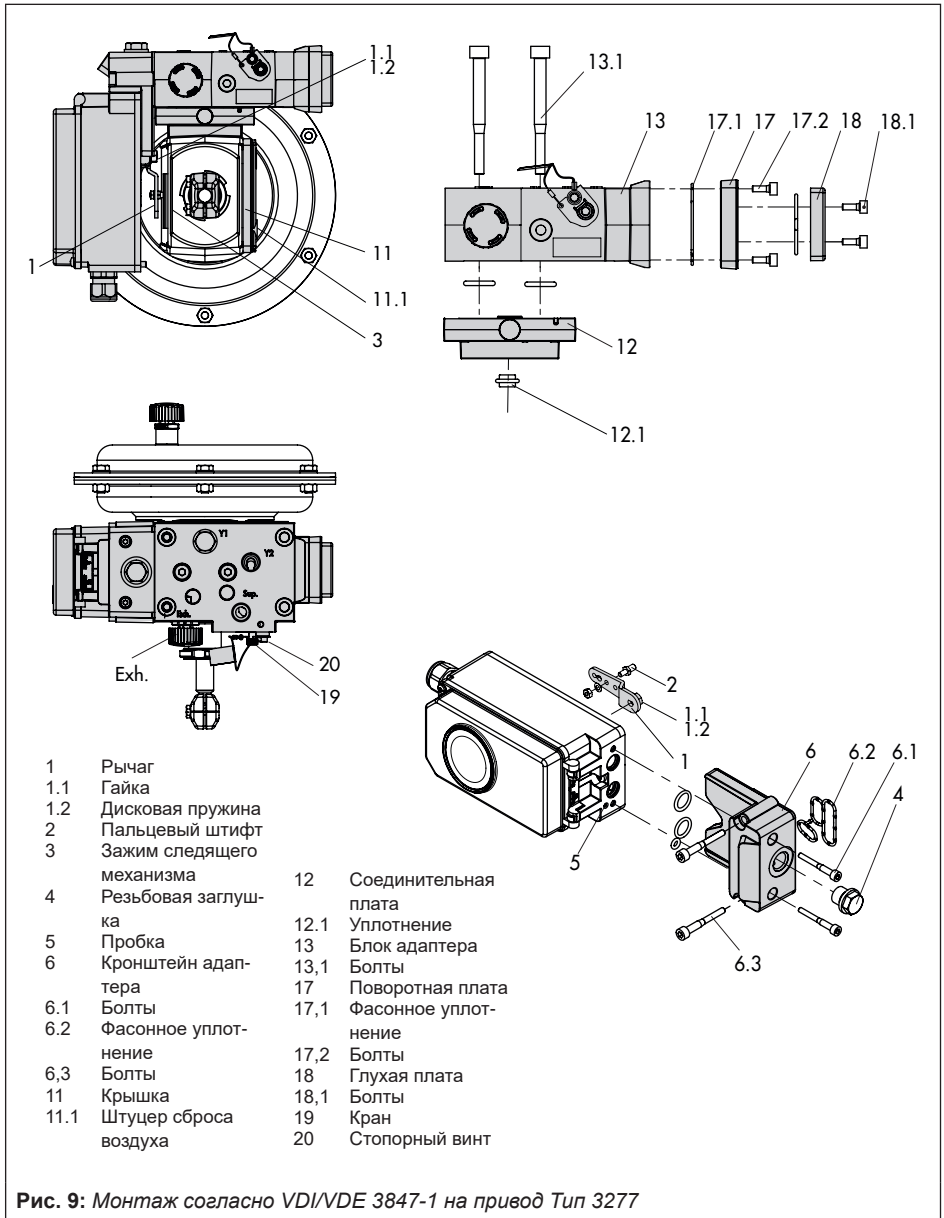


Рис. 9: Монтаж согласно VDI/VDE 3847-1 на привод Тип 3277

- Вставьте фасонное уплотнение (17.1) в поворотную плату (17) и установите ее с помощью болтов (17.2) на блоке адаптера (13).
- Установите глухую плату (18) с помощью болтов (18.1) на поворотной плате (17). Убедитесь в правильности положения уплотнений.

i Информация

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

- Вставьте болты (13.1) в центральные отверстия блока адаптера (13).
- Установите соединительную плату (12) с уплотнением (12.1) в соответствии с положением безопасности "Шток привода выдвигается" или "Шток привода втягивается" на болты (13.1). Активным является положение безопасности, при котором паз блока адаптера (13) совпадает с пазом соединительной платы (12) (рис. 10).
- Установите блок адаптера (13) с соединительной платой (12) на приводе с помощью болтов (13.1).
- Установите вентиляционную пробку (11.1) на соединение Exh.
- При положении безопасности "Шток привода выдвигается" закройте соединение Y1 заглушкой.

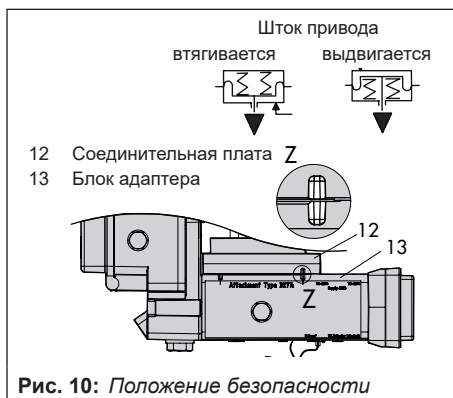


Рис. 10: Положение безопасности

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

Вмонтируйте позиционер на блок адаптера (13) таким образом, чтобы пальцевый штифт (2) укладывался на верхней стороне зажима следящего механизма (3). Отрегулируйте рычаг (1) соответствующим образом и удерживайте вал позиционера при открытой крышке за поворотную-нажимную кнопку или за колпачок.

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

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

- Установите крышку (11) на раме с противоположной стороны. Убедитесь, что при установленном регулирующем клапане штуцер сброса воздуха обращен вниз, так как это необходимо для оттока скопившейся конденсационной влаги.

Монтаж на ребре NAMUR (см. рис. 11)

- Необходимые монтажные детали и навесное оборудование: таблица 5 на стр. 25.
- См. таблицы хода на стр. 28.
- 1. **Клапан серии 240, размер привода до 1400–60 см²**: оба болта (14) в зависимости от исполнения следует зафиксировать на кронштейне соединительной муфты или напрямую на соединительной муфте, плату следящего механизма (3) необходимо установить и зафиксировать болтами (14.1).

Клапан серии 3251, размер привода 350 – 2800 см²: удлиненную плату следящего механизма (3.1), в зависимости от исполнения, зафиксируйте на кронштейне соединительной муфты или напрямую на соединительной муфте привода. **Клапан Тип 3254, размер привода 1400–120 см² до 2800 см²**: оба болта зафиксируйте на кронштейне (16). Закрепите кронштейн (16) на соединительной муфте, установите плату следящего механизма (3) и затяните болтами (14.1).

Позиционер монтируется на ребре NAMUR по указаниям на рис. 10.

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

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

- 3. Установите кронштейн адаптера (6) на позиционер и зафиксируйте болтами (6.1), следите за правильностью положения уплотнительных колец. Убедитесь в правильности положения уплотнений. У позиционеров, используемых **с вентиляцией полости пружин**, перед монтажом удалите пробку (5). У позиционеров, используемых **без вентиляции полости пружин**, замените резьбовую заглушку (4) на вентиляционную пробку.
- 4. Выберите требуемый рычаг (1) **M, L** или **XL**, а также положение штифта в зависимости от размера привода и хода клапана в таблице значений хода на стр. 28.

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

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

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

i Информация

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

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

Зафиксируйте позиционер с помощью двух крепежных болтов (6.3) на блоке

адаптера (13). Следите за правильностью положения фасонного уплотнения (6.2).

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

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

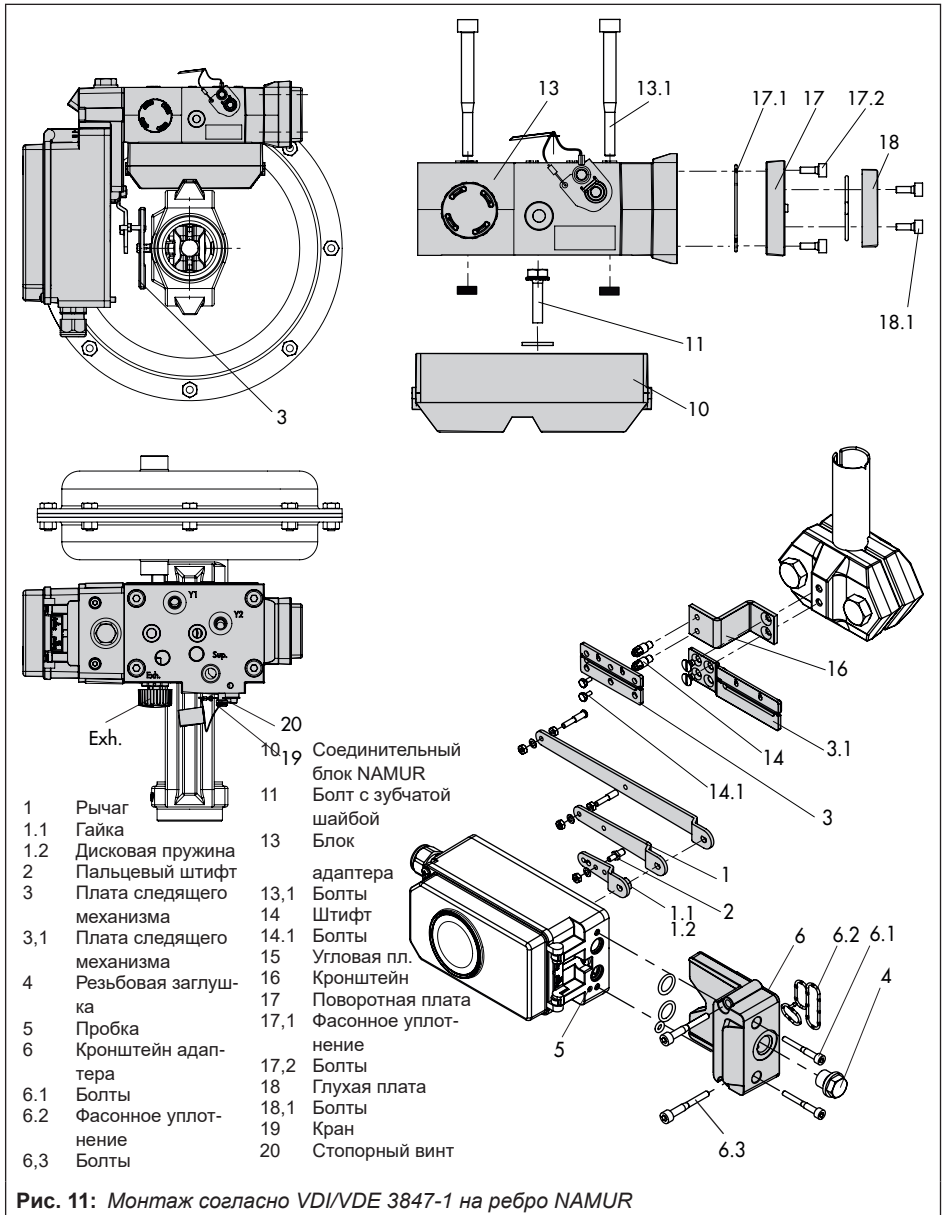
5.6 Монтаж согласно VDI/VDE 3847-2

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

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

Процедура блокировки привода на месте (см. рис. 12):

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



5.6.1 Исполнение для привода одностороннего действия

Монтаж на поворотный привод SRP Тип 31a PFEIFFER (издание 2020+)

→ См. рис. 13.

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

→ Убедитесь в правильности положения уплотнений.

2. Установите кулачковую муфту (3) на вал привода. Используйте соответствующий адаптер вала (см. таблицу 6 на стр. 26).

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

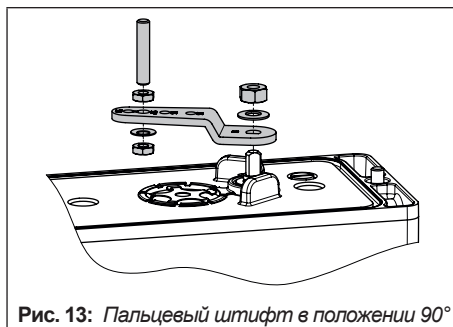
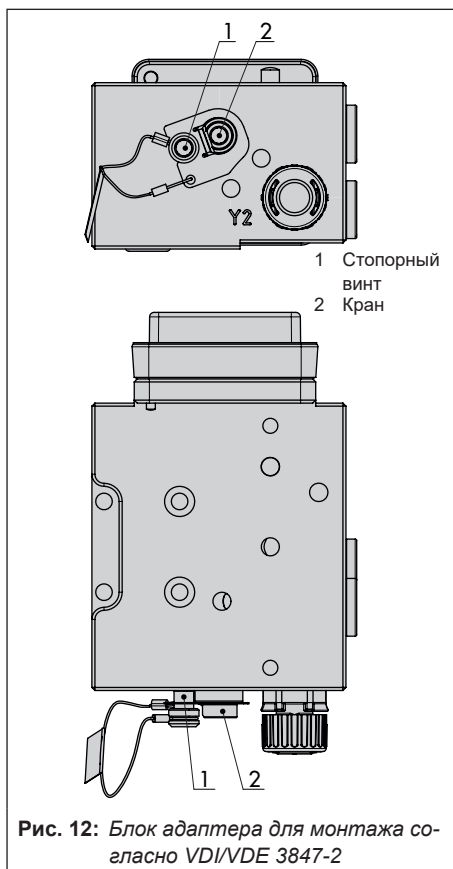
→ Убедитесь в правильности положения уплотнений.

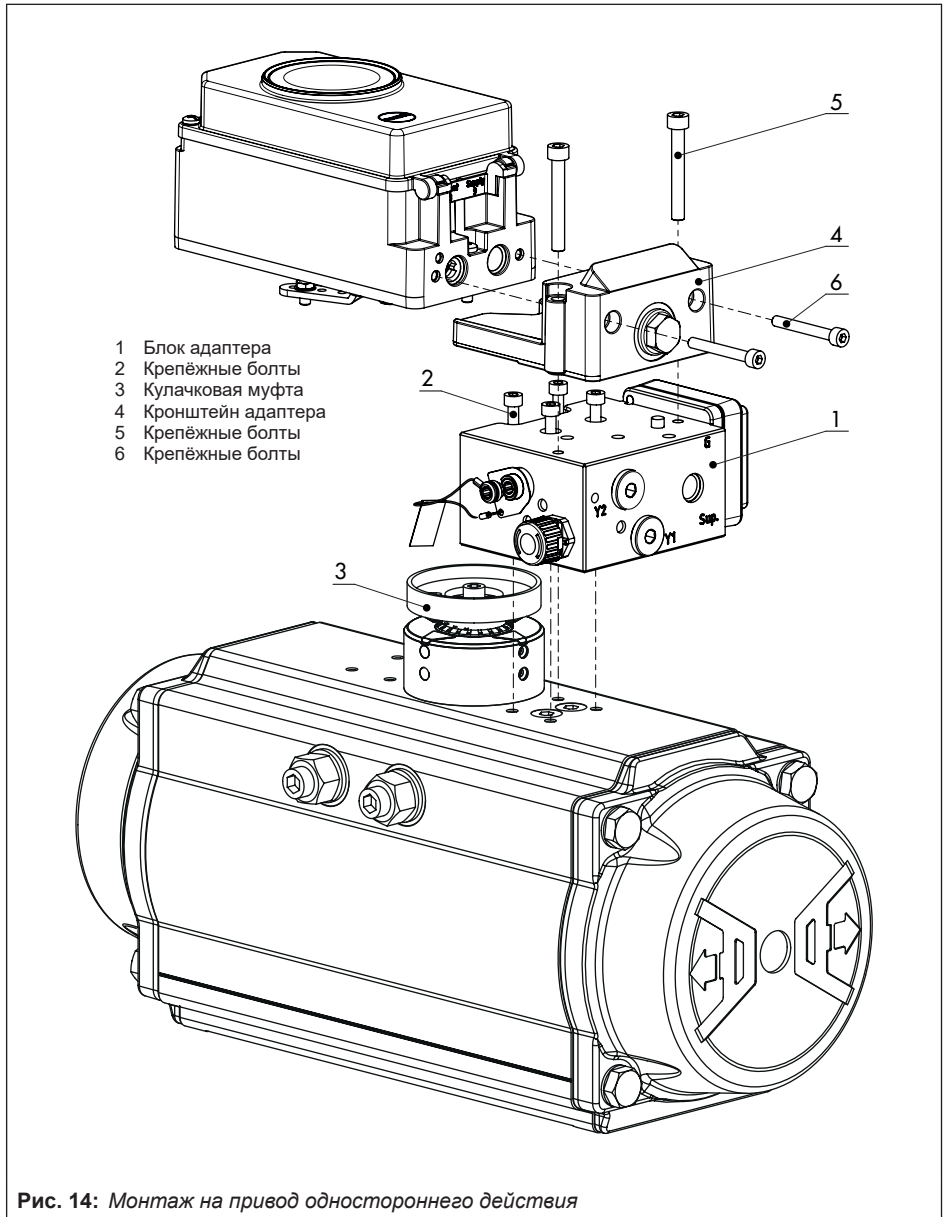
4. Вставьте и закрепите пальцевый штифт в положении 90° на рычаге позиционера (см. рис. 12). Используйте самый длинный пальцевый штифт, входящий в монтажный комплект.

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

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

→ Убедитесь в правильности положения уплотнений.





5.6.2 Исполнение для привода двойного действия

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

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

→ См. рис. 15.

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

→ Убедитесь в правильности положения уплотнений.

2. Установите кулачковую муфту (3) на вал привода. Используйте подходящий адаптер (см. таблицу 6 на стр. 26).

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

→ Убедитесь в правильности положения уплотнений.

4. Вставьте и закрепите пальцевый штифт в положении 90° на рычаге позиционера (см. рис. 12 на стр. 58).

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

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

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

→ Убедитесь в правильности положения уплотнений.

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

9. Установите поворотную плату с надписью «Doppel» для приводов двойного действия или с надписью «PST» для приводов одностороннего действия с проверкой частичного хода. см. рис. 14.

→ Убедитесь в правильности положения уплотнений.

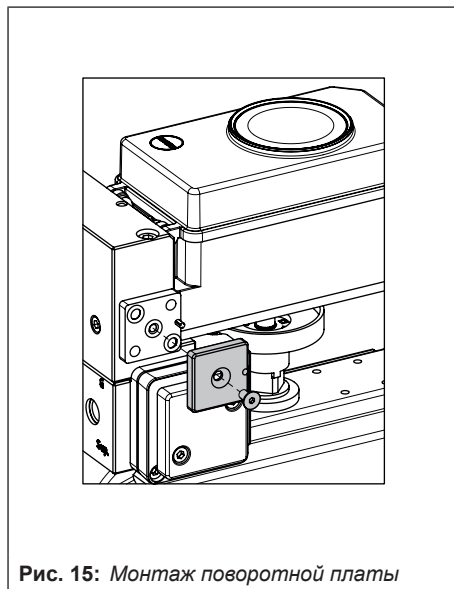
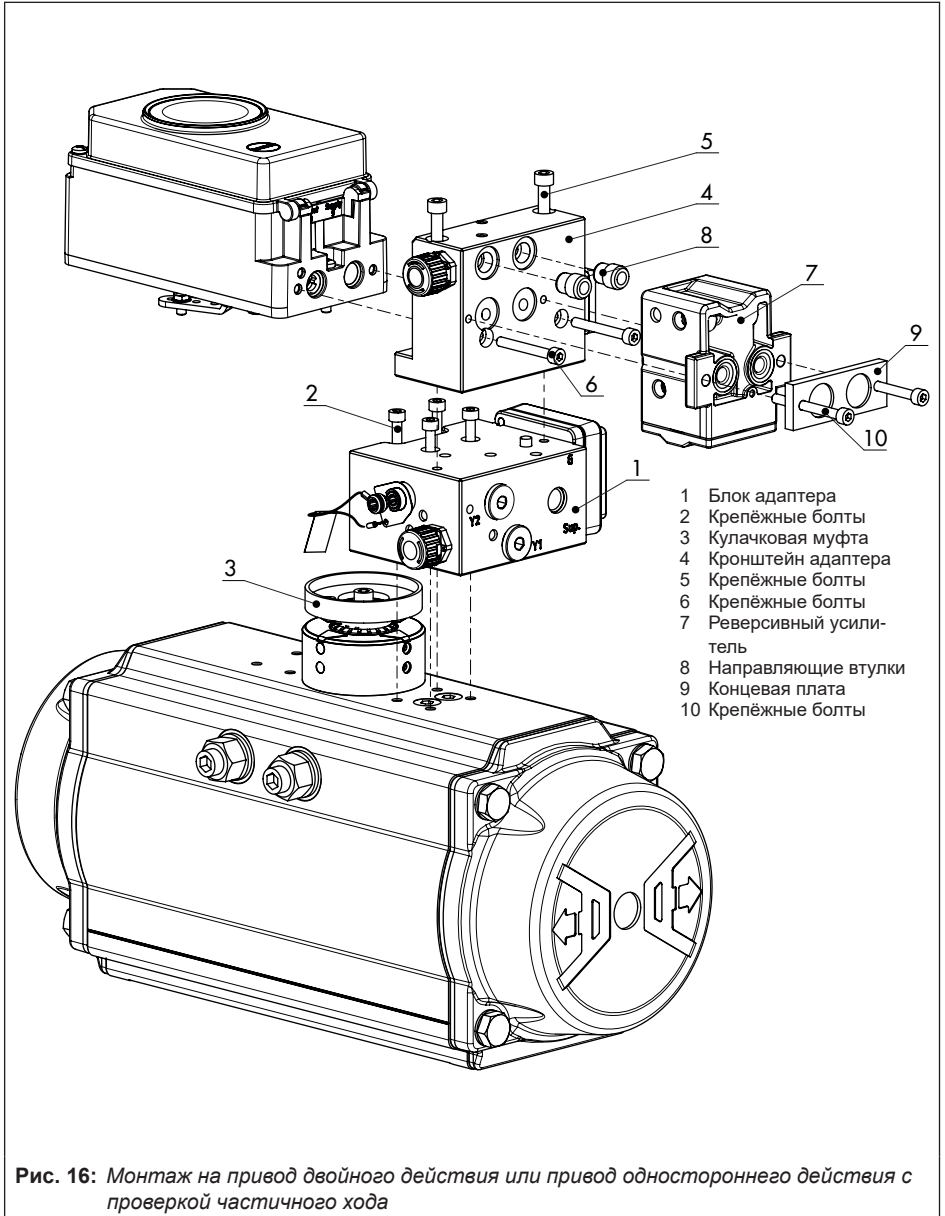


Рис. 15: Монтаж поворотной платы



Промежуточная плата для интерфейса AA4

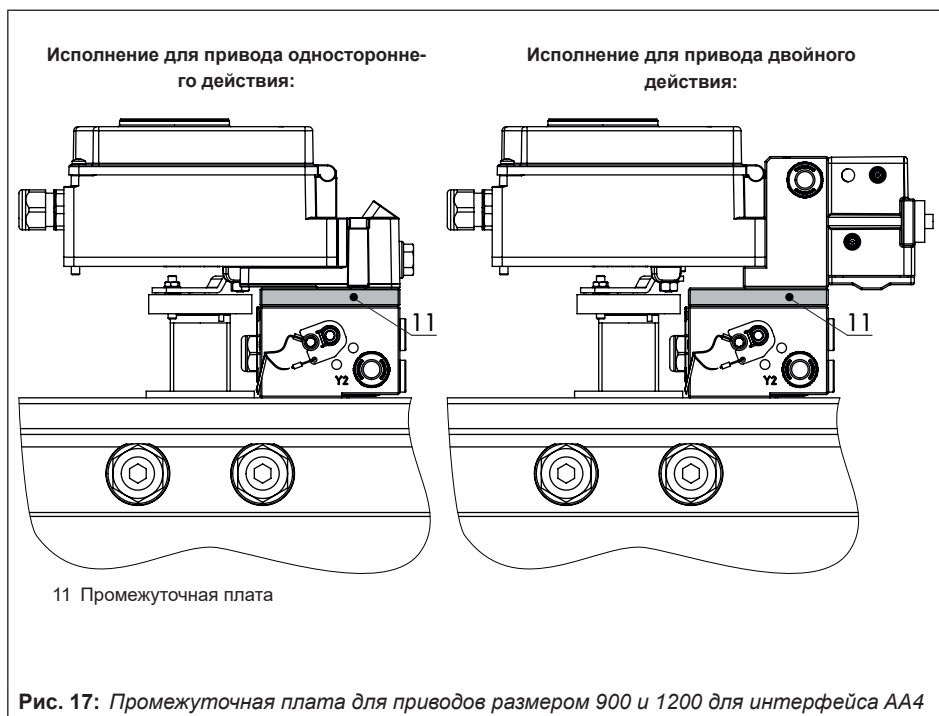
→ См. рис. 17.

Промежуточную плату (1) необходимо установить между блоком и кронштейном адаптера для поворотных приводов PFEIFFER SRP и DAP размером 900 и 1200 с интерфейсом AA4. Данная плата входит в комплект навесного оборудования для адаптера вала AA4 (см. таблицу 6 на стр. 26).

Монтаж соленоидного клапана

→ См. рис. 18.

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



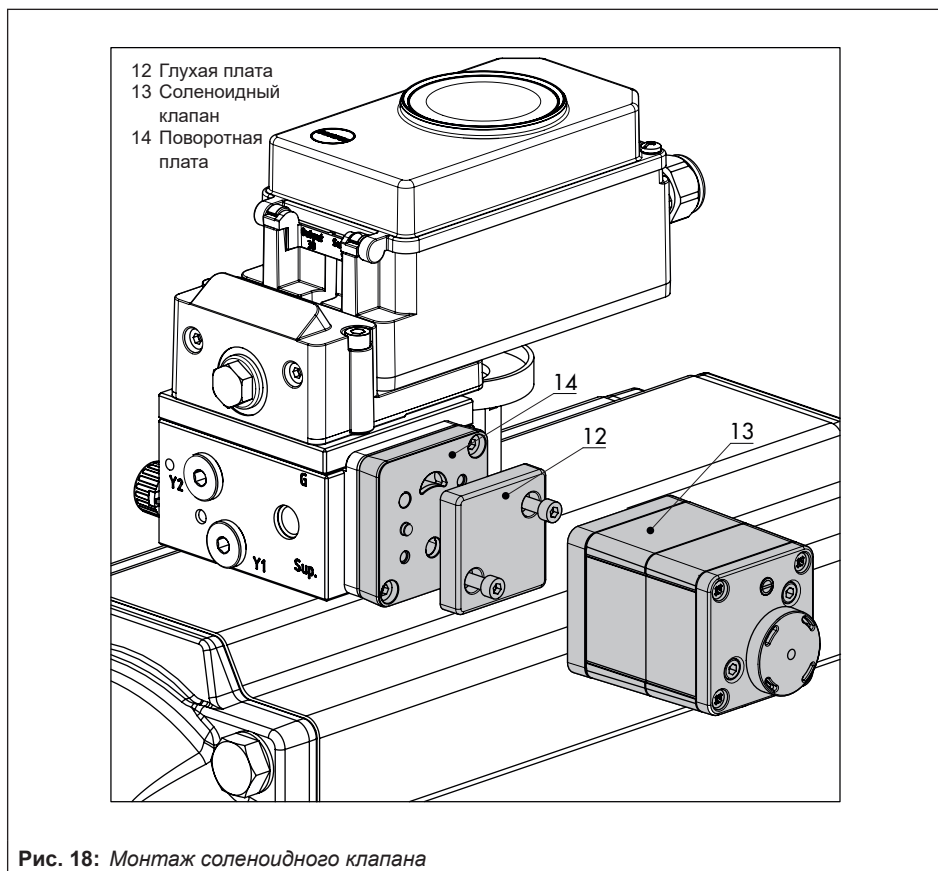


Рис. 18: Монтаж соленоидного клапана

5.7 Монтаж на микроклапан Тип 3510

→ См. рис. 19.

→ Необходимые монтажные детали и навесное оборудование: таблица 4 на стр. 25.

→ См. таблицы хода на стр. 28.

Позиционер монтируется на раме клапана с помощью кронштейна.

1. Прикрепите кронштейн (9.1) к соединительной муфте.
2. Оба штифта (9.2) зафиксируйте на кронштейне (9.1) соединительной муфты (9), установите плату следящего механизма (3) и затяните болтами (9.3).
3. Прикрепите шкалу из навесного оборудования на внешнюю сторону рамы с помощью шестигранных болтов (12.1), при этом выровняйте шкалу по отношению к соединительной муфте.
4. Зафиксируйте шестигранник (11) болтами М8 (11.1) непосредственно на внешней стороне отверстия рамы.
5. Закрепите кронштейн (10) на шестиграннике с помощью шестигранного болта (10.1), шайбы и зубчатого диска.
6. Установите соединительную плату (6) или кронштейн манометра (7) с манометрами на позиционере, следите за правильностью положения уплотнительных колец.
7. Отсоедините установленный по стандарту рычаг М (1) с пальцевым штифтом (2) от вала позиционера.

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

5.8 Монтаж на поворотных приводах

→ См. рис. 21

→ Необходимые монтажные детали и навесное оборудование: таблица 7 на стр. 26.

→ См. таблицы хода на стр. 28.

Позиционер монтируется на поворотном приводе при помощи двух пар кронштейнов.

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

i Информация

При выполнении нижеприведенного монтажа следует соблюдать направление вращения поворотного привода.

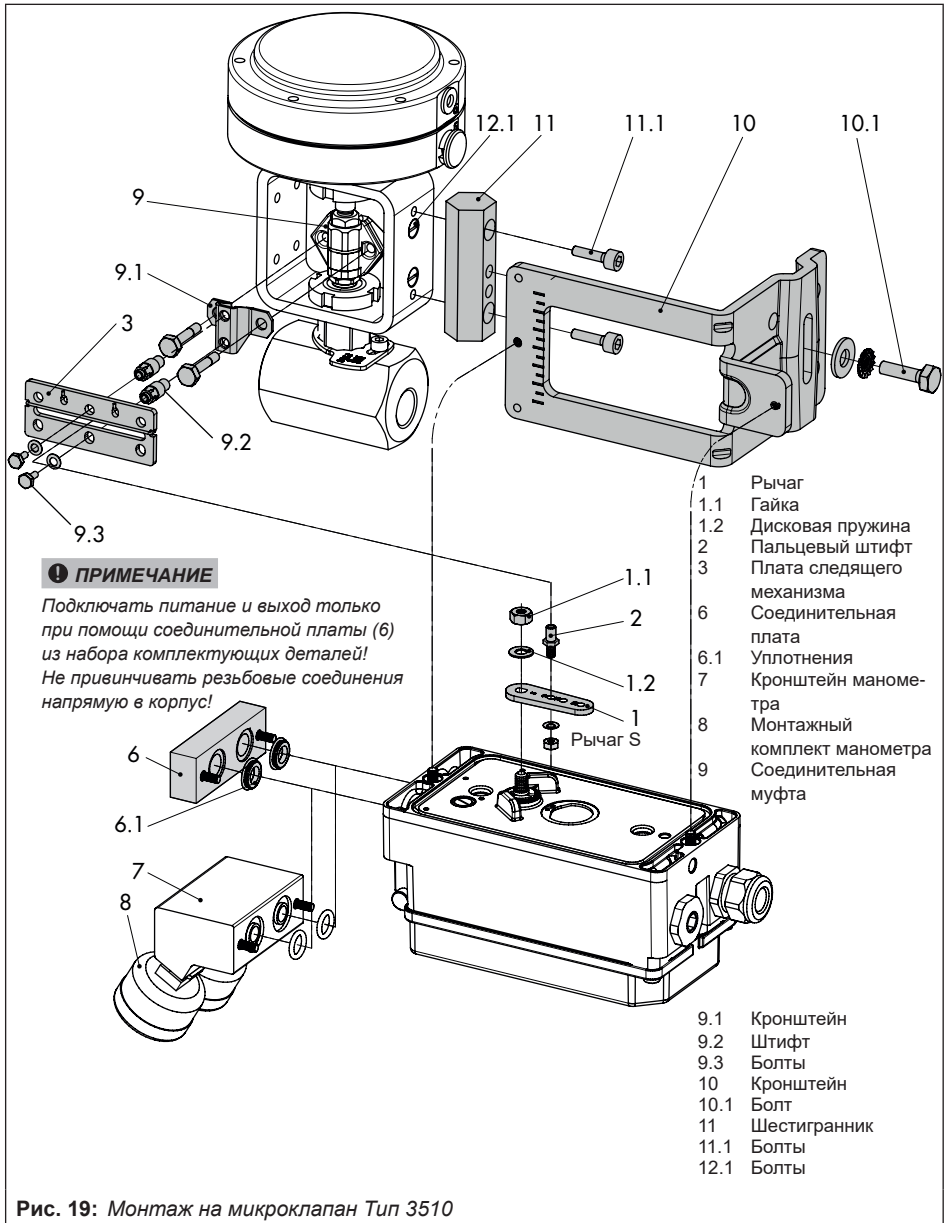
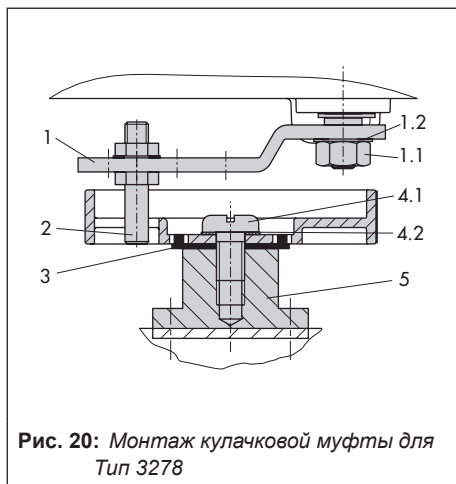


Рис. 19: Монтаж на микроклапан Тип 3510

1. Установить зажим следящего механизма (3) на шлицевой вал привода либо на адаптер (5).
2. Установите кулачковую муфту (4) плоской стороной к приводу на зажим следящего механизма (3). При этом выровняйте шлиц таким образом, чтобы он совпал с направлением вращения при закрытом положении клапана по рис. 20.
3. Плотно зафиксируйте кулачковую муфту (4) и зажим следящего механизма (3) с помощью болта (4.1) и дисковой пружины (4.2) на вале привода.
4. Оба нижних кронштейна (10.1) в зависимости от размера привода закрепите на корпусе привода углом внутрь или наружу. Установите и зафиксируйте верхний кронштейн (10).
5. Установите соединительную плату (6) или кронштейн манометра (7) с манометрами на позиционере, следите за пра-



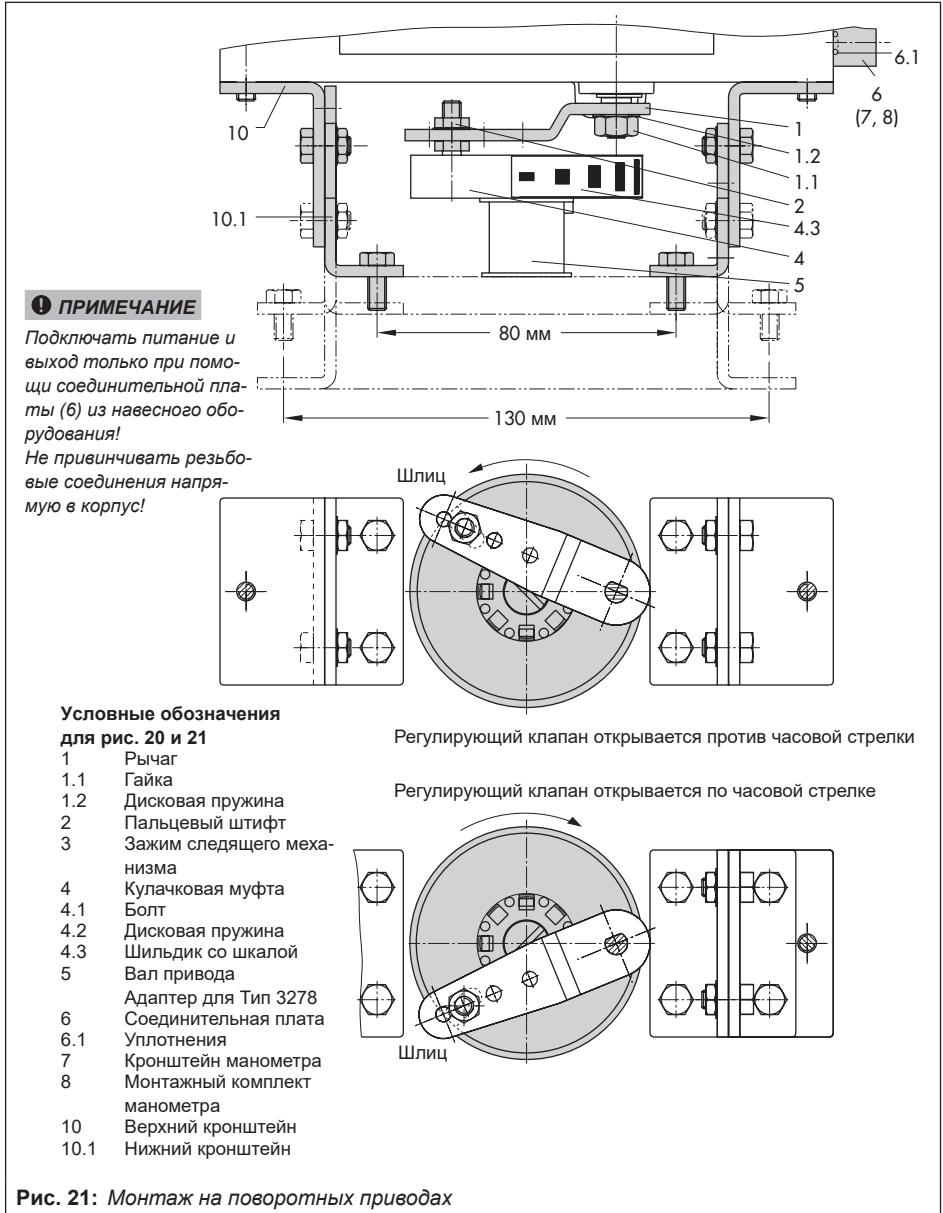
вильностью положения уплотнительных колец. В случае беспружинных поворотных приводов двойного действия для монтажа на приводе необходим реверсивный усилитель, см. раздел 5.9).

6. Отвинтите стандартный пальцевый штифт (2) на рычаге М (1). Привинтите металлический пальцевый штифт (Ø5 мм) из монтажного комплекта в отверстие для положения штифта 90°.
7. Установите позиционер на верхний кронштейн (10) и закрепите. При этом следует выравнивать рычаг (1) таким образом, чтобы пальцевый штифт, с учетом направления вращения привода, входил в зацепление с шлицем кулачковой муфты (4) (рис. 20). Рычаг (1) при половинном угле вращения поворотного привода в любом случае должен располагаться параллельно продольной стороне позиционера.
8. Наклейте шильдик со шкалой (4.3) на кулачковую муфту таким образом, чтобы стрелка указывала закрытое положение и была хорошо видна при встроенном клапане.

5.8.1 Исполнение повышенной прочности

- См. рис. 23
- Необходимые монтажные детали и навесное оборудование: таблица 7 на стр. 26.

Оба монтажных комплекта включают все монтажные детали, при этом детали, необ-



Монтаж и ввод в эксплуатацию

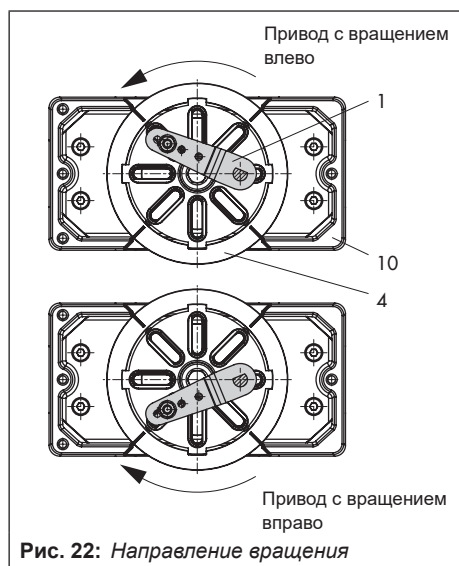
ходимые для соответствующих размеров привода, следует выбирать отдельно.

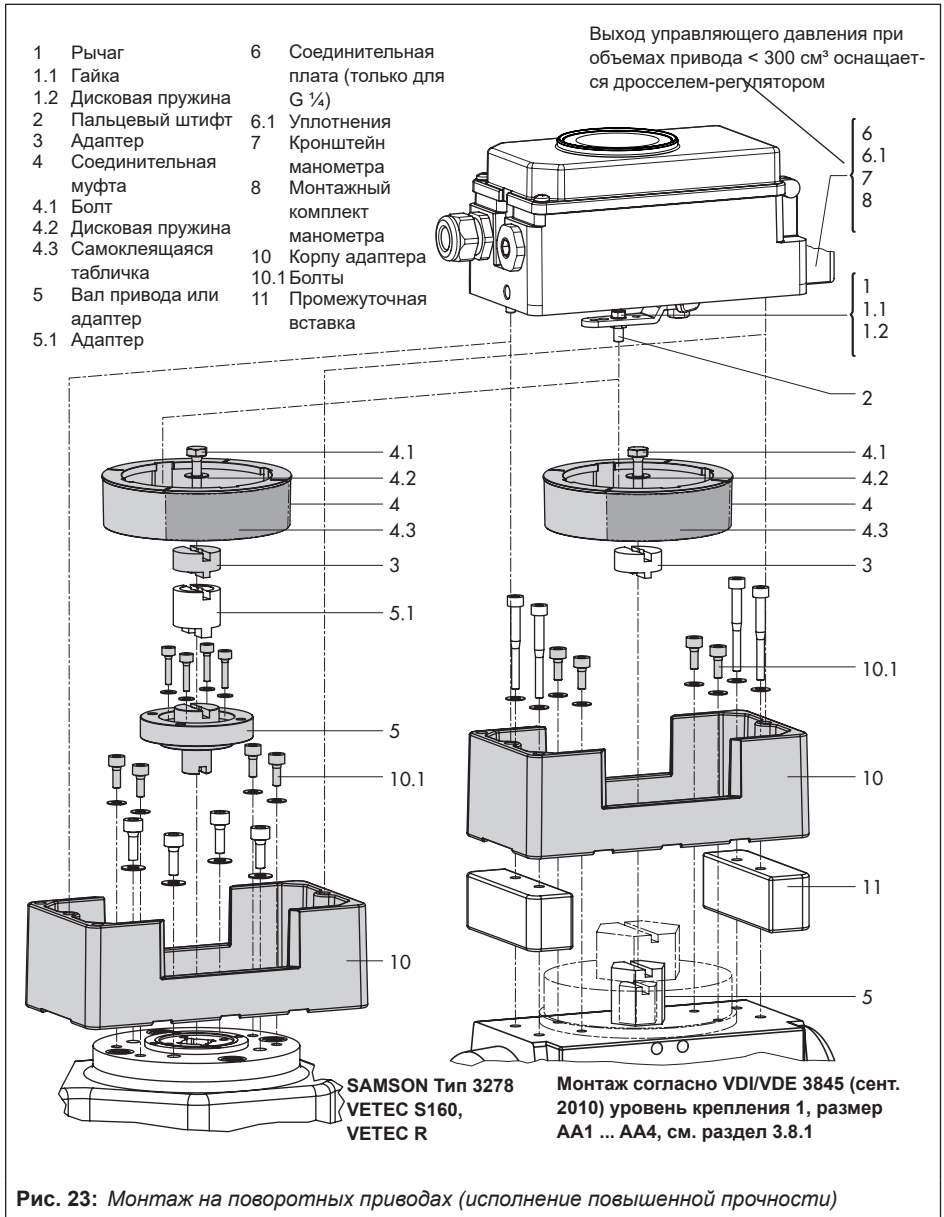
Следует подготовить привод, установить нужный адаптер от изготовителя привода в случае необходимости.

1. Установите корпус (10) на поворотном приводе. При монтаже VDI/VDE подключите промежуточные вставки (11).
2. Для поворотного привода **SAMSON** Тип 3278 и **VETEC** S160 прикрепите адаптер (5) к свободному концу вала поворотного привода, для **VETEC** R – установите адаптер (5.1). Для Тип 3278, **VETEC** S160 и **VETEC** R установите адаптер (3), для исполнения VDI/VDE – только в случае необходимости для размера привода.
3. Приклейте самоклеющуюся табличку (4.3) на соединительную муфту таким образом, чтобы желтый цвет в видной ча-

сти корпуса указывал на положение клапана "ОТКРЫТ". Самоклеющиеся таблички с поясняющими символами поставляются в комплекте и при необходимости могут быть наклеены на корпус.

4. Установите соединительную муфту (4) на шлицевой вал привода либо установите адаптер (3) и зафиксируйте болтом (4.1) и дисковой пружиной (4.2).
5. Отвинтите стандартный пальцевый штифт (2) на рычаге М (1) позиционера. Прикрепите пальцевый штифт ($\varnothing 5$ мм) из монтажного комплекта в положении 90° .
6. При необходимости установите кронштейн манометра (7) с манометрами или (при необходимой соединительной резьбе $G \frac{1}{4}$ установите соединительную плату (6), соблюдая правильное положение обоих уплотнительных колец (6.1). В случае беспружинных поворотных приводов двойного действия для монтажа на приводе необходим реверсивный усилитель, см. раздел 5.9).
7. Для приводов с объемами менее 300 см^3 привинтите дроссель-регулятор (комплектующие детали, номер заказа 1400-6964) к выходу управляющего давления позиционера (или кронштейна манометра/соединительной платы).
8. Прочно вмонтируйте позиционер на кронштейн (10). Учитывая направление вращения привода установите рычаг (1) т.о. чтобы пальцевый штифт попадал в соответствующий шлиц (рис. 22).





5.9 Реверсивный усилитель для приводов двойного действия

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

- Реверсивный усилитель SAMSON Тип 3710, ► EB 8392
- В случае использования реверсивного усилителя с номером изделия 1079-1118 или 1079- 1119 необходимо соблюдать руководство по монтажу раздела 5.9.1.

Для всех реверсивных усилителей действительно следующее:

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

Действительное уравнение:

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

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

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

- Установите переключатель позиционера в положение AIR TO OPEN.

i Информация

Маркировка выходов зависит от используемого реверсивного усилителя:

– Тип 3710: выход 1/2 = Y_1/Y_2

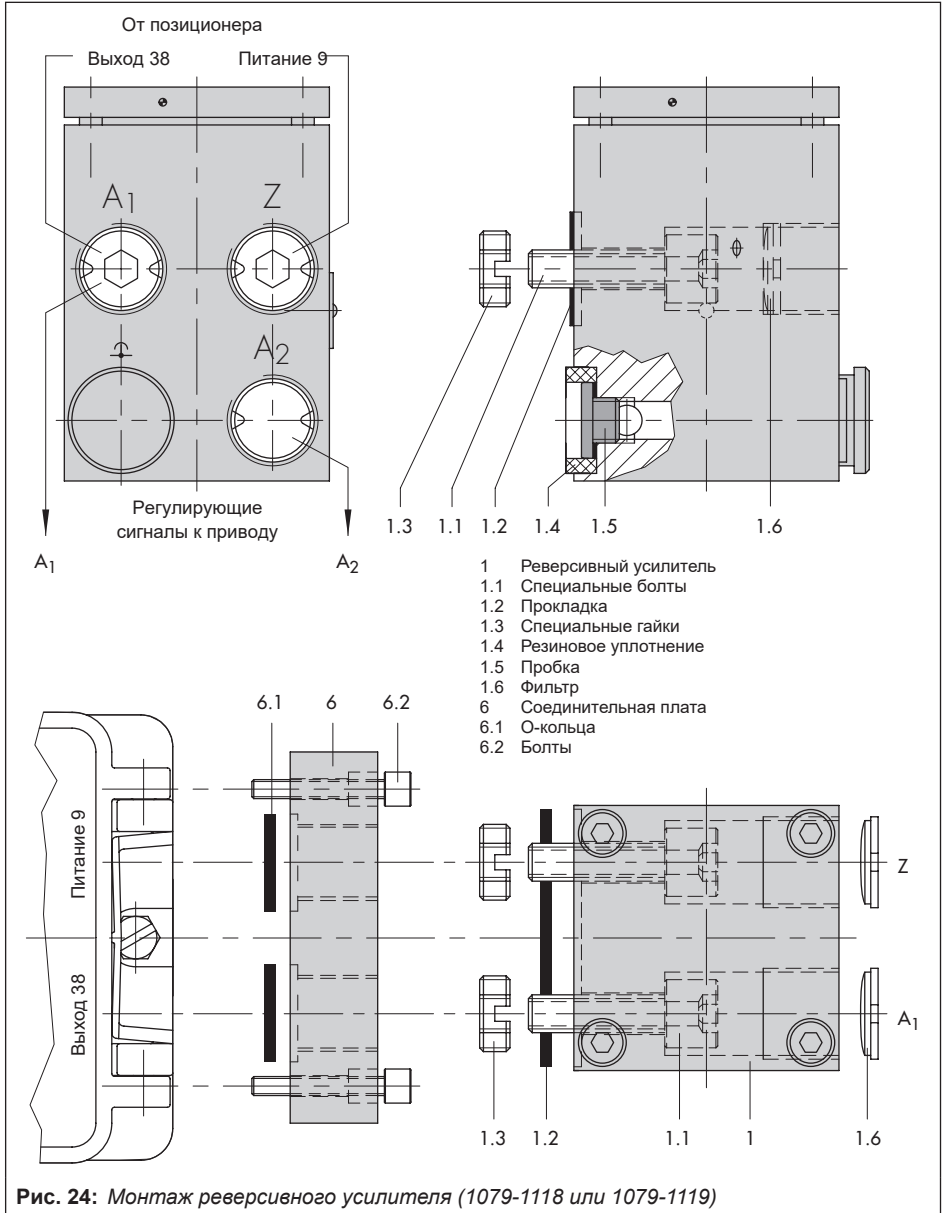
– 1079-1118 и 1079-1119:

Выход 1/2 = A_1/A_2

5.9.1 Реверсивный усилитель (1079-1118 или 1079-1119)

- См. рис. 24

1. Установите соединительную плату (6) из навесного оборудования таблицы 6 на позиционере. Убедитесь в правильном положении уплотнительных колец (6.1).
2. Завинтите специальные гайки (1.3) из навесного оборудования реверсивного усилителя в отверстия соединительной платы.
3. Вставьте прокладку (1.2) в паз реверсивного усилителя и оба специальных болта (1.1) в соединительные отверстия A1 и Z.
4. Установите реверсивный усилитель на соединительную плату (6) и зафиксируйте двумя специальными болтами (1.1).
5. Приложенный фильтр (1.6) завинтите с помощью отвертки (8 мм) в соединительные отверстия A1 и Z.



❗ ПРИМЕЧАНИЕ

Неконтролируемый выпуск воздуха из соединения управляющего давления!

Не удаляйте уплотнительные заглушки (1.5) реверсивного усилителя!

i Информация

Резиновое уплотнение (1.4) не требуется и может быть снято, если используется уплотнительная заглушка.

6. После инициализации установить Код 16 "предел давления" на "Нет"

Монтаж манометра

Необходимо соблюдать последовательность монтажа, указанную в рис. 24. Кронштейн манометра навинчивается на соединения A1 и Z.

Кронштейн манометра	G ¼	1400-7106
	¼ NPT	1400-7107

Манометр воздуха питания Z и выход A1 см. в таблице 8 - 9.

5.10 Монтаж внешнего датчика положения



Рис. 25: Позиционер с датчиком на микроклапане

➔ Необходимые монтажные детали и навесное оборудование: таблица 8 на стр. 27.

В исполнении позиционера с внешним датчиком положения датчик, располагающийся в отдельном корпусе, монтируется на регулирующем клапане с помощью платы или кронштейна. Датчик хода соответствует стандарту устройства.

Позиционер можно установить на стене или на трубопроводе.

Для пневматического соединения в зависимости от выбранного навесного оборудования на корпусе крепится соединительная плата (6) или кронштейн манометра (7). Убедитесь в правильном положении уплотнительных колец (см. рис. 8, справа снизу).

Для электрического соединения прилагается провод длиной 10 м, со штекерами M12 x 1.

i Информация

- Для пневматического и электрического соединения см. описание в разделе 5.15 и 5.16.
- С 2009 года на обратной стороне датчика положения (20) располагаются два штифта в качестве упора для рычага (1). При монтаже датчика на более старые модели в монтажной плате/уголке (21) необходимо проделать два соответствующих отверстия Ø8 мм. Для этой цели поставляется вспомогательный шаблон, см. таблицу Таблица 8.

5.10.1 Прямой монтаж датчика положения

Привод Тип 3277-5 площадью 120 см² (рис. 6)

Управляющее давление от позиционера по патрубку соединительной платы (9, рис. 26 слева) подаётся на камеру мембраны привода. Соответственно, сначала следует прикрепить соединительную плату (9) из навесного оборудования к раме привода.

- Поверните соединительную плату (9) таким образом, чтобы правильный символ положения безопасности "Шток привода выдвигается" или "Шток привода втягивается" располагался в соответствии с маркировкой (рис. 26, внизу).
- Следите за правильным расположением прокладки соединительной платы (9).
- На соединительной плате имеются отверстия с резьбой NPT и G. Ненужные

резьбовые соединения следует закрыть резиновыми уплотнениями и квадратными заглушками.

Привод Тип 3277 площадью 175 ... 750 см²:

У приводов с положением безопасности "Шток привода выдвигается" управляющее давление подаётся на привод сбоку по каналу в раме. У приводов с положением безопасности "Шток привода втягивается" используется соединение верхней камеры мембраны. Боковой канал в раме следует оснащать штуцером сброса воздуха (навесное оборудование).

Монтаж датчика положения

1. Установите рычаг (1) на датчик в центральное положение и удерживайте. Ослабьте гайку (1.1) и снимите рычаг с дисковой пружинной (1.2) с вала датчика.
2. Прикрепите датчик положения (20) к монтажной плате (21).
3. В зависимости от размера привода и номинального хода клапана определите нужный рычаг и положение пальцевого штифта (2) по таблице хода на стр. 28. При поставке на датчике установлен рычаг М с положением штифта 35. При необходимости отсоедините пальцевый штифт (2), переставьте в отверстие для нужного положения и зафиксируйте.
4. Установите рычаг (1) и дисковую пружину (1.2) на вал датчика. **Установите рычаг в центральное положение и удерживайте.** Навинтите гайку (1.1).
5. Установите зажим следящего механизма (3) на шток привода, выровняйте и зафиксируйте таким образом, чтобы крепежный

Монтаж и ввод в эксплуатацию

болт находился в пазах штока привода.

6. Установите монтажную плату с датчиком на раму привода таким образом, чтобы пальцевый штифт (2) на верхней стороне зажима следящего механизма (3) укладывался с усилием пружин. Зафиксируйте монтажную плату (21) на раме привода с

помощью двух крепежных болтов.

7. Установите крышку (11) на противоположной стороне. Убедитесь, что при установленном регулирующем клапане штуцер сброса воздуха обращен вниз, так как это необходимо для оттока скопившейся конденсационной влаги.

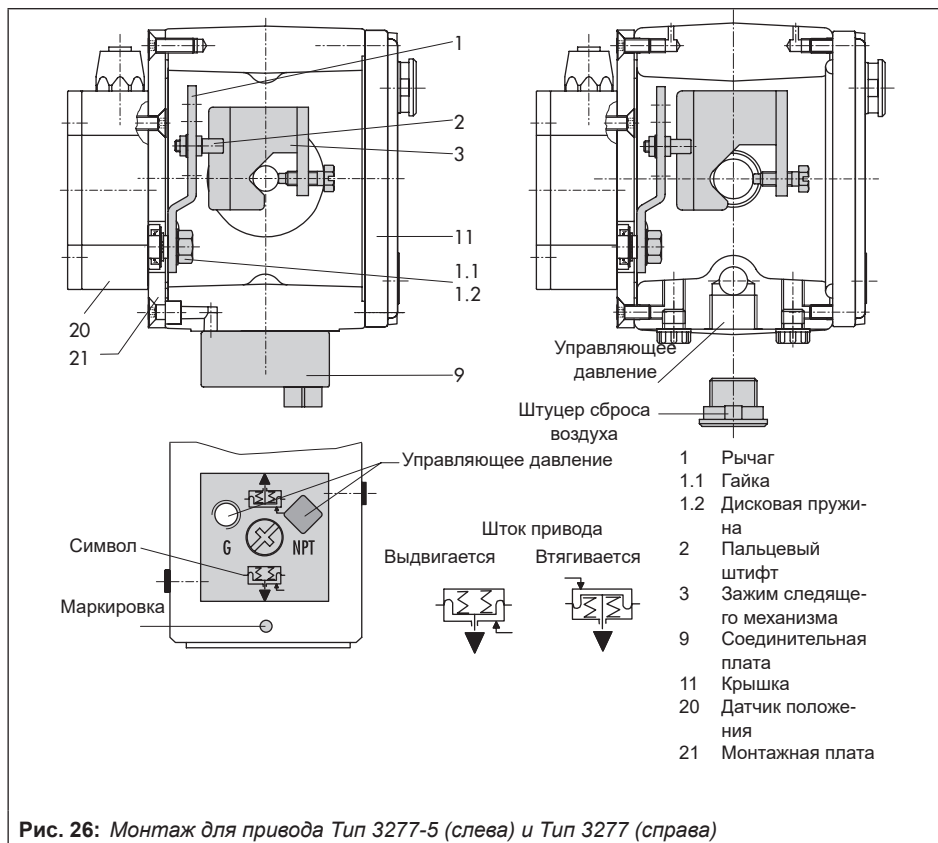


Рис. 26: Монтаж для привода Тип 3277-5 (слева) и Тип 3277 (справа)

5.10.2 Монтаж датчика положения согласно IEC 60534-6

→ Необходимые монтажные детали и навесное оборудование: таблица 8 на стр. 27.

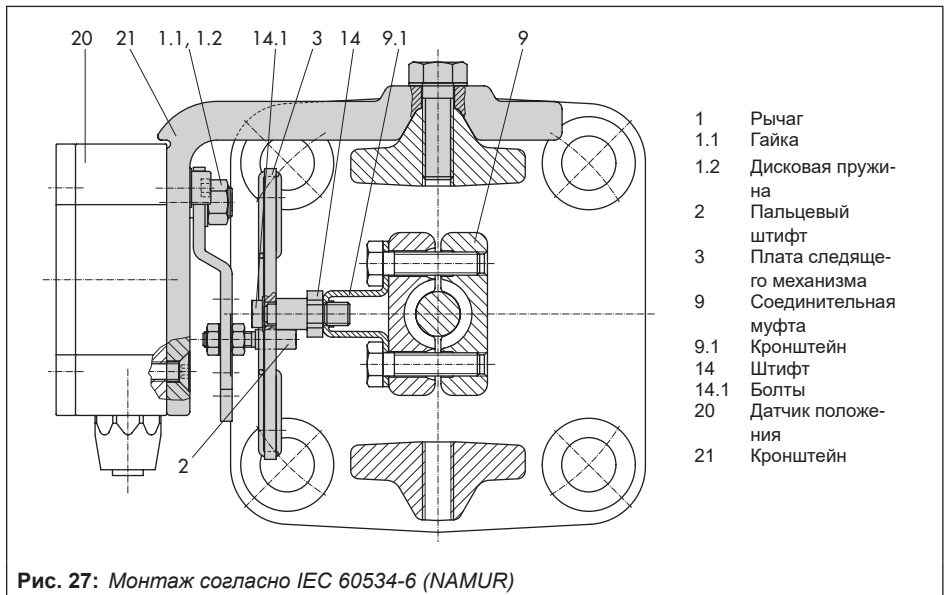
→ См. рис. 27

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

Устанавливаемый по стандарту рычаг M с пальцевым штифтом (2) в положении 35 рассчитан для приводов площадью 120 ... 350 см² с номинальным ходом 15 мм. Для приво-

дов с иной площадью или ходом выберите рычаг и положение штифта согласно таблице значений хода на стр. 28. Рычаги L и XL прилагаются к монтажному комплекту.

3. Установите рычаг (1) и дисковую пружину (1.2) на вал датчика. **Установите рычаг в центральное положение и удерживайте.** Навинтите гайку (1.1).
4. Оба болта (14) зафиксируйте на кронштейне (9.1) соединительной муфты (9), установите плату следящего механизма (3) и затяните болтами (14.1).
5. Установите кронштейн с датчиком на ребро NAMUR клапана таким образом, чтобы пальцевый штифт (2) укладывался в шлицы платы следящего механизма (3), затем зафиксируйте кронштейн на клапане крепёжными болтами.



5.10.3 Монтаж датчика положения на микроклапан Тип 3510

→ Необходимые монтажные детали и навесное оборудование: таблица 8 на стр. 27.

→ См. рис. 28

1. Установите рычаг (1) на датчике положения в центр и удерживайте. Ослабьте гайку (1.1) и снимите установленный по стандарту рычаг М (1) с дисковой пружиной (1.2) с вала датчика.
2. Прикрепите датчик положения (20) к кронштейну (21).

3. Возьмите рычаг S (1) из навесного оборудования и завинтите пальцевый штифт (2) в отверстие для положения штифта 17. Установите рычаг (1) и дисковую пружину (1.2) на вал датчика. Установите рычаг по центру и удерживайте. Навинтите гайку (1.1).
4. Установите зажим следящего механизма (3) на соединительную муфту клапана, выровняйте под прямым углом и зафиксируйте.
5. Установите и закрепите кронштейн (21) с датчиком положения на раме клапана таким образом, чтобы пальцевый штифт (2) входил в паз зажима следящего механизма (3).

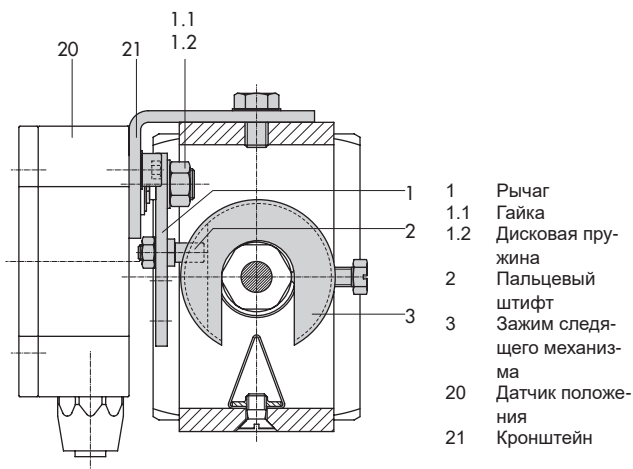


Рис. 28: Монтаж на микроклапан

5.10.4 Монтаж на поворотных приводах

- Необходимые монтажные детали и навесное оборудование: таблица 8 на стр. 27.
- См. рис. 29
- 1. Установите рычаг (1) на датчике положения в центр и удерживайте. Ослабьте гайку (1.1) и снимите рычаг с дисковой пружиной (1.2) с вала датчика.
- 2. Прикрепите датчик положения (20) к монтажной плате (21).
- 3. Замените установленный на рычаге (1) пальцевый штифт (2) на металлический пальцевый штифт (Ø5 мм) из навесного

оборудования и зафиксируйте его в положении 90°.

- 4. Установите рычаг (1) и дисковую пружину (1.2) на вал датчика. **Установите рычаг в центральное положение и удерживайте.** Навинтите гайку (1.1).

Остальная процедура монтажа соответствует монтажу стандартного устройства, приведенному в разделе 5.8.

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

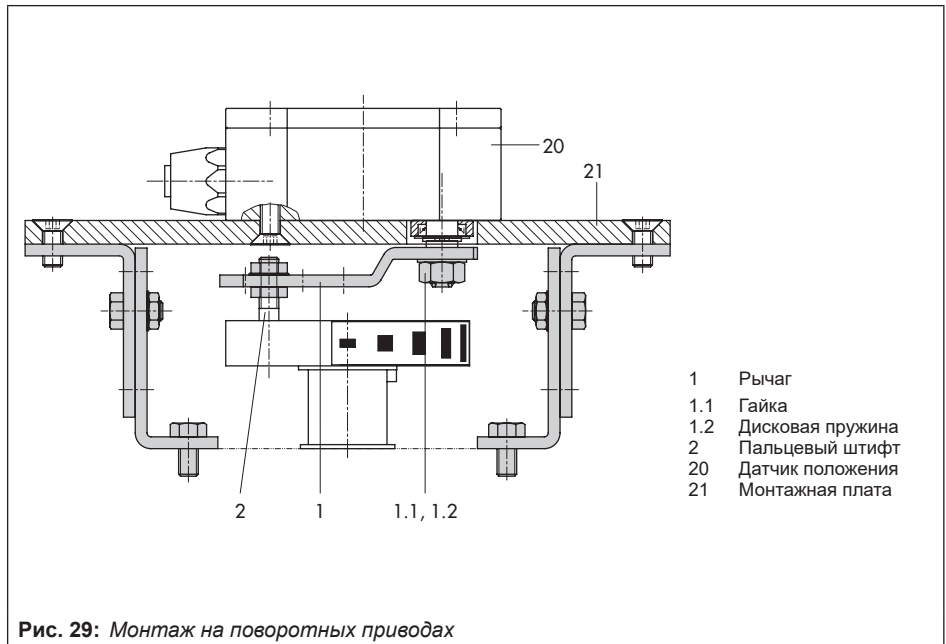


Рис. 29: Монтаж на поворотных приводах

5.11 Монтаж датчика утечки

→ См. рис. 30

Стандартный регулирующий клапан поставляется в полном комплекте с позиционером и датчиком утечки.

Если впоследствии датчик утечки необходимо установить на другом регулирующем клапане, выполните следующие действия.

❗ ПРИМЕЧАНИЕ

Сбой из-за неправильного резьбового соединения!

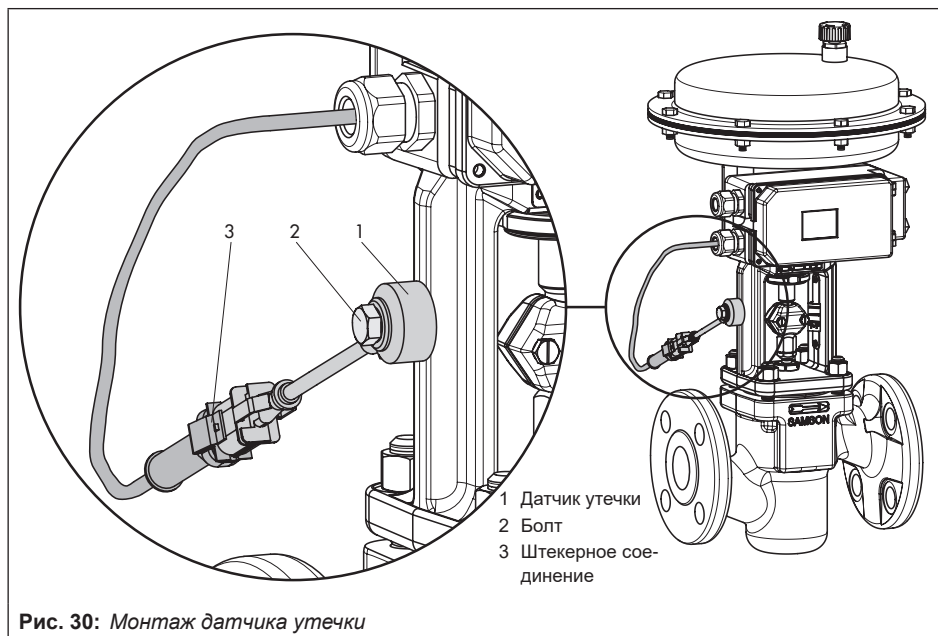
Необходимо соединить датчик утечки с крутящим моментом 20 ± 5 Нм.

Установите датчик на имеющейся резьбе M8 на ребре NAMUR (рис. 29).

💡 Рекомендация

Если позиционер монтируется непосредственно на приводе (встроенный монтаж), можно использовать переходные устройства NAMUR с обеих сторон рамы клапана для монтажа датчика утечки.

Ввод в эксплуатацию датчика утечки подробно описан в Руководстве по эксплуатации для "Диагностики клапана EXPERTplus".



5.12 Переоборудование индуктивного конечного контакта

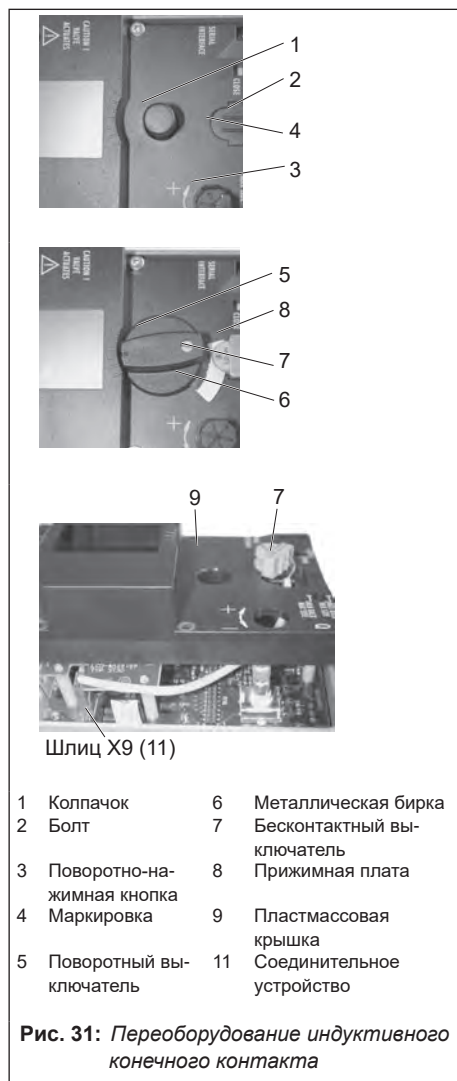
Необходимый комплект для переоборудования:

Предельный контакт № заказа 1402-1770

i Информация

При дооснащении устройства действуют те же требования, что и при обслуживании позиционера. Для взрывозащищенных позиционеров действуют следующие требования в Servicing explosion-protected devices, которых необходимо придерживаться. Установите флажок «Конечный выключатель, индуктивный» на типовом шильдике после установки конечного контакта.

1. Снимите поворотную-нажимную кнопку (3) и колпачок (1), открутите пять крепежных винтов (2) и снимите пластиковую крышку (9) вместе с дисплеем, стараясь не повредить плоский кабель (между печатной платой и дисплеем).
2. Используйте нож, чтобы вырезать отверстие в отмеченном месте (4).
3. Вставьте соединительное устройство (11) с кабелем в отверстие и закрепите клеем бесконтактный выключатель (7) на крышке с помощью точки крепления.
4. При необходимости снимите перемычку на разъеме X9 и надавите на соединительное устройство (11).
5. Направьте кабель таким образом, чтобы пластиковая крышка могла быть снова установлена на позиционер. Вставьте крепежные винты (2) и затяните их. Вмонтируйте прижимную плату (8) к бесконтактному выключателю.
6. Установите поворотный переключатель (5). Убедитесь в том, что плоская сторона вала позиционера повернута так, чтобы поворотный переключатель (5) можно было прикрепить с помощью металлической бирки рядом с бесконтактным выключателем.
7. При вводе позиционера в эксплуатацию установите опцию индуктивной сигнализации в соответствии с кодом 38 от "No" до "YES".



5.13 Монтаж позиционеров с корпусом из нержавеющей стали

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

i Информация

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

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

Для монтажа позиционеров с корпусом из нержавеющей стали действуют правила, приведённые в таблицах 7 - 9 со следующими ограничениями:

Прямой монтаж

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

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

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

Монтаж на поворотных приводах

Кроме монтажного комплекта для "исполнения повышенной прочности" все комплекты из таблицы 7 разрешены к использованию. Соединительная плата изготовлена из нержавеющей стали.

5.14 Вентилиция полости пружин в приводе одностороннего действия

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

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

Вентилиция полости пружин выполняется автоматически.

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

НЗ: На чёрном соединительном блоке удалите пробку (12.2, рис. 6) и выполните пневматическое соединение с камерой пружины с вентилируемой стороны.

❗ ПРИМЕЧАНИЕ

Ошибка монтажа со старыми соединительными блоками из алюминия с напылением!

Установите старые соединительные блоки из алюминия с напылением по разделам "Монтаж согласно IEC 60534-6" и "Монтаж на поворотные приводы."

НО: Вентиляция полости пружин выполняется автоматически.

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

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

Резьбовая втулка (M20x1.5)	G ¼ ¼ NPT	0310-2619 0310-2550
-------------------------------	--------------	------------------------

i Информация

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

Если применяются другие компоненты, удаляющие воздух из привода (соленоидный клапан, объёмный бустер, система быстрого отвода воздуха и др.), данный отвод воздуха необходимо подключать к системе сброса воздуха. Соединение с помощью адаптера на позиционере следует защищать обратным клапаном, например, обратным клапаном G ¼, номер заказа 8502-0597. Внезапное повышение давления воздуха в корпусе позиционера может вызвать повреждение устройства.

5.15 Пневматические соединения

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

❗ ПРИМЕЧАНИЕ

Сбой из-за неправильного пневматического соединения!

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

Пневматические порты расположены на обратной стороне позиционера (см. рис. 32).

❗ ПРИМЕЧАНИЕ

Сбой из-за несоблюдения должного качества воздуха!

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

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

Перед присоединением воздуховоды следует тщательно продуть.

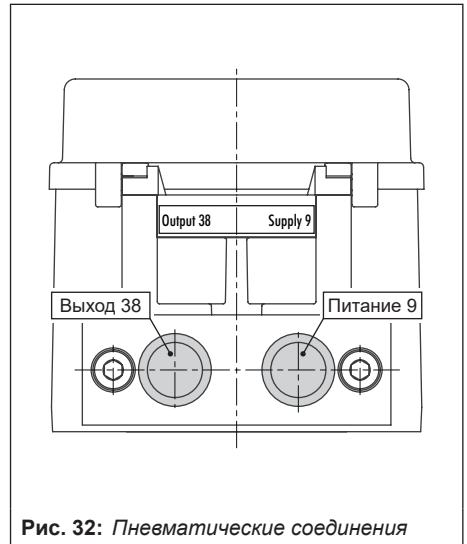


Рис. 32: Пневматические соединения

5.15.1 Подключение воздуха питания

❗ ПРИМЕЧАНИЕ

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

Соблюдайте следующую последовательность действий:

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

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

Подключение управляющего давления

Подключение управляющего давления зависит от расположения позиционера на приводе:

– Привод Тип 3277

Подключение управляющего давления зафиксировано.

– Монтаж согласно IEC 60534-6 (NAMUR)

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

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

– Поворотные приводы

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

5.15.2 Манометры

Рекомендация

Для контроля воздуха питания и управляющего давления рекомендуется установить манометры (см. навесное оборудование в разделе 3.6).

Монтаж манометров:

→ См. раздел 5.4 и рис. 8

5.15.3 Давление питания

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

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

Шток привода выдвигается НЗ (AIR TO OPEN)

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

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

Шток привода втягивается НО (AIR TO CLOSE)

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

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

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

d = диаметр седла [см]

Δp = перепад давления на клапане [бар]

A = площадь привода [см²]

F = верхний предел диапазона номинального сигнала привода [бар]

В случае отсутствия показаний выполняются следующие действия:

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

5.15.4 Управляющее давление (выход)

Управляющее давление на выходе (38) позиционера можно ограничить до 1,4 бар 2,4 бар или 3,7 бар, используя Код 16. В заводских настройках ограничение не активировано [Нет].

5.16 Электрические соединения

При электрической установке необходимо соблюдать соответствующие электротехнические предписания и местные правила техники безопасности. В Германии таковыми являются предписания VDE и правила техники безопасности отраслевых ассоциаций.

⚠ ОПАСНОСТЬ

Угроза жизни из-за образования взрывоопасной атмосферы!

При монтаже во взрывоопасных зонах действуют следующие нормы: EN 60079-14 (VDE 0165, часть 1) 'Взрывоопасная атмосфера – проектирование, выбор и строительство электрических установок'.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Нарушение взрывозащиты из-за неисправности электрического соединения!

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

Выбор кабеля и проводов

При монтаже искробезопасных электрических цепей соблюдайте пункт **12 EN 60079-14: 2008** (VDE 0165, часть 1).

Для прокладки многожильных кабелей и проводов в нескольких искробезопасных электрических цепях действует п. 12.2.2.7.

В частности, радиальная толщина изоляции кабеля для стандартных изоляционных материалов, например, полиэтилена, должна быть не менее 0,2 мм. Диаметр жилы в тонкожильном проводе должен быть не менее 0,1 мм. Концы проводов следует защитить, например, при помощи концевых зажимов, для предотвращения срачивания. При подключении с использованием двух отдельных кабелей можно установить дополнительный кабельный ввод. Неиспользуемые кабельные вводы следует закрыть заглушками. Приборы, используемые при температуре окружающей среды ниже $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, должны иметь металлические кабельные вводы.

Эксплуатационные материалы, зона 2/22

Для эксплуатационных материалов, используемых в соответствии с видом взрывозащиты Ex nA II (для неискрящего оборудования) по EN 60079-15: 2003, действует следующее правило: соединение и разъединение, а также включение электрических цепей под напряжением допускается только при монтаже, техническом обслуживании либо в целях ремонта.

Оборудование, подсоединённое к ограниченной по мощности цепи с видом взрывозащиты Ex nL (ограничение по мощности аппаратуры) по EN 60079-15:2003 может быть переключено под нормальные условия эксплуатации.

Для совместного включения эксплуатационных материалов с электрическими цепями с ограниченной энергией вида взрывозащиты Ex nL IIC действительны допустимые максимальные значения, указанные в заявлении о соответствии и его дополнениях.

Кабельный ввод

Кабельный ввод с резьбой M20 x 1,5, диаметр см. в разделе "Навесное оборудование".

В корпусе есть второе резьбовое отверстие M20 x 1,5, которое при необходимости может быть использовано для дополнительного подключения. Резьбовые клеммы для кабелей с сечением от 0,2 до 2,5 мм², моменты затяжки для вин-тов от 0,5 до 0,6 Нм.

i Информация

Энергоснабжение позиционера может осуществляться либо через подключение к сегменту шины, либо через источник постоянного напряжения (9 ... 32 В) с использованием клемм шины на приборе.

Во взрывоопасных зонах следует соблюдать соответствующие меры безопасности.

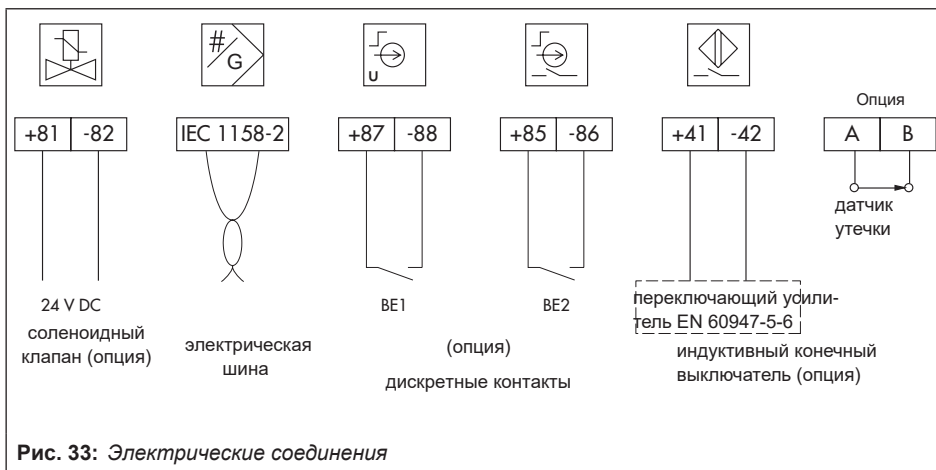


Рис. 33: Электрические соединения

Навесное оборудование

Кабельные вводы M20x1.5	Заказ №
Черный пластик (зона прижима 6 ... 12 мм)	8808-1011
Голубой пластик (зона прижима 6 ... 12 мм)	8808-1012
Никеллированная латунь (зона прижима 6 ... 12 мм)	1890-4875
Никеллированная латунь (зона прижима 10 ... 14 мм)	1922-8395
Нержавеющая сталь 1.4305 (зона прижима 8 ... 14,5 мм)	8808-0160

Кабельный ввод EMC M20x1.5:

Никеллированная латунь (зона прижима 7 ... 12 мм)	8808-0143
--	-----------

Адаптер M20x1.5 ... ½ NPT

Порошковое покрытие алюминия	0310-2149
Нержавеющая сталь	1400-7114

Электрическая шина

Подведите двухжильный провод шины без соблюдения полярности к резьбовым клеммам, обозначенным IEC 1158- 2.

Подключение конечного выключателя, дискретных входов и принудительной вентиляции требует дополнительного кабельного ввода вместо имеющейся заглушки.

! ПРИМЕЧАНИЕ

Риск нарушения степени защиты!

Не следует использовать прибор с открытыми кабельными вводами.

Открытые кабельные вводы необходимо закрывать заглушками!

Пределный контакт

Для работы пределного контакта в выходную цепь требуется включить усилитель.

Для надёжной эксплуатации позиционера предельные значения цепи тока управления усилителя должны соответствовать EN 60947-5-6.

Во взрывоопасных зонах следует соблюдать соответствующие меры безопасности.

Дискретный вход В1

На дискретном входе 1 может работать один активный контакт. Позиционер может сигнализировать о коммутационном состоянии при помощи протокола шины.

Дискретный вход В2

На дискретном входе 2 может работать один пассивный контакт с нулевым потенциалом. Позиционер может сигнализировать о коммутационном состоянии при помощи протокола шины.

Соленоидный клапан

При наличии соленоидного клапана (опция) для принудительного сброса давления к соответствующим клеммам +81 и –82 необходимо подвести напряжение 24 В DC. Если к клеммам +81 и –82 не подведено напряжение, или если происходит отказ напряжения, выполняется сброс воздуха с позиционера.

! ПРИМЕЧАНИЕ

При слишком низком напряжении привод не реагирует на заданное значение!

Необходимо соблюдать пороги переключения, приведённые в технической документации.

5.16.1 Установление коммуникации

Создание связи между регулятором, программируемым логическим контроллером или системой автоматизации и ПК или рабочей станцией и позиционером/позиционерами выполняется согласно IEC 61158-2.

Установленный порядок действий реализуется только, если к позиционеру подведено напряжение. При одновременном отказе напряжения питания с привода сбрасывается весь воздух, и клапан переводится в положение безопасности.

i Информация

Действия позиционера при отказе коммуникации посредством FOUNDATION™ fieldbus регулируются при помощи параметров шины или ПО SAMSON TROVIS-VIEW:

- клапан останавливается в последнем занятом положении.*
- клапан перемещается в положение безопасности.*
- клапан перемещается в соответствии с заранее определённым значением безопасности.*

Параметры шины: ► KH 8384-5

- FEATURES_SEL (RES) > FAULTSTATE*
- XD_FSTATE_OPT (AO TRD): действие при появлении ошибки*
- XD_FSTATE_VAL (AO FB): значение безопасности*

TROVIS-VIEW:

Параметры можно найти в разделе [Settings > Positioner (AO, TRD) > Fail-safe action].

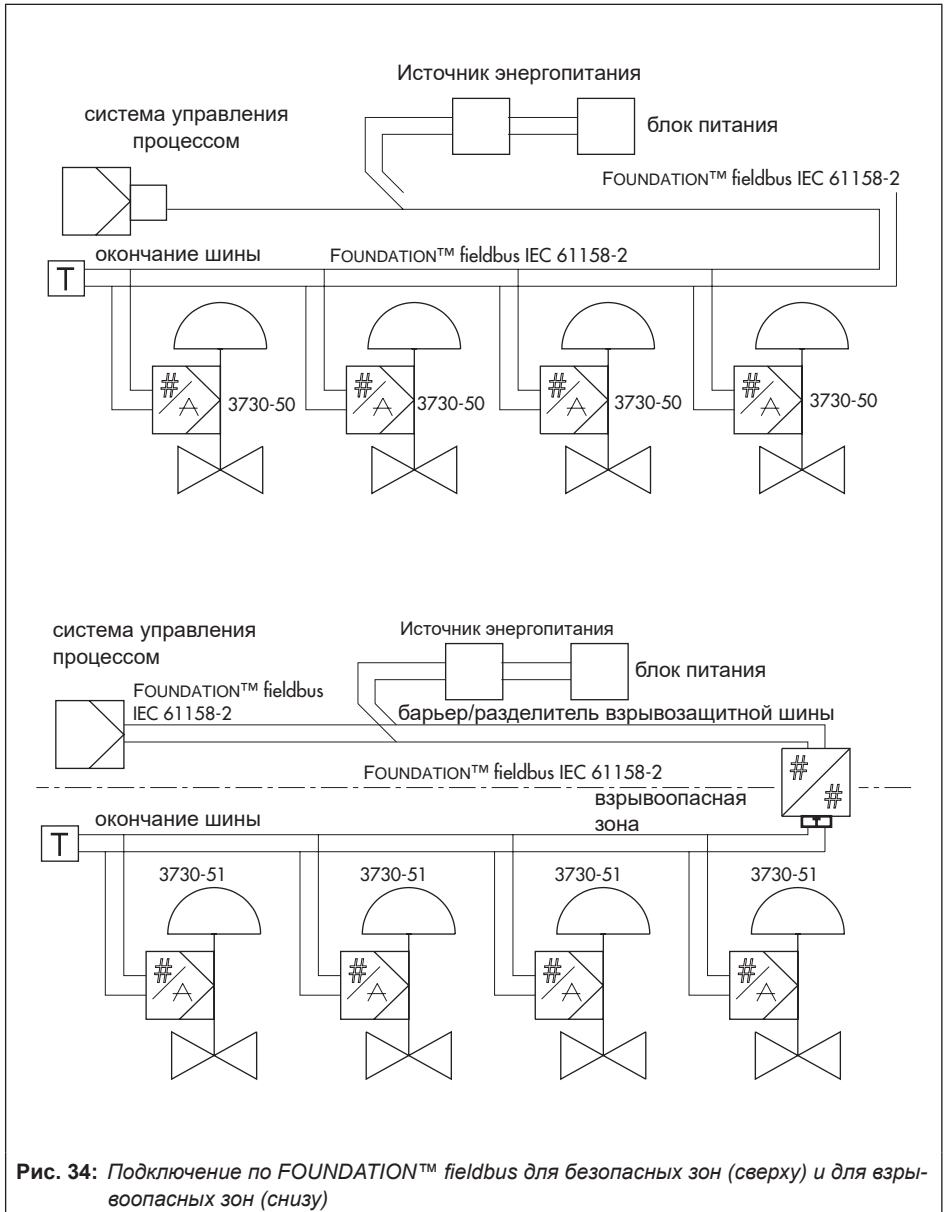


Рис. 34: Подключение по FOUNDATION™ fieldbus для безопасных зон (сверху) и для взрывоопасных зон (снизу)

6 Эксплуатация

☒ Поворотно-нажимная кнопка

Поворотно-нажимная кнопка находится под передней защитной крышкой. Она служит для эксплуатации позиционера по месту:

- ☒ повернуть: выбрать коды и значения;
- ☒ нажать: подтвердить выбор.

Ползунковый переключатель AIR TO OPEN/AIR TO CLOSE

- Если возрастающее управляющее давление открывает клапан, действует настройка AIR TO OPEN.
- Если возрастающее управляющее давление закрывает клапан, действует настройка AIR TO CLOSE.

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

Дроссель расхода Q

Дроссель расхода служит для адаптации подвода воздуха к размеру привода. При этом возможны две фиксированные настройки в зависимости от подачи воздуха к приводу.

- У приводов площадью менее 240 см² с боковым штуцером управляющего давления (Тип 3271-5) следует выбирать MIN SIDE (мин. сбоку).
- При штуцере с обратной стороны (Тип 3277-5) следует выбирать MIN BACK (мин. сзади).
- Для приводов площадью более 240 см² следует выбирать MAX SIDE (макс. сбоку) при боковом штуцере и MAX BACK (макс. сзади) – при штуцере с обратной стороны.

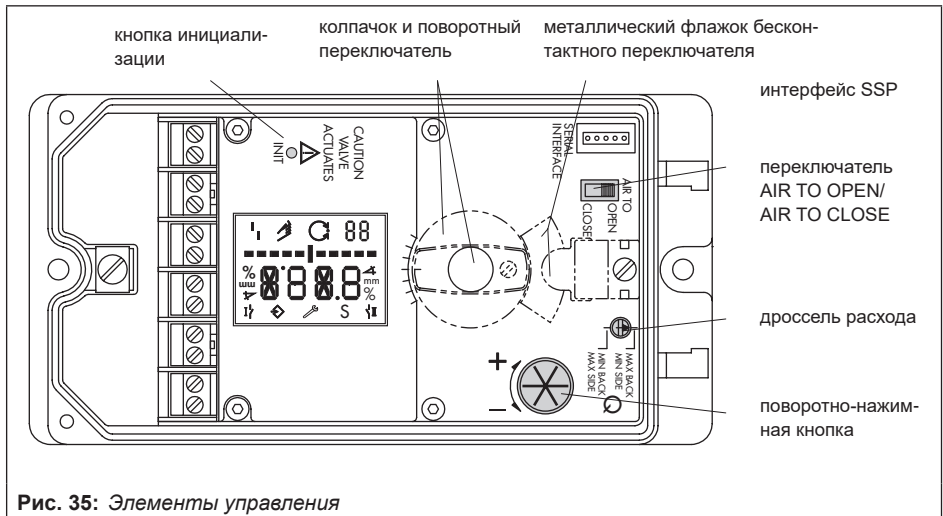


Рис. 35: Элементы управления

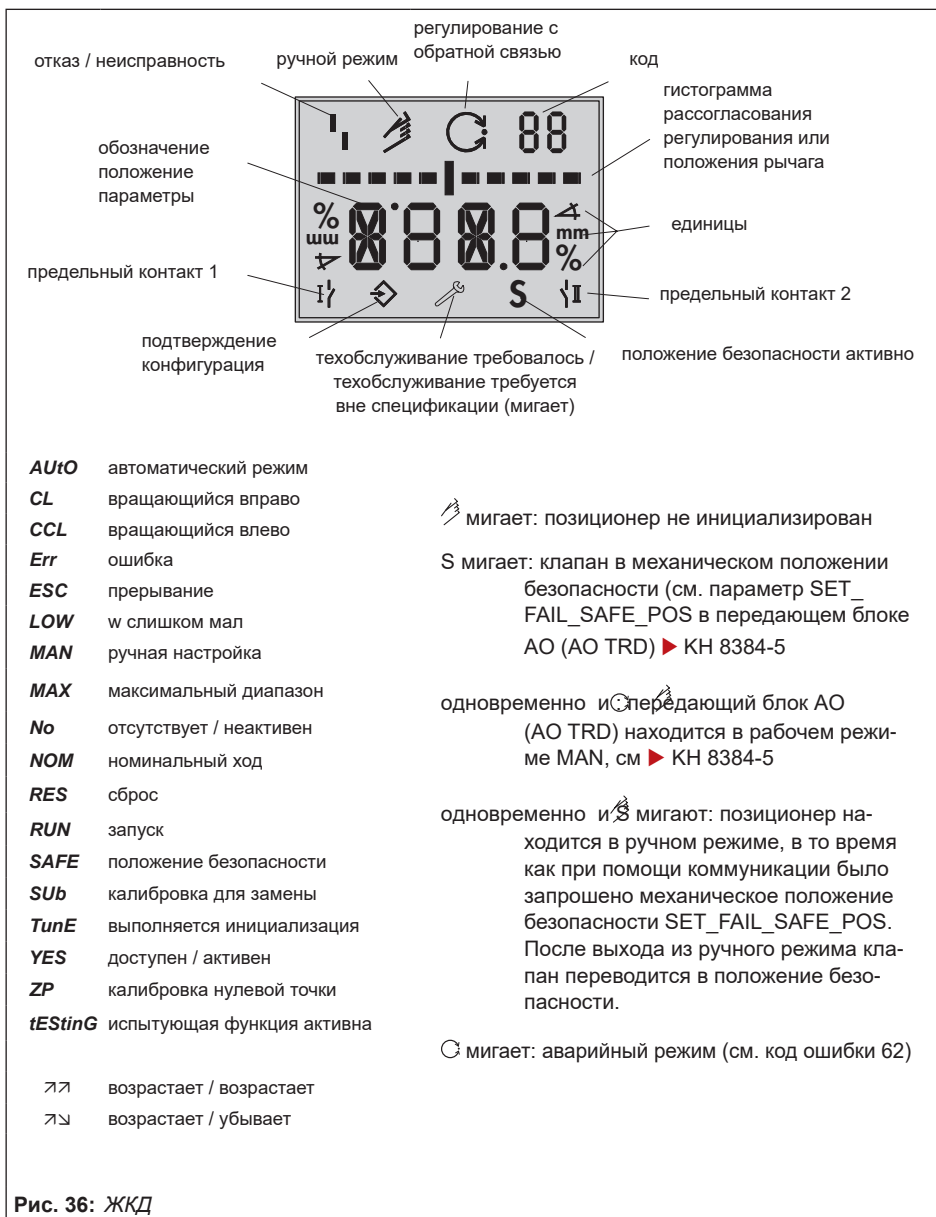


Рис. 36: ЖКД


Индикация

Коды, параметры и функции присвоенных символов отображаются на дисплее.

Режимы работы:

– Ручной режим

Позиционер работает в соответствии с заданным вручную значением (Код 1), а не с заданным значением системы управления процессом.

 мигает: инициализация позиционера не выполнена. Работа возможна только с помощью ручного заданного значения (код 1).



– Автоматический режим


Позиционер находится в режиме регулирования и работает в соответствии с заданным значением системы управления процессом.

– **S SAFE**

Воздух удаляется из позиционера через выход. Клапан механически перемещается в положение безопасности.



Гистограмма:

В ручном  и автоматическом  режимах, гистограмма отображает рассогласование регулирования в зависимости от знака (+/–) и величины. На 1 % рассогласования приходится один элемент индикации.

Если инициализация позиционера не выполнена (индикация  мигает), гистограмма отображает положение рычага в градусах относительно центральной оси. Один элемент гистограммы соответствует примерно 5° угла поворота. Если допустимый угол поворота превышен, мигает пятый элемент > (величина > 30 °). Необходимо проверить

положение рычага и штифта.

Сообщение о состоянии

-  Отказ
-  Запрос на техобслуживание / необходимость техобслуживания

Такие символы говорят о том, что возникла неисправность.

В рамках классификации состояний каждой неисправности может быть присвоен статус: "Нет сообщения", "Запрос на техобслуживание", "Необходимость техобслуживания" или "Отказ" (см. ► EB 8389 о диагностике клапана EXPERTplus).

Подтверждение конфигурации

Показывает, что коды, отмеченные в списке кодов звёздочкой (*), открыты для конфигурации (см. раздел 11.5).

7 Эксплуатация позиционера

❗ ПРИМЕЧАНИЕ


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

Соблюдайте следующую последовательность действий:

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

Показания на дисплее после подсоединения электропитания:



После надписи tESInG на экране дисплея появляется символ предупреждения об отказе, символ  мигает на дисплее, когда позиционер ещё не инициализирован. Данное показание указывает положение рычага в градусах в отношении к продольной оси.

Если позиционер инициализирован, и на дисплее появляется Код 0, позиционер находится в последнем активном режиме работы.

Позиционер производит испытание на этапе ввода в эксплуатацию, одновременно выполняя задачу автоматизации.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования при выдвигении/втягивании штока привода!

Запрещено касаться штока привода или каким-либо образом блокировать его.

На этапе запуска работа на месте неограничена, но доступ на запись ограничен.

7.1 Определение положения безопасности

Положение безопасности (0 %) определяют с учётом типа клапана и рабочего направления привода. При настройке позиционера на рабочее направление привода следует перевести переключатель в положение AIR TO OPEN или AIR TO CLOSE.

– **AIR TO OPEN**

Управляющее давление открывает клапан, например в нормально-открытом клапане
Для приводов двойного действия настройка всегда AIR TO OPEN.

– **AIR TO CLOSE**

Управляющее давление закрывает клапан, например в нормально-закрытом клапане.

Для проверки: после успешного завершения инициализации, на дисплее позиционера должно выводиться 0 %, когда клапан закрыт, и 100 %, когда клапан открыт. Если это не так, следует изменить положение ползункового переключателя и повторно инициализировать позиционер.

i Информация

Положение выключателя настраивается до инициализации. После завершения инициализации изменение положения выключателя никак не влияет на работу позиционера.

7.2 Настройка дросселя расхода Q

Управ. давл. \ Время сраб.	<1 с	≥1 с
Соединение сбоку	MIN SIDE (МИН. СБОКУ)	MAX SIDE (МАКС. СБОКУ)
Соединение сзади	MIN BACK (МИН. СЗАДИ)	MAX BACK (МАКС. СЗАДИ)

Промежуточные положения не разрешены.

Рис. 37: Дроссель расхода Q

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

- В приводах со временем **срабатывания <1 с**, например, в линейных приводах с эффективной площадью <240 см² требуется ограниченный расход воздуха ("MIN").

- В приводах со временем **срабатывания ≥ 1** с ограничения расхода воздуха не требуется ("MAX").

Положение дросселя расхода Q зависит также от того, как управляющее давление подаётся в **привод SAMSON**:

Положение "SIDE (СБОКУ)"

- Для приводов с боковым штуцером управляющего давления, например, Тип 3271-5
- Для приводов других производителей

Положение "BACK (СЗАДИ)"

- Для приводов с задним штуцером управляющего давления, например, Тип 3277-5.

❗ ПРИМЕЧАНИЕ

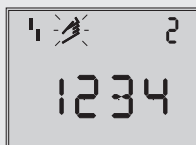
Отказ при изменении настроек ввода в эксплуатацию!

Позиционер должен проходить инициализацию заново после изменения положения дросселя.

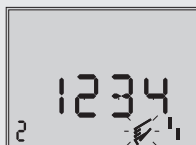
7.3 Настройка дисплея

Представление данных на дисплее позиционера можно повернуть на 180°, чтобы настроить его на положение, в котором монтируется позиционер. Если информация отображается вверх ногами, необходимо выполнить следующее:

1. ⌘ повернуть до Кода 2;
2. ⌘ нажать, Код 2 мигает;
3. ⌘ повернуть до требуемого направления;
4. ⌘ нажать для подтверждения.



Направление вывода информации для правого крепления пневматического соединения



Направление вывода информации для левого крепления пневматического соединения

7.4 Ограничение управляющего давления

Если максимальное усилие привода может привести к повреждению клапана, необходимо ограничить управляющее давление.


Эксплуатация позиционера

- ➔ Не активируйте функцию ограничения давления для приводов двойного действия (положение безопасности AIR TO OPEN (AtO)). Значение по умолчанию: No (Нет)

Перед активизацией функции ограничения давления, следует разрешить конфигурирование на позиционере.

Конфигурирование разрешено

Если в течение 120 с не происходит ввода какой-либо настройки, функция разрешения конфигурирования становится недействительной.

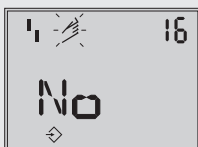
1. ⚙ повернуть до Кода 3, на дисплее Нет;
2. ⚙ нажать, Код 3 мигает;
3. ⚙ повернуть до ДА;
4. ⚙ нажать для подтверждения, на дисплее .



Допустимая конфигурация
Значение по умолчанию:
No (Нет)


Ограничение управляющего давления:

1. ⚙ повернуть до Кода 16;
2. ⚙ нажать, Код 16 мигает;
3. ⚙ повернуть, пока не появится требуемый предел давления (1,4/2,4/3,7 бар).
4. ⚙ нажать для подтверждения.




Предел давления
Значение по умолчанию:
No (Нет)

7.5 Проверка диапазона работы позиционера

Для проверки механического соединения и надлежащего функционирования, клапан следует прогнать по всему рабочему диапазону в ручном режиме работы  позиционера с помощью задаваемой вручную управляющей переменной.





Выбор ручного режима работы

1. ⚙ повернуть до Кода 0;
2. ⚙ нажать, Код 0 мигает;
3. ⚙ повернуть до MAN;
4. ⚙ нажать. Позиционер переходит в ручной режим .



Режим работы
Значение по умолчанию:
MAN

Проверка рабочего диапазона:

5.  повернуть до Кода 1;
6.  нажать, Код 1 и символ  мигают.
7.  повернуть, увеличивая давление в позиционере, при этом регулирующий клапан переходит в свои крайние положения, так что можно проверить рабочий ход / угол поворота.



Задаваемая вручную переменная w (указан текущий угол поворота)

Угол поворота отображается на задней стороне позиционера.

Горизонтальное положение рычага (среднее положение) равно 0°.

Чтобы гарантировать надлежащую работу позиционера, внешние символы давления могут не мигать, в то время как клапан перемещается в рабочем диапазоне.

Нажатием на поворотную/нажимную кнопку  осуществляется выход из Кода 1.

Допустимый диапазон превышен, если выведенный на экран угол составляет более 30°, а внешние символы давления справа и слева мигают. Позиционер переходит в положение безопасности (SAFE).

После выхода из положения безопасности (SAFE) (см. раздел 7.11.2) необходимо проверить положения рычага и штифта как описано в разделе 5.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования при выдвигении/втягивании штока привода!

Следует отключать подачу воздуха питания и электропитание перед заменой рычага или положения штифта.

7.6 Инициализация позиционера

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования из-за открытых движущихся компонентов позиционера, привода или клапана!

Не прикасайтесь и не блокируйте открытые движущиеся части!

! ПРИМЕЧАНИЕ

Нарушение процесса из-за перемещения привода или клапана!

Не следует начинать инициализацию в процессе работы. Сначала необходимо изолировать установку, закрыв запорные клапаны.

- ➔ Перед началом процесса инициализации необходимо проверить максимальное допустимое управляющее давление клапана. Во время инициализации позиционер выдает выходное управляющее давление до максимального подаваемого давления питания. При необходимости следует ограничить управляющее давление, подключив выше по потоку редукционный клапан.
-

i Информация

При монтаже позиционера на другой привод или на другое место монтажа необходимо сбросить настройки позиционера до базовых (см. раздел 7.9)

При инициализации позиционер оптимально настраивается на существующие условия трения и требуемое управляющее давление регулирующего клапана. Тип и степень самоадаптации зависят от заданного режима инициализации

- **Максимальный диапазон MAX (стандартный диапазон)**
Режим инициализации для простого ввода в эксплуатацию клапанов с двумя чётко определенными механическими конечными положениями, например, трёхходовых клапанов (см. раздел 7.6.1)
- **Номинальный диапазон (NOM)**
Режим инициализации для всех проходных клапанов (см. раздел 7.6.2)
- **Диапазон, заданный вручную (MAN)**
Режим инициализации для проходных клапанов с неизвестным номинальным диапазоном (см. раздел 7.6.3)
- **Калибровка замены (SUB)**
Этот режим позволяет заменить позиционер, в процессе работы установки с минимальным нарушением работы производственной установки (см. раздел 7.6.4).

Для нормальной работы следует просто начать инициализацию, нажав INIT, после монтажа позиционера на клапан, определения положения безопасности клапана и дросселя расхода. Позиционер работает только с настройками по умолчанию. Если потребуется, следует выполнить сброс настроек позиционера (см. раздел 7.9).

i **Информация**

Процедуру инициализации можно отменить нажав поворотную-нажимную кнопку. STOP отобразится на дисплее в течение трех секунд, и позиционер перейдет в положение безопасности (SAFE). Отключите положение безопасности с помощью Кода 0 (см. раздел 7.11.2).

Время, необходимое на процесс инициализации, зависит от времени срабатывания привода и может занимать несколько минут.

После успешной инициализации позиционер работает в режиме работы с обратной связью \odot .

Неправильная работа приводит к отмене процесса. На дисплее появляется ошибка инициализации в зависимости от того, как она была классифицирована обобщенным состоянием (см. раздел 9).



Варианты показаний
Выполняется инициализация
Символ зависит от выбранного режима инициализации



Дисплей гистограммы показывает ход процесса инициализации



Инициализация завершена успешно. Позиционер находится в автоматическом режиме (\odot)

i **Информация**

С помощью настройки Кода 48 – h0 = YES (Да) после инициализации диагностика автоматически запускает построение графика от исходной точки (установившееся значение d1 и гистерезис d2 регулирующего сигнала). При этом на дисплее попеременно отображается tEst и d1/d2.

Ошибка во время построения графика показывается на дисплее Код 48 - h1 и Код 81.

График от исходной точки не влияет на процесс регулирования.

Положение безопасности НО (AIR TO CLOSE)

Если ползунковый переключатель находится в положении AIR TO CLOSE, позиционер автоматически переключается в положение "увеличение/уменьшение" (↗↘) при успешном завершении инициализации. Это приводит к следующему согласованию между регулирующей переменной и положением клапана:

Активирована функция плотного затвора.

Для трёхходовых клапанов следует задавать Код 15 (конечное положение w >) до 99%.






Положение безопасности	Направление действий	Заданное значение Клапан	
		ЗАКР. при	ОТКР. при
Шток привода выдвигается (НЗ) AIR TO OPEN	↗↗	0 %	100 %
Шток привода втягивается (НО) AIR TO CLOSE	↗↘	100 %	0 %

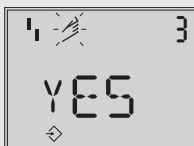
7.6.1 MAX – инициализация по максимальному диапазону

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

Конфигурирование разрешено





Если в течение 120 с не происходит ввода какой-либо настройки, функция разрешения конфигурирования становится недействительной.

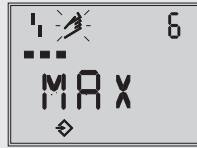
1.  повернуть до Кода 3, на дисплее Нет;
2.  нажать, Код 3 мигает;
3.  повернуть до ДА;
4.  нажать для подтверждения, на дисплее .



Допустимая конфигурация
Значение по умолчанию: No (Нет)

Выбор режима инициализации:

1.  повернуть до Кода 6;
2.  нажать, Код 6 мигает;
3.  повернуть до *MAX*;
4.  нажать, чтобы подтвердить выбор режима инициализации *MAX*.



Значение по умолчанию: *MAX*





Начало инициализации:

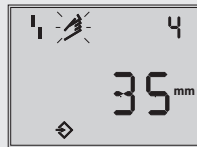
→ Для начала инициализации необходимо нажать *INIT*.

После инициализации номинальный рабочий ход/угол поворота указывается в %. Код 5 (номинальный диапазон) остается заблокированным. Параметры начала рабочего хода/угла поворота (Код 8) и конца рабочего хода/угла поворота (Код 9) также могут выводиться на дисплей и модифицироваться в %.

Для вывода значений в мм/° следует ввести положение штифта (Код 4).

Ввод положения штифта:

1.  повернуть до Кода 4;
2.  нажать, Код 4 мигает;
3.  повернуть, чтобы выбрать положение штифта на рычаге (см. раздел о монтаже).
4.  нажать для подтверждения.



Положение штифта
Значение по умолчанию: *No (Нет)*

Показания номинального хода выводятся в мм/°.

7.6.2 NOM – инициализация по номинальному диапазону

Откалиброванный датчик позволяет очень точно задавать эффективный ход клапана. В процессе инициализации позиционер проверяет, может ли регулирующий клапан двигаться в обозначенном номинальном диапазоне (рабочего хода или угла) без помех. Если да, то обозначенный номинальный диапазон принимается с пределами начала диапазона рабочего хода/угла (Код 8) и конца диапазона рабочего хода/угла (Код 9) в качестве рабочего диапазона.

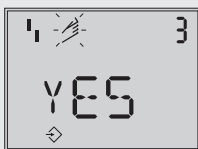
i Информация

Максимально возможный рабочий ход должен всегда превышать введённый номинальный рабочий ход. Если это не так, инициализация прерывается (сообщение об ошибке Код 52), поскольку номинальный рабочий ход не достигается.

Конфигурирование разрешено

Если в течение 120 с не происходит ввода какой-либо настройки, функция разрешения конфигурирования становится недействительной.

1. ⌘ повернуть до Кода 3, на дисплее Нет;
2. ⌘ нажать, Код 3 мигает;
3. ⌘ повернуть до ДА;
4. ⌘ нажать для подтверждения, на дисплее ⇨.



Допустимая конфигурация
Значение по умолчанию: No (Нет)

Ввод положения штифта и номинального диапазона:

1. ⌘ повернуть до Кода 4;
2. ⌘ нажать, Код 4 мигает;
3. ⌘ повернуть, чтобы выбрать положение штифта на рычаге (см. раздел о монтаже).
4. ⌘ нажать для подтверждения.
5. ⌘ повернуть до Кода 5;
6. ⌘ нажать, Код 5 мигает;
7. ⌘ повернуть и установить номинальный ход клапана;
8. ⌘ нажать для подтверждения.



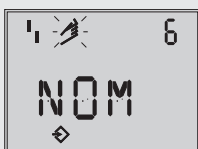
Положение штифта
Значение по умолчанию: No (Нет)



Номинальный диапазон
(заблокирован значением Кода 4 = No)

Выбор режима инициализации:

1. ⌘ повернуть до Кода 6;
2. ⌘ нажать, Код 6 мигает;
3. ⌘ повернуть до NOM;
4. ⌘ нажать, чтобы подтвердить выбор режима инициализации NOM.



Режим инициализации
Значение по умолчанию: MAX

Начало инициализации:

- ➔ Для начала инициализации необходимо нажать INIT.
- ➔ После успешной инициализации выполните следующие действия:
Проверьте направление действия и при необходимости измените его (Код 7).

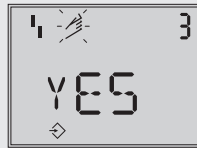
7.6.3 MAN – инициализация по диапазону, заданному вручную

Перед запуском инициализации вручную перевести регулирующий клапан в положение OPEN (ОТКРЫТО), постепенно поворачивая кнопку (⊗) по часовой стрелке. Клапан должен двигаться в заданное клапану положение монотонно в соответствии с увеличивающимся давлением. Позиционер рассчитывает переменный рабочий ход/угол, используя положения OPEN и CLOSED, и принимает его в качестве рабочего диапазона рабочего хода/угла с пределами начала рабочего хода/угла (Код 8) и конца рабочего хода/угла (Код 9).

Конфигурирование разрешено

Если в течение 120 с не происходит ввода какой-либо настройки, функция разрешения конфигурирования становится недействительной.

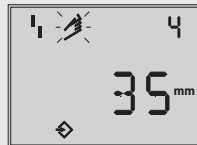
1. ⊗ повернуть до Кода 3, на дисплее Нет;
2. ⊗ нажать, Код 3 мигает;
3. ⊗ повернуть до ДА;
4. ⊗ нажать для подтверждения, на дисплее
↔.



Допустимая конфигурация
Значение по умолчанию: No (Нет)





Ввод положения штифта:

1. ⊗ повернуть до Кода 4;
2. ⊗ нажать, Код 4 мигает;
3. ⊗ повернуть, чтобы выбрать положение штифта на рычаге (см. раздел о монтаже).
4. ⊗ нажать для подтверждения.



Положение штифта
Значение по умолчанию: No (Нет)









Выбор режима инициализации:

1.  повернуть до Кода 6;
2.  нажать, Код 6 мигает;
3.  повернуть до *MAN*;
4.  нажать, чтобы подтвердить выбор режима инициализации *MAN*.



Режим инициализации
Значение по умолчанию: *MAX*

Ввод положения OPEN:

1.  повернуть до Кода 0;
2.  нажать, Код 0 мигает;
3.  повернуть до *MAN*;
4.  нажать для подтверждения.
5.  повернуть до Кода 1;
6.  нажать, Код 1 мигает;
7.  повернуть, пока клапан не достигнет положения *OPEN*.
8.  нажать, чтобы подтвердить положение *OPEN*.



Значение, задаваемое вручную
(указан текущий угол поворота)

Начало инициализации:

→ Для начала инициализации необходимо нажать *INIT*.

7.6.4 Sub – калибровка замены

Полная процедура инициализации занимает несколько минут и заставляет клапан двигаться по рабочему диапазону несколько раз. В данном режиме инициализации параметры регулирования оцениваются и не определяются процедурой инициализации. В результате не следует ожидать высокий уровень точности. Необходимо всегда выбирать другой способ инициализации, если процесс это позволяет.

Способ инициализации *Sub* используется, чтобы заменить позиционер без остановки производственного процесса. Для этого регулирующий клапан обычно фиксируется в определенном положении механически или пневматически с помощью сигнала давления, который

подается на привод снаружи. Данное заблокированное положение гарантирует, что производственный процесс продолжается при этом положении клапана.

При введенном положении блокирования (Код 35), направлении закрытия (Код 34), положении штифта (Код 4), номинальном диапазоне (Код 5) и направлении действия (Код 7) позиционер может рассчитать свою конфигурацию.

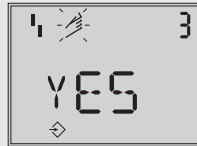
❗ ПРИМЕЧАНИЕ

Если заменяющий позиционер уже был инициализирован, следует сбросить его параметры до заданных по умолчанию значений перед его новой инициализацией (см. раздел 7.9).

Конфигурирование разрешено

Если в течение 120 с не происходит ввода какой-либо настройки, функция разрешения конфигурирования становится недействительной.

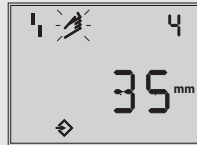
1. ⓧ повернуть до Кода 3, на дисплее Нет;
2. ⓧ нажать, Код 3 мигает;
3. ⓧ повернуть до ДА;
4. ⓧ нажать для подтверждения, на дисплее
↔.



Допустимая конфигурация
Значение по умолчанию: No (Нет)

Ввод положения штифта и номинального диапазона:

1. ⓧ повернуть до Кода 4;
2. ⓧ нажать, Код 4 мигает;
3. ⓧ повернуть, чтобы выбрать положение штифта на рычаге (см. раздел о монтаже).
4. ⓧ нажать для подтверждения.
5. ⓧ повернуть до Кода 5;
6. ⓧ нажать, Код 5 мигает;
7. ⓧ повернуть и установить номинальный ход клапана;
8. ⓧ нажать для подтверждения.







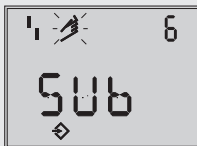
Положение штифта
Значение по умолчанию: No (Нет)



Номинальный диапазон
(заблокирован значением Кода 4 = No)





Выбор режима инициализации:

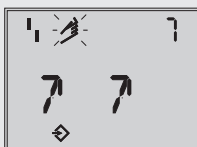
1.  повернуть до Кода 6;
2.  нажать, Код 6 мигает;
3.  повернуть до SUB;
4.  нажать, чтобы подтвердить выбор режима инициализации SUB.



Режим инициализации
Значение по умолчанию: MAX





Ввод направления действия:

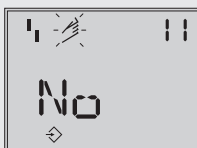
1.  повернуть до Кода 7;
2.  нажать, Код 7 мигает;
3.  повернуть, чтобы выбрать направление действия (↗/↖);
4.  нажать для подтверждения.



Направление действия
Значение по умолчанию: ↗

Деактивация предела рабочего хода:

1.  повернуть до Кода 11;
2.  нажать, Код 11 мигает;
3.  повернуть до "Нет" (No);
4.  нажать, чтобы отключить функцию предела рабочего хода.







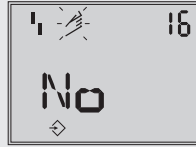
Ограничение хода
Значение по умолчанию: No (Нет)

Изменение предела давления и параметров регулирования:

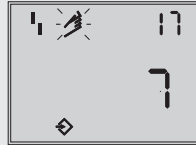
Информация

Запрещается изменять предел давления (Код 16). Если настройки заменяемого позиционера известны, следует изменять только параметры регулирования K_p (Код 17) и T_v (Код 18).

1.  повернуть до Кода 16/17/18;
2.  нажать Код 16/17/18 мигает;
3.  повернуть, чтобы выбрать параметры регулирования
4.  нажать для подтверждения.



Предел давления
Значение по умолчанию: No (Нет)










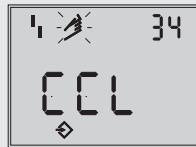
Степень K_p
По умолчанию: 7



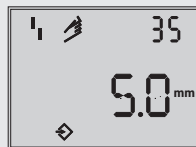
Степень T_v
По умолчанию: 2

Ввод положения безопасности и положения блокировки:

1.  повернуть до Кода 34;
2.  нажать, Код 34 мигает;
3.  повернуть и установить направление закрытия (CCL = против часовой /CL = по часовой).
4.  нажать для подтверждения.
5.  повернуть до Кода 35;
6.  нажать, Код 35 мигает;
7.  повернуть и установить положение блокировки, например 5 мм (считывается на индикаторе рабочего хода заблокированного клапана или измеряется линейкой);
8. Задать клапану положение закрытия AIR TO OPEN или AIR TO CLOSE, как описано в разделе 7.1;
9. Задать ограничение расхода, как описано в разделе 7.2.



Направление закрытия
(направления вращения, заставляющее клапан двигаться в положение CLOSED (выводится на дисплей позиционера)
По умолчанию: CCL (против часовой стрелки)



Положение блокировки
По умолчанию: 0










Начало инициализации:

- Для начала инициализации необходимо нажать INIT.
Следует переключить позиционер в режим MAN.
На дисплее отобразится позиция блокировки.

Поскольку инициализация не была проведена полностью, на дисплее могут появиться ошибки с Кодом 76 (не аварийный режим) и, возможно, с Кодом 57 (контур управления). Эти предупреждения не влияют на готовность позиционера к работе.

Отмена положения блокировки и переход в автоматический режим (AUTO):

Для того, чтобы позиционер снова мог отслеживать управляющий сигнал, необходимо отменить положение блокировки, и позиционер должен быть переведён в автоматический режим работы следующим образом:

1.  повернуть до Кода 1;
2.  нажать, Код 1 и символ  мигают;
3.  повернуть, чтобы повысить давление в позиционере и немного сдвинуть клапан из положения блокировки;
4.  нажать, чтобы отменить механическую блокировку;
5.  повернуть до Кода 0;
6.  нажать, Код 0 мигает;
7.  повернуть до *AUTO*;
8.  нажать для подтверждения. Позиционер переключается в автоматический режим работы. Текущее положение клапана отображается в %.

→ Если позиционер показывает тенденцию к колебаниям в автоматическом режиме управления, следует слегка откорректировать параметры K_p и T_v . Порядок действий при этом следующий:

- Установить T_v (Код 18) до 4.
- Если позиционер выдает колебания, то следует уменьшать коэффициент усиления K_p (Код 17) до тех пор, пока позиционер не будет устойчив.

Калибровка нулевой точки

→ Если производственный процесс позволяет, в заключение следует настроить нулевую точку, как описано в разделе 7.7.

7.7 Калибровка нулевой точки

В случае несоответствия положения закрытого клапана, например, у плунжера с мягким уплотнением, может потребоваться повторная калибровка нулевой точки.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования при выдвигении/втягивании штока привода!

Запрещено касаться штока привода или каким-либо образом блокировать его.

❗ ПРИМЕЧАНИЕ






Нарушение технологического процесса при перемещении штока привода!

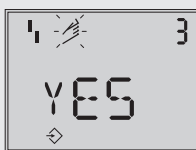
Калибровку нуля следует проводить только если технологический процесс остановлен. Сначала необходимо изолировать установку, закрыть запорные клапаны.

Для выполнения калибровки нуля позиционер должен быть подсоединен к воздуху питания.

Конфигурирование разрешено




Если в течение 120 с не происходит ввода какой-либо настройки, функция разрешения конфигурирования становится недействительной.

1.  повернуть до Кода 3, на дисплее Нет;
2.  нажать, Код 3 мигает;
3.  повернуть до ДА;
4.  нажать для подтверждения, на дисплее .



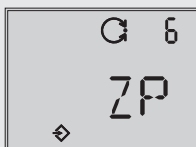
Допустимая конфигурация
Значение по умолчанию: No (Нет)

Выполнение калибровки нуля:

1.  повернуть до Кода 6;
2.  нажать, Код 6 мигает;
3.  повернуть до ZP.

➔ Для начала инициализации необходимо нажать INIT.

Начинается калибровка нуля. Позиционер перемещает клапан в положение CLOSED и корректирует внутреннюю электрическую нулевую точку.



Режим инициализации
Значение по умолчанию: MAX

7.8 Настройка индуктивного конечного контакта

Позиционер с индуктивным конечным контактом оснащен металлическим флажком (1), установленным на оси вращения, который управляет бесконтактным переключателем (3).

Для срабатывания индуктивного конечного контакта необходимо подключить соответствующий коммутирующий усилитель к выходной цепи (см. раздел 5.16).

Если флажок (1) находится в индуктивном поле переключателя, то он приобретает высокое сопротивление. Если флажок выходит за пределы поля, переключатель приобретает низкое сопротивление.

Обычно конечный контакт настраивается таким образом, чтобы обеспечить сигнал в обоих конечных положениях клапана. Тем не менее, переключатель также может быть настроен на указание промежуточных положений клапана.

При необходимости функция переключения, т.е. будет ли выходное реле взято или отпущено, когда флажок попадет в поле, должна быть выбрана на коммутирующем усилителе.

Настройка точки переключения

i Информация

При настройке или проведении испытаний точка переключения должна всегда приближаться из среднего положения (50 %).

Чтобы гарантировать переключение при любых условиях окружающей среды, перед механическим ограничителем необходимо установить точку переключения прибл. на 5 % (ОТКРЫТО - ЗАКРЫТО).

Для ЗАКРЫТОГО положения:

1. Инициализируйте позиционер.
2. Переведите клапан на 5% в режиме MAN (см. дисплей).
3. Настраивайте флажок на желтом установочном винте (2) до тех пор, пока он не войдет в поле или не покинет его, и переключающий усилитель не отреагирует.
Вы можете измерить коммутируемое напряжение как индикатор.

Функция контакта:

- Флажок, выходящий из поля > контакт замкнут.
- Флажок, входящий в поле > контакт разомкнут.

Для ОТКРЫТОГО положения:

1. Инициализируйте позиционер.
2. Переведите клапан на 95% в режиме MAN (см. дисплей).
3. Отрегулируйте флажок (1) на желтом установочном винте (2) до тех пор, пока он не войдет в поле бесконтактного выключателя (3) или не выйдет из него.
Вы можете измерить коммутируемое напряжение как индикатор.

Функция контакта:

- Флажок, выходящий из поля > контакт замкнут.
- Флажок, входящий в поле > контакт разомкнут.

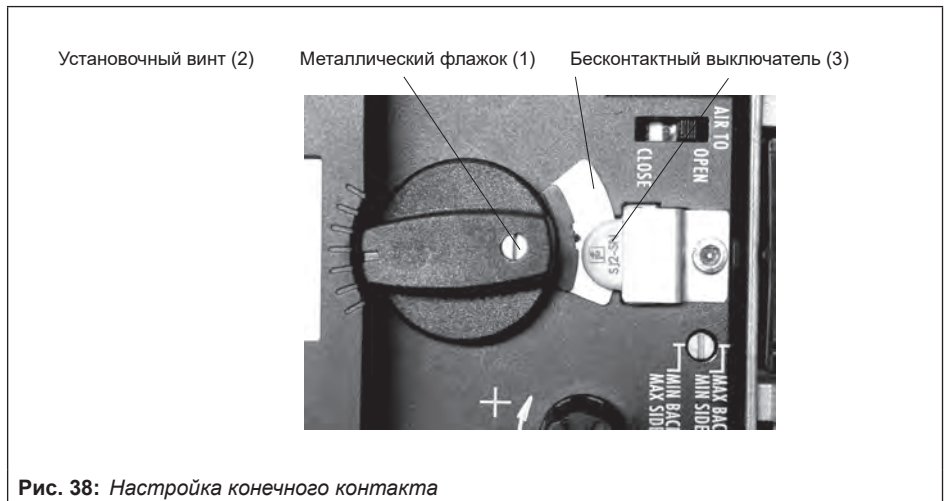







Рис. 38: *Настройка конечного контакта*

7.9 Возврат к настройкам по умолчанию

Данная функция возвращает все параметры к заводским значениям, заданным по умолчанию (см. перечень кодов в разделе 11.5).

Конфигурирование разрешено





Если в течение 120 с не происходит ввода какой-либо настройки, функция разрешения конфигурирования становится недействительной.

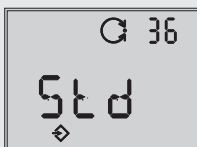
1.  повернуть до Кода 3, на дисплее Нет;
2.  нажать, Код 3 мигает;
3.  повернуть до ДА;
4.  нажать для подтверждения, на дисплее .



Допустимая конфигурация
Значение по умолчанию: No (Нет)

Сброс параметров до начальных значений:

1.  повернуть до Кода 36 (на дисплее: **••—**);
2.  нажать, Код 36 мигает;
3.  повернуть до Std;
4.  нажать для подтверждения. Все параметры ввода в эксплуатацию и диагностики сбрасываются до своих задаваемых по умолчанию значений.



Сброс
Значение по умолчанию: No (Нет)


Информация


Код 36-diAG (Диагностика) позволяет сбросить только данные диагностики (EXPERTplus) См. Руководство по эксплуатации для диагностики клапана EXPERTplus ► EB 8389.

7.10 Включение и выбор параметров


Все коды, их значение и настройки по умолчанию перечислены в списке кодов в разделе 11.3.



Коды, отмеченные звездочкой, должны быть включены с помощью Кода 3 до конфигурации соответствующих параметров, как описано ниже.

 повернуть до Кода 3, на дисплее Нет;

 нажать, Код 3 мигает.


Изменить настройку в Коде 3.


 повернуть до ДА;


 нажать, индикация: 


Подтверждение конфигурации.


Теперь вы можете настроить коды один за другим:

 повернуть, чтобы выбрать необходимый Код;



 нажать, чтобы активировать выбранный Код. Цифра Кода начинает мигать;

 повернуть, чтобы выбрать настройку;

 нажать для подтверждения выбранной настройки.

 3
No

Код 3
Конфигурация не разрешена

 3
YES



Конфигурация разрешена

Если в течение 120 секунд никакие настройки не вводятся, то доступная функция конфигурации становится недействительной, а дисплей возвращается к Коду 0.

Отмена настройки:

Чтобы отменить значение до его подтверждения (нажав ) выполните следующие действия:

 повернуть до ESC;


 нажать для подтверждения. Введенное значение отклонено.

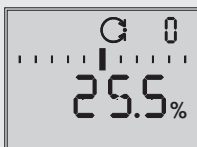
 
ESC


Отмена индикации

7.11 Режимы работы






7.11.1 Автоматический и ручной режимы

После успешного завершения инициализации позиционер находится в автоматическом режиме  (AUTO).

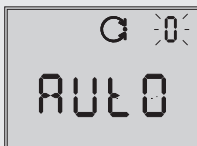


Автоматический режим

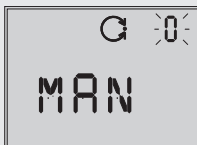
Переключение в ручной режим (MAN):

1.  повернуть до Кода 0;
2.  нажать, индикация: *AUTO*, цифра Кода 0 мигает.
3.  повернуть до *MAN*;
4.  нажать. Позиционер переходит в ручной режим .

Ручной режим начинается с последнего заданного значения автоматического режима, обеспечивая плавное переключение. Текущее положение отображается в %.






Автоматический режим



Ручной режим





Ручная настройка заданного значения:

1.  повернуть до Кода 1;
2.  нажать, Код 1 мигает;
3.  поворачивать до тех пор, пока в позиционере не будет создано достаточное давление и регулирующий клапан не перейдет в требуемое положение.







Позиционер автоматически возвращается к Коду 0, если в течение 120 секунд не производится никаких настроек.

Переключение в автоматический режим :

1.  повернуть до Кода 0;
2.  нажать, Код 0 мигает;
3.  повернуть до *AUTO*;
4.  нажать. Позиционер переключается в автоматический режим работы.

7.11.2 Положение безопасности (SAFE)





Для перемещения клапана в положение безопасности, определенное при вводе в эксплуатацию (см. раздел 7.1), выполните следующие действия:

1.  повернуть до Кода 0;
2.  нажать, индикация: текущий режим работы (*AUTO* или *MAN*), цифра Кода 0 мигает;
3.  повернуть до *SAFE*;
4.  нажать, индикация: *S*



Клапан перемещается в положение безопасности. Если позиционер инициализирован, на дисплее отображается текущее положение клапана в %.

Выход из положения безопасности:

1.  повернуть до Кода 0;
2.  нажать, Код 0 мигает;
3.  повернуть и выбрать необходимый режим работы (*AUTO* или *MAN*);
4.  нажать для подтверждения;
5. Позиционер переключается в выбранный режим работы.

8 Техническое обслуживание

i Информация

Перед поставкой позиционер проходит проверку на заводе SAMSON.

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

Позиционер не требует технического обслуживания.

Крышка корпуса

При необходимости, можно очистить окно крышки.

! ПРИМЕЧАНИЕ

Риск повреждения из-за неправильной очистки окна крышки!

Окно изготовлено из материала Makrolon® (новая конструкция) и его поверхность может повредиться при очистке абразивными чистящими средствами или средствами, содержащими растворители.

- Не протирайте окно сухой тканью.
- Не используйте чистящие средства, содержащие хлор, спирт или абразивные чистящие средства.

– Для очистки используйте неабразивную мягкую ткань.

Фильтры

В пневматических соединениях питания и выхода установлены сетчатые фильтрующие элементы с размером ячеек 100 мкм, которые при необходимости можно вывернуть и очистить.

Редукционная установка воздуха питания

Необходимо соблюдать требования по техническому обслуживанию приточных и редукционных установок.

8.1 Обновление ПО

Установка обновлений ПО на позиционерах, находящихся в эксплуатации, описана ниже. Обновления разрешено выполнять только лицам, получившим на это письменное согласие. Уполномоченные лица именуется как "Общее управление качеством SAMSON" и им присваивается контрольный знак.

Ноутбуки и компьютеры, подключенные к источнику питания, необходимо подключать к искробезопасному оборудованию только в том случае, если между ними подключен изолированный USB-интерфейсный адаптер SAMSON (номер заказа 1400-9740) для программирования или проведения испытаний.

Обновления вне опасной зоны:

- ➔ Снимите позиционер и выполните обновление вне опасной зоны.

Обновления по месту:

- Обновление по месту разрешается только после того, как оператор установки предоставит подписанное разрешение на проведение огнеопасных работ.
- После завершения обновления добавьте текущую прошивку на типовой шильдик (например, с помощью ярлыка).
- Уполномоченный подтверждает обновление, прикрепляя знак проверки (штамп).

8.2 Подготовка к возврату

Неисправные позиционеры можно вернуть на SAMSON для ремонта.

При отправке позиционера на SAMSON выполните следующие действия:

1. Выведите клапан из эксплуатации. См. соответствующую документацию по клапану.
2. Снимите позиционер (см. раздел 10).
3. Отправьте позиционер в ближайшее представительство SAMSON. Перечень представительств SAMSON можно найти в интернете по адресу ► www.samson.de
> About SAMSON > Sales offices.

9 Устранение неисправностей

Всем сообщениям о состоянии и неисправностях позиционера присваивается статус. Настройки по умолчанию указаны в списке Кодов.

i Информация

Изменения в классификацию состояний можно внести при помощи ПО TROVIS-VIEW и через параметры FOUNDATION™ fieldbus. Более подробную информацию см. в Руководстве по диагностике ► EB 8389 и Руководстве по конфигурации ► KH 8384-5 на прилагаемом компакт-диске.

Для наглядности классифицированные сообщения объединяются в общий статус позиционера в соответствии с рекомендацией NAMUR NE 107. Ниже приведены виды статусных сообщений:




- **Отказ**
Позиционер не может выполнить поставленную задачу из-за функционального сбоя в самом позиционере или на его периферии, либо ещё не выполнена инициализация устройства.
- **Необходимость техобслуживания**
Позиционер может (с ограничениями) выполнять поставленную задачу. Выявлена необходимость технического обслуживания или избыточный износ. Допуск на износ вскоре будет израсходован или расходуется быстрее запланированного. В среднесрочной перспективе потребует техобслуживание.

- **Запрос на техобслуживание**
Позиционер может (с ограничениями) выполнять поставленную задачу. Выявлена необходимость технического обслуживания или избыточный износ. Допуск на износ вскоре будет израсходован или расходуется быстрее запланированного. Требуется срочное проведение технического обслуживания.
- **Вне спецификации**
Позиционер эксплуатируется вне указанных условий эксплуатации.
- **Функциональная проверка**
Во время тестирования и калибровки прибор временно не может выполнять свои задачи.

i Информация

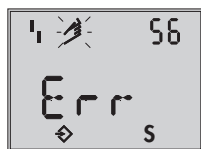
Если событие классифицируется как "Без сообщения", оно не влияет на общий статус.

Общий статус отображается с помощью указанных ниже символов:

Состояние системы	Дисплей позиционера
Отказ	
Функциональная проверка	Текстовое сообщение, например, tESting, TunE или tESt
Требуется техобслуживание / запрос на техобслуживание	
Вне спецификации	 мигает

Если не выполнена инициализация позиционера, на дисплее отображается символ отказа, так как позиционер не может соблюдать заданное значение.

При наличии сообщений о неисправностях возможная причина отображается начиная с Кода 49. В индикации затем появляются символы Err








Пример:
Ошибка положения штифта



Причина и способ устранения приводятся в перечне Кодов (раздел 11.3).

9.1 Квитирование сообщений об ошибке

Подтверждение конфигурации:

1.  повернуть до Кода 3, индикация: нет;
2.  нажать, Код 3 мигает;
3.  повернуть до ДА;
4.  нажать, индикация: .

Квитирование сообщения об ошибке:

1.  повернуть до кода ошибки, которую следует квитировать;
2.  нажать.

9.2 Противоаварийные мероприятия

При сбое в подаче воздуха питания положение безопасности запускается i/p-преобразователем или соленоидным клапаном. Позиционер полностью выпускает свой пневматический выход в атмосферу, и из смонтированного привода удаляется воздух. В результате клапан перемещается в положение безопасности, которое зависит от расположения пружин в пневматическом приводе (НО или НЗ).

При сбое подачи воздуха срабатывает дополнительный соленоидный клапан или после достижения сигнала отключения все функции позиционера, кроме управления разомкнутым / замкнутым контуром, остаются активными (включая диагностику, а также обратную связь по положению и состоянию).

Рекомендация

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

→ Противоаварийные мероприятия относятся к сфере ответственности оператора оборудования.

10 Вывод из эксплуатации и демонтаж

⚠ ОПАСНОСТЬ

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

Взрывозащита становится неэффективной, если крышка позиционера открыта.

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

❗ ПРИМЕЧАНИЕ

Нарушение процесса из-за прерывания замкнутой системы управления!

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

10.1 Вывод из эксплуатации

При выведении позиционера из эксплуатации для демонтажа выполните следующие действия:

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

10.2 Демонтаж позиционера

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

10.3 Утилизация



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

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

Информация

По запросу SAMSON предоставит паспорт на утилизацию отходов, соответствующий PAS 1049. Для этого отправьте сообщение по адресу aftersaleservice@samson.de, указав адрес Вашей компании.

Рекомендация

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

11 Приложение

11.1 Отдел послепродажного обслуживания

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

E-mail

Электронный адрес сервисной службы ООО "САМСОН Контрол": service@samson.ru

Адреса SAMSON и их дочерних компаний

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

Необходимые данные:

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

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

11.2 Сертификаты

Сертификаты, действительные на момент публикации ИМЭ, приведены на следующих страницах. Последние сертификаты можно найти на нашем сайте (www.samson.ru > Product selector > Valve accessories > Type 3730-5 > Downloads > Certificates).

11.3 Перечень кодов


Код №	Параметры – Значения [заводская настройка]	Описание																														
Внимание: Коды, обозначенные символом *, для конфигурации необходимо сначала подтвердить с помощью Кода 3.																																
0	Ручной режим [MAN] Ручной режим AUtO Автоматический режим SAFE Положение безопасности ESC Прерывание	Переключение из автоматического в ручной режим производится плавно. В положении безопасности на дисплее появляется символ S. В режимах MAN и AUtO погрешность отображается при помощи элементов гистограммы. Цифровые показания при инициализированном позиционере отображают положение клапана или угол поворота в процентах, в ином случае – положение рычага относительно центральной оси в градусах.																														
1	Вручную заданное значение w [0] – 100 % номинального диапазона	Ручная настройка заданного значения с помощью поворотной кнопки. При инициализированном устройстве отображается рабочий ход/угол в процентах, в ином случае – угол положения рычага относительно центральной оси в градусах. i Информация <i>Включается только, если Code 0 = MAN.</i>																														
2	Направление считывания 1234, ʘʘʘʘ, ESC	Направление считывания индикации изменяется на 180°.																														
3	Допустимая конфигурация (Нет [No]), ДА (YES), ESC	Активируется возможность изменения данных (и деактивируется автоматически, если поворотная кнопка не была нажата в течение 120 с). Если управление по месту заблокировано при помощи коммуникации FF, то индикация показывается в мигающем режиме. Коды, отмеченные *, можно только считывать, но изменять нельзя. Через интерфейс SSP также можно только считывать.																														
4*	Положение штифта [Нет], 17, 25, 35, 50, 70, 100, 200 мм, 90° для поворотных приводов, ESC Внимание: если при Коде 4 выбирается слишком маленькое расстояние штифта, позиционер из соображений безопасности переключается в режим работы SAFE.	Пальцевый штифт необходимо установить в правильном положении в соответствии с ходом/углом клапана. Для инициализации NOM или SUB необходимо вводить данное положение штифта. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Положение штифта</th> <th>Стандарт</th> <th>Диапазон настройки</th> </tr> <tr> <th>Код 4</th> <th>Код 5</th> <th>Код 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>17</td> <td>7,5</td> <td>3,6 до 17,7</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>7,5</td> <td>5,0 до 25,0</td> </tr> <tr> <td>35</td> <td>15,0</td> <td>7,0 до 35,4</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>30,0</td> <td>10,0 до 50,0</td> </tr> <tr> <td>70</td> <td>40,0</td> <td>14,0 до 70,7</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>60,0</td> <td>20,0 до 100,0</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>120,0</td> <td>40,0 до 200,0</td> </tr> <tr> <td>90°</td> <td>90,0</td> <td>24,0 до 100,0</td> </tr> </tbody> </table>	Положение штифта	Стандарт	Диапазон настройки	Код 4	Код 5	Код 5	17	7,5	3,6 до 17,7	25	7,5	5,0 до 25,0	35	15,0	7,0 до 35,4	50	30,0	10,0 до 50,0	70	40,0	14,0 до 70,7	100	60,0	20,0 до 100,0	200	120,0	40,0 до 200,0	90°	90,0	24,0 до 100,0
Положение штифта	Стандарт	Диапазон настройки																														
Код 4	Код 5	Код 5																														
17	7,5	3,6 до 17,7																														
25	7,5	5,0 до 25,0																														
35	15,0	7,0 до 35,4																														
50	30,0	10,0 до 50,0																														
70	40,0	14,0 до 70,7																														
100	60,0	20,0 до 100,0																														
200	120,0	40,0 до 200,0																														
90°	90,0	24,0 до 100,0																														

Код №	Параметры – Значения [заводская настройка]	Описание
5*	Номинальный диапазон мм или угол °, ESC	Для инициализации NOM или Sub необходимо вводить номинальный ход/угол клапана. Допустимый диапазон настройки зависит от положения штифта и указан в таблице Кода 4. Код 5 в основном заблокирован, если Код 4 установлен на Нет (No), то есть Код 5 можно настроить только после ввода положения штифта. После успешной инициализации отображается максимальный ход/угол, которые были достигнуты при ней.
6*	Режим инициализации [MAX] Максимальный диапазон NOM Номинальный диапазон MAN Ручная настройка SUp Аварийный режим ZP Калибровка нулевой точки ESC Прерывание	Выбор режима инициализации MAX: ход/угол дроссельного элемента от положения ЗАКР до противоположного упора в приводе NOM: ход/угол дроссельного элемента, измеренный от положения ЗАКР до заданного положения ОТКР MAN: вручную выбранный диапазон SUp: калибровка для замены, без инициализации
7*	w/x [↗] возрастает/ возрастает ↘ возрастает/убывает ESC	Направление движения заданного значения w к ходу/углу поворота x Автоматическая настройка AIR TO После инициализации остается возрастающее/возрастающее OPEN: направление движения (↗). При возрастании заданного значения открывается проходной клапан. AIR TO После инициализации направление движения меняется на CLOSE: возрастающее/убывающее (↘). При возрастании заданного значения закрывается проходной клапан.
8*	Начало диапазона хода/угла поворота (нижнее значение диапазона x) [0.0] до 80,0 % номинального диапазона, ESC Внимание: данные указаны в мм или градусах при установленном Коде 4.	Нижнее значение для хода/угла поворота в номинальном или рабочем диапазоне Рабочий диапазон представляет собой фактический ход/угол поворота клапана и ограничен нижним значением диапазона хода/угла поворота (Код 8) и верхним значением диапазона хода/угла (Код 9). Как правило рабочий диапазон и номинальный диапазон идентичны. Номинальный диапазон может ограничиваться рабочим за счет нижнего и верхнего значений диапазона x. Величина отображается либо должна быть введена. Характеристика корректируется. См. также пример в Коде 9.

Код №	Параметры – Значения [заводская настройка]	Описание
9*	<p>Конец диапазона хода/угла поворота (верхнее значение диапазона х)</p> <p>20,0 до [100,0 %] номинального диапазона, ESC</p> <p><i>Внимание: данные указаны в мм или градусах при установленном Коде 4.</i></p>	<p>Верхнее значение для хода/угла поворота в номинальном или рабочем диапазоне</p> <p>Величина отображается либо должна быть введена.</p> <p>Характеристика корректируется.</p> <p>Пример: для изменённого рабочего диапазона возможно применение ограниченного диапазона при клапане с большим расположением. Данная функция позволяет рассчитывать диапазон срабатывания заданного значения в соответствии с новыми пределами.</p> <p>0 % индикации соответствует установленному нижнему пределу, 100 % – установленному верхнему пределу.</p>
10*	<p>Нижнее ограничение хода/угла поворота (нижний предел х)</p> <p>0.0 ... 49,9 % рабочего диапазона, [No], ESC</p>	<p>Нижнее ограничение хода/угла поворота к установленному значению, характеристика не корректируется.</p> <p>Корректировка характеристики относительно уменьшенного диапазона не выполняется. См. также пример в Коде 11.</p>
11*	<p>Верхнее ограничение хода/угла поворота (верхний предел х)</p> <p>50,0 ... 120,0 %, [100 %] рабочего диапазона, No, ESC</p>	<p>Верхнее ограничение хода/угла поворота к установленному значению, характеристика не корректируется.</p> <p>Пример: в некоторых случаях целесообразно ограничивать ход клапана, например, если должен присутствовать определенный минимальный поток среды, либо не должен достигаться максимальный.</p> <p>Нижнее ограничение настраивается с помощью Кода 10, верхнее – с помощью Кода 11.</p> <p>При наличии функции герметичного закрытия она имеет преимущество перед ограничением хода.</p> <p>В случае «Нет» клапан с заданным значением вне диапазона 0–100 % можно перемещать за пределы номинального хода.</p>
14*	<p>Конечное положение w <</p> <p>0.0 ... 49,9 %, [1,0 %] диапазона, установленного Кодом 12/13, No, ESC</p>	<p>Если заданное значение w приближается к установленному проценту конечного значения, вызывающего закрытие клапана, из привода полностью удаляется воздух (при AIR TO OPEN) либо привод наполняется воздухом (при AIR TO CLOSE). Действие всегда приводит к максимально герметичному закрытию клапана.</p> <p>Коды 14/15 обладают преимуществом перед Кодами 8/9/10/11.</p> <p>Коды 21/22 обладают преимуществом перед Кодами 14/15.</p>

Код №	Параметры – Значения [заводская настройка]	Описание
15*	Конечное положение $w >$ 50,0 ... 100,0 % диапазона, установленного Кодом 12/13, [No], ESC	Если заданное значение w приближается к установленному проценту конечного значения, вызывающего открытие клапана, привод полностью наполняется воздухом (при AIR TO OPEN), либо воздух полностью удаляется из него (при AIR TO CLOSE). Действие всегда приводит к максимально герметичному открытию клапана. Ограничение управляющего давления возможно при помощи Кода 16. Коды 14/15 обладают преимуществом перед Кодами 8/9/10/11. Коды 21/22 обладают преимуществом перед Кодами 14/15. Пример: для трёхходовых клапанов установить конечное положение $w >$ на 99 %.
16*	Предел давления 1,4, 2,4, 3,7 бар, [No], ESC	Управляющее давление к приводу можно ограничивать поэтапно. После изменения установленного предела давления необходим однократный сброс воздуха с привода (например, путем выбора положения безопасности, Код 0). ⓘ ПРИМЕЧАНИЕ <i>Не активируйте функцию ограничения давления для приводов двойного действия (положение безопасности AIR TO OPEN).</i>
17*	Коэффициент пропорциональности K_p 0...17, [7], ESC	Индикация или изменение K_p ⓘ Информация Изменение коэффициента K_p и T_V: при инициализации позиционера значения K_p и T_V настраиваются оптимально. Если в связи с дополнительными помехами позиционер демонстрирует недопустимо высокие переходные колебания, после инициализации можно скорректировать коэффициенты K_p и T_V . Для этого можно либо постепенно повышать коэффициент T_V до достижения требуемого переходного процесса, либо – если уже достигнуто максимальное значение 4, – постепенно снижать коэффициент K_p . Изменение коэффициента K_p влияет на рассогласование регулирования.
18*	Время воздействия по производной T_V 1, [2], 3, 4, No, ESC	Индикация или изменение T_V (см. K_p) Изменение коэффициента T_V не влияет на рассогласование регулирования.
19*	Диапазон допуска 0,1–10,0 %, [5,0 %] рабочего диапазона, ESC	Служит для контроля за неисправностями. Определение поля допуска относительно рабочего диапазона. Соответствующее время быстрогодействия (30 с) является критерием сброса. Если во время инициализации определяется переходное время, шестикратная величина которого >30 с, эта величина принимается в качестве времени быстрогодействия.

Код №	Параметры – Значения [заводская настройка]	Описание
20*	<p>Характеристика [0] – 9, ESC</p>	<p>Выбор характеристики</p> <p>0 линейная 1 равнопроцентная 2 равнопроцентная реверсивная 3 регулирующий дисковый затвор SAMSON, линейная 4 регулирующий дисковый затвор SAMSON, равнопроцентная 5 поворотный кран VETEC с сегментным затвором, линейная 6 поворотный кран VETEC с сегментным затвором, равнопроцентная 7 сегментный шаровой кран, линейная 8 сегментный шаровой кран, равнопроцентная 9 задаётся пользователем (определение с помощью программного обеспечения)</p> <p>i Информация <i>Различные характеристики представлены в Приложении.</i></p>
21*	<p>Заданное время транзита w ОТКРЫТИЯ [0] – 240 с, ESC</p>	<p>Время прохождения рабочего диапазона при открытии клапана.</p> <p>Ограничение времени транзита (Код 21 и 22): В некоторых случаях рекомендуется ограничивать время хода привода во избежание слишком быстрого воздействия на выполняемый процесс.</p> <p>Код 21 обладает преимуществом перед Кодом 15.</p> <p>! ПРИМЕЧАНИЕ <i>Функция не активна при срабатывании функции безопасности или соленоидного клапана, а также при отсутствии питания.</i></p>
22*	<p>Заданное время транзита w ЗАКРЫТИЯ [0] – 240 с, ESC</p>	<p>Время прохождения рабочего диапазона при закрытии клапана.</p> <p>Код 22 обладает преимуществом перед Кодом 14.</p> <p>! ПРИМЕЧАНИЕ <i>Функция не активна при срабатывании функции безопасности или соленоидного клапана, а также при отсутствии питания.</i></p>
23*	<p>Полный ход клапана [0] – 99 · 10⁷, YES, ESC</p> <p>Экспоненциальное отображение начиная с показания > 9999</p>	<p>Полный цикл хода клапана</p> <p>С помощью ESC можно сбросить до 0.</p> <p>i Информация <i>Значение сохраняется в энергонезависимой памяти после каждого 1000 полного хода клапана.</i></p>

Код №	Параметры – Значения [заводская настройка]	Описание
24*	Полный ход клапана LV 1000 – 99 · 10 ⁷ [1.000000], ESC Экспоненциальное отображение начиная с показания > 9999	Предельный параметр 'Полный ход клапана': при его нарушении появляется сообщение об ошибке и символ  согласно категории концентрированного общего статуса.
34*	Направление закрытия CL, [CCL], ESC	CL: по часовой стрелке CCL: против часовой стрелки Направление вращения, которым достигается положение клапана «ЗАКР» (если смотреть на движение поворотного переключателя при открытой крышке позиционера). Ввод требуется только при режиме инициализации SUB (Код 6).
35*	Положение блокировки [0,0] мм/° /%, ESC	Ввод положения блокировки (расстояние до положения ЗАКР) Требуется только при режиме инициализации SUB.
36*	Сброс [----], Std, diAG, ESC	Std: Выполняет сброс всех параметров и данных диагностики до заводских настроек. После сброса параметров необходима повторная инициализация устройства. diAG: Только сброс данных диагностики. Принятые нормативные кривые и протоколирование сохраняются. Повторная инициализация не требуется.
38*	Индуктивная сигнализация (Нет [No]), ДА (YES), ESC	Указывает наличие или отсутствие опции индуктивного контакта.
39	Информация об отклонении заданного значения в от –99,9 до 99,9 %	Только индикация Показывает отклонение от заданного положения.
40	Информация о времени срабатывания Откр. [0] – 240 с	Только индикация Минимальное время открытия, определяемое при инициализации.
41	Информация о времени срабатывания Закр. [0] – 240 с	Только индикация Минимальное время закрытия, определяемое при инициализации.

Код №	Параметры – Значения [заводская настройка]	Описание
42	Информация об автоматическом и ручном режиме 0,0–100,0 % диапазона	Только индикация режим Auto: показывает текущее заданное значение автоматического режима. режим Man: показывает текущее заданное значение ручного режима.
43	Информация о ПО регулирования	Только индикация Попеременно отображает тип устройства и актуальную версию встроенного программного обеспечения.
44	Информация у [0] ... 100 %, OP, MAX, ---	Только индикация Отображается регулирующий сигнал у в процентах относительно определённого во время инициализации диапазона хода. MAX: позиционер вырабатывает максимальное выходное давление, см. описание Кода 14, 15 OP: позиционер полностью сбрасывает воздух, см. описание Кода 14, 15 ---: позиционер не инициализирован
45	Информация соленоидного клапана YES, HIGH/LOW, No	Только индикация Указывает наличие или отсутствие соленоидного клапана. Если на клеммах установленного соленоидного клапана присутствует напряжение, попеременно отображается индикация YES и HIGH. Если напряжение отсутствует (воздух из привода удалён), установлено положением безопасности с символом «S» на дисплее, попеременно отображается индикация YES и LOW.
46*	Адрес шины 16 ... 251, ESC	Адрес шины 16 ... 247: Позиционеры с фиксированным адресом шины 248 ... 251: Позиционеры без фиксированного адреса шины (новые или выведенные из эксплуатации)
47*	Защита записи данных FF YES, [No], ESC	При активированной защите записи данные устройства при помощи коммуникации FF можно только считывать, перезапись невозможна.
48* 49*	Параметры диагностики, см. ► EB 8389	

11.4 Коды ошибок

Ошибка инициализации

Коды ошибок – рекомендуемые действия		Сообщение объединенного статуса активно, при запросе появляется индикация Eгг. При наличии сообщений о неисправностях они отображаются здесь.
50	x > допустимый диапазон	Сигнал измерения выдаёт завышенное или заниженное значение, рычаг находится близко к механическому пределу. <ul style="list-style-type: none"> Неправильное расположение штифта При монтаже NAMUR смещается кронштейн или позиционер находится не в центре. Неверно смонтирована плата следящего механизма.
	Классификация состояния	[Необходимость технического обслуживания]
	Рекомендуемые действия	Проверить монтаж и положение штифта, сменить режим работы с SAFE на MAN и заново провести инициализацию устройства.
51	Δx < допустимый диапазон	Диапазон измерения рычага слишком мал. <ul style="list-style-type: none"> Неправильное расположение штифта Неправильный рычаг Если угол поворота на вале позиционера менее 16°, создается только одно сообщение, при менее 9° инициализация прерывается.
	Классификация состояния	[Необходимость технического обслуживания]
	Рекомендуемые действия	Проверить монтаж, заново выполнить инициализацию устройства.
52	Монтаж	<ul style="list-style-type: none"> Неверный монтаж позиционера Номинального хода/угла поворота (Код 5) не удалось достичь при инициализации NOM (нижний допуск недопустим). Механическая или пневматическая ошибка, например, неправильно выбранный рычаг или недостаточное давление питания для перемещения в нужное положение.
	Классификация состояния	[Необходимость технического обслуживания]
	Рекомендуемые действия	Проверить монтаж и давление питания, заново выполнить инициализацию позиционера. Проверка максимального хода/угла в определенных условиях возможна путем ввода фактического положения штифта и последующей инициализации MAX. После завершения инициализации Код 5 отображает максимальный достигнутый ход или угол.

Коды ошибок – рекомендуемые действия		Сообщение объединенного статуса активно, при запросе появляется индикация Eгг. При наличии сообщений о неисправностях они отображаются здесь.
53	Время инициализации >	Процесс инициализации длится слишком долго, позиционер возвращается в предыдущий режим работы. <ul style="list-style-type: none"> Нет давления на входе воздуха питания, либо произошла разгерметизация Отказ воздуха питания во время инициализации.
	Классификация состояния	[Необходимость технического обслуживания]
	Рекомендуемые действия	Проверить монтаж и подвод воздуха, заново выполнить инициализацию позиционера.
54	Инициализация – соленоидный клапан	1) Соленоидный клапан (Код 45 = «ДА») установлен, но не был подсоединен или был подсоединен неправильно, поэтому не удалось выработать давление привода. Сообщение создается, если происходит попытка инициализации. 2) Выполняется попытка выйти из положения безопасности (SAFE) посредством инициализации.
	Классификация состояния	[Необходимость технического обслуживания]
	Рекомендуемые действия	1) Проверить соединение и питающее напряжение соленоидного клапана (Код 45 High/Low). 2) С помощью Кода 0 настроить режим работы MAN. Заново выполнить инициализацию позиционера.
55	Слишком короткое время срабатывания	Сообщенные во время инициализации величины времени срабатывания привода слишком малы для оптимальной настройки позиционера.
	Классификация состояния	[Необходимость технического обслуживания]
	Рекомендуемые действия	Проверить положение дросселя расхода. Выполнить повторную инициализацию позиционера.
56	Положение штифта	Инициализация была прервана, так как для выбранных режимов инициализации NOM и Sub необходимо ввести положение штифта.
	Классификация состояния	[Необходимость технического обслуживания]
	Рекомендуемые действия	Ввести положение штифта в Коде 4, а номинальный ход/угол – в Коде 5. Выполнить повторную инициализацию устройства.

Сбой работы

Ошибки кодов – рекомендуемые действия		Сообщение объединенного статуса активно, при запросе появляется индикация Егг. При наличии сообщений о неисправностях они отображаются здесь.
57	Контур регулирования	Контур регулирования нарушен, регулирующий клапан более не следует в допустимое время регулируемому параметру (сигнализация поля допуска, Код 19). <ul style="list-style-type: none"> • Привод заблокирован • Монтаж позиционера с последующим смещением • Недостаточное давления воздуха питания.
	Классификация состояния	[Необходимость технического обслуживания]
	Рекомендуемые действия	Проверить монтаж
58	Нулевая точка	Неверное расположение нулевой точки Ошибка может возникнуть при смещении положения при монтаже позиционера или при износе гарнитуры клапана, особенно если используется мягкое уплотнение.
	Классификация состояния	[Необходимость технического обслуживания]
	Рекомендуемые действия	Проверить клапан и монтаж позиционера, если всё в порядке, выполнить калибровку нулевой точки в Коде 6. При отклонении нулевой точки более 5 % рекомендуется заново выполнить инициализацию.
59	Автоматическая коррекция	В случае ошибки в диапазоне данных позиционера она распознается системой автоматического контроля и автоматически исправляется.
	Классификация состояния	[Нет сообщения]
	Рекомендуемые действия	Автоматически
60	Критическая ошибка	Если ошибка выявляется в данных, важных для безопасности, автоматическая коррекция невозможна. Причина может крыться в ошибках ЭМС. Регулирующий клапан перемещается в положение безопасности.
	Классификация состояния	Отказ (не классифицируется)
	Рекомендуемые действия	Выполнить операцию сброса через Код 36 и провести новую инициализацию.

Ошибки аппаратного обеспечения

Ошибки кодов – рекомендуемые действия		Сообщение объединенного статуса активно, при запросе появляется индикация Eгг. При наличии сообщений о неисправностях они отображаются здесь.
62	Сигнал х	Произошел отказ регистрации результатов измерений. Проводящий пластмассовый элемент повреждён. Устройство продолжает работу в аварийном режиме, но должно быть заменено как можно скорее. Аварийный режим отображается с помощью мигающего символа регулирования и 4 штрихов вместо индикатора положения. i Информация <i>Управление: при отказе измерительной системы позиционер по-прежнему находится в безопасном рабочем состоянии. Позиционер переводится в аварийный режим, в котором точное перемещение в требуемое положение уже не может быть обеспечено. Однако позиционер по-прежнему действует в соответствии с регулирующим сигналом, в результате чего обеспечивается надёжность технологического процесса.</i>
	Классификация состояния	[Запрос на техническое обслуживание]
	Рекомендуемые действия	Отправить устройство для ремонта в сервисный центр SAMSON.
64	i/p-преобразователь (y)	Прервана электрическая цепь i/p-преобразователя.
	Классификация состояния	Отказ (не классифицируется)
	Рекомендуемые действия	Устранение невозможно. Отправить устройство для ремонта в сервисный центр SAMSON.

Приложение ошибок

Ошибки кодов – рекомендуемые действия		Сообщение объединенного статуса активно, при запросе появляется индикация Eгг. При наличии сообщений о неисправностях они отображаются здесь.
65	Аппаратное обеспечение	Клеммы клавиши инициализации (начиная с версии встроенного программного обеспечения R 1.51) В случае ошибки аппаратного обеспечения позиционер переходит в положение безопасности (SAFE).
	Классификация состояния	Отказ (не классифицируется)
	Рекомендуемые действия	Подтвердить ошибку и перейти в автоматический режим работы, выполнить сброс и повторную инициализацию устройства. Если данные меры неэффективны, отправить устройство для ремонта в сервисный центр SAMSON.

66	Накопитель данных	Описание накопителя данных более не функционирует, например, при отклонениях записанных и считанных данных. Клапан перемещается в положение безопасности.
	Классификация состояния	Отказ (не классифицируется)
	Рекомендуемые действия	Отправить устройство для ремонта в сервисный центр SAMSON.
67	Проверочный расчёт	Регулятор аппаратного обеспечения проверяется при помощи контрольного теста.
	Классификация состояния	Отказ (не классифицируется)
	Рекомендуемые действия	Подтвердить ошибку. Если подтверждение невозможно, необходимо отправить устройство для ремонта в сервисный центр SAMSON.

Ошибки данных

Ошибки кодов – рекомендуемые действия		Сообщение объединенного статуса активно, при запросе появляется индикация Eгг. При наличии сообщений о неисправностях они отображаются здесь.
68	Параметры регулирования	Ошибка в параметрах регулирования.
	Классификация состояния	[Необходимость технического обслуживания]
	Рекомендуемые действия	Подтвердить ошибку, выполнить сброс и повторную инициализацию устройства.
69	Параметры потенциометра	Ошибка параметров цифрового потенциометра.
	Классификация состояния	[Необходимость технического обслуживания]
	Рекомендуемые действия	Подтвердить ошибку, выполнить сброс и повторную инициализацию устройства.
70	Калибровка	Ошибка в данных производственной калибровки. Устройство работает при значениях пуска в холодном состоянии.
	Классификация состояния	[Необходимость технического обслуживания]
	Рекомендуемые действия	Отправить устройство для ремонта в сервисный центр SAMSON.
71	Общие параметры	Ошибка в параметрах, не являющихся критическими для регулирования.
	Классификация состояния	[Необходимость технического обслуживания]
	Рекомендуемые действия	Подтвердить ошибку. Проверить и при необходимости заново настроить нужные параметры.

Ошибки кодов – рекомендуемые действия		Сообщение объединенного статуса активно, при запросе появляется индикация Eгг. При наличии сообщений о неисправностях они отображаются здесь.
73	Внутренняя ошибка устройства 1	Внутренняя ошибка устройства
	Классификация состояния	[Необходимость технического обслуживания]
	Рекомендуемые действия	Отправить устройство для ремонта в сервисный центр SAMSON.
74	FF параметр	Ошибка в параметрах, не являющихся критическими для регулирования.
	Классификация состояния	[Необходимость технического обслуживания]
	Рекомендуемые действия	Подтвердить ошибку, выполнить сброс.
76	Отсутствие функции аварийного хода	Система измерения хода позиционера оснащена функцией автоматического контроля (см. Код 62). У определенных приводов, например, приводов двойного действия, невозможен управляемый аварийный режим. В случае ошибки измерения пути позиционер сбрасывает воздух через выход (Output 38) или A1 в случае двойного действия. Наличие данного привода распознается автоматически при инициализации.
	Классификация состояния	[Нет сообщения]
	Рекомендуемые действия	Только информация, при необходимости подтвердить. Никаких дополнительных мер не требуется.
77	Ошибка загрузки программы	Если устройство после подключения сигнала FF запускается впервые, оно выполняет самостоятельную проверку (бегущая надпись tEStinG в индикации). При загрузке программы, не соответствующей позиционеру, клапан перемещается в положение безопасности и не может быть выведен из данного положения.
	Классификация состояния	Отказ (не классифицируется)
	Рекомендуемые действия	Прервать электропитание и заново запустить устройство. В ином случае отправить устройство для ремонта в сервисный центр SAMSON.
78	Оptionальные параметры	Ошибка опциональных параметров
	Классификация состояния	[Необходимость технического обслуживания]
	Рекомендуемые действия	Отправить устройство для ремонта в сервисный центр SAMSON.

Ошибки диагностики

Ошибки кодов – рекомендуемые действия		Сообщение объединенного статуса активно, при запросе появляется индикация Егг. При наличии сообщений о неисправностях они отображаются здесь.
79	Диагностические сообщения	Сообщения генерируются расширенной диагностикой
	Классификация состояния	Необходимость технического обслуживания (не классифицируется)
80	Параметры диагностики	Ошибка в параметрах, не являющихся критическими для регулирования.
	Классификация состояния	Необходимость технического обслуживания (не классифицируется)
	Рекомендуемые действия	Подтвердить ошибку. Выполнить проверку и при необходимости заново провести испытания.
81	Нормативные кривые	Ошибка приема нормативных кривых (регулирующий сигнал у стационарный или регулирующий сигнал у гистерезис). <ul style="list-style-type: none"> • Нормативный пробег прерван • Нормативная прямая у стационарная или у гистерезис не принята.
	Классификация состояния	[Нет сообщения]
	Рекомендуемые действия	Выполнить проверку и при необходимости заново провести испытания.

11.5 Десятичные значения режимов в блоках FOUNDATION™ fieldbus (Код 48)

Режим	Десятичное значение
AUTO	8
AUTO/CAS	12
AUTO/RCAS	134
O/S	128
MAN	16

11.6 Десятичные значения состояний в блоках FOUNDATION™ fieldbus (Код 48)

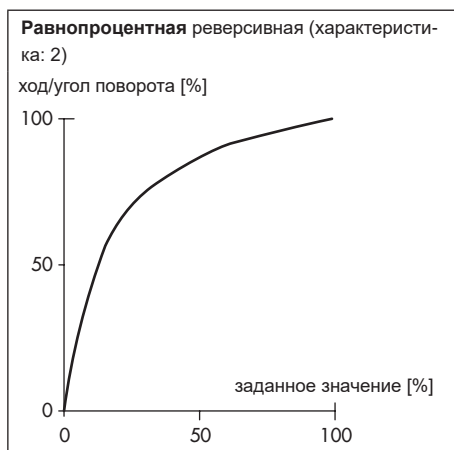
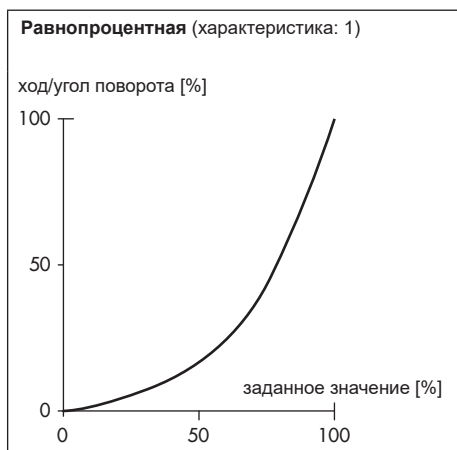
Состояние на русском	Десятичное значение
Корректно (NC) – неспецифический	128
Корректно (NC) – активный аварийный сигнал блока	132
Корректно (NC) – активный предварительный сигнал	136
Корректно (NC) – активный критический сигнал	140
Корректно (NC) – не квитированный аварийный сигнал блока	144
Корректно (NC) – не квитированный предварительный сигнал	148
Корректно (NC) – не квитированный критический сигнал	152
Неуверенно – неспецифический	64
Неуверенно – последнее пригодное значение	68
Неуверенно – заменяющее/вводимое вручную значение	72
Неуверенно – стартовое значение	76
Неуверенно – неточное значение датчика	80
Неуверенно – техническая единица диапазона нарушений	84
Неуверенно – ненормально	88
Корректно (C) – неспецифический	192
Корректно (C) – подтверждение инициализацию	196
Корректно (C) – требование инициализации	200
Корректно (C) – не затребовано	204
Корректно (C) – не выбрано	208
Корректно (C) – локальное превышение	216
Корректно (C) – активен статус ошибки	220
Некорректно – неспецифический	0
Некорректно – ошибка конфигурации	4
Некорректно – нет связи	8
Некорректно – ошибка устройства	12
Некорректно – ошибка датчика	16
Некорректно – нет связи, с последним значением	20
Некорректно – нет связи, нет последнего значения	24
Некорректно – отключено	28

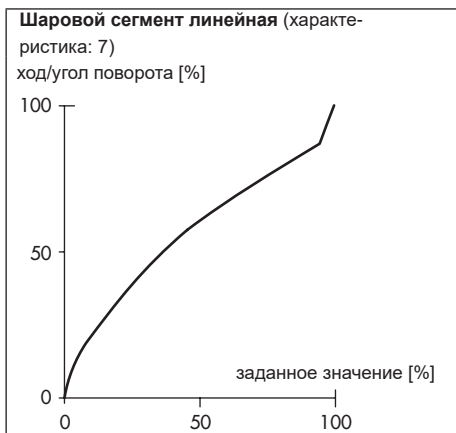
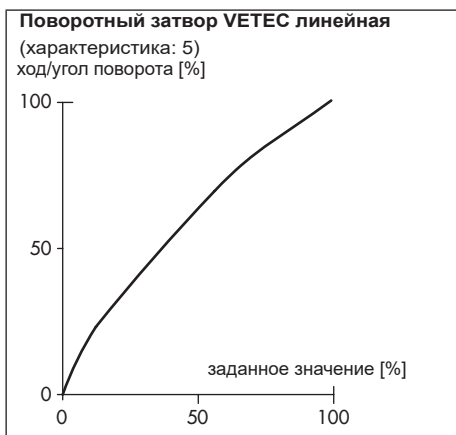
11.5 Выбор характеристики клапана

Далее представлено графическое изображение характеристик для выбора под кодом 20.

i Информация

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





Seite 3 - 21.11.2025 Unser Zeichen: 475000-9010-0001/87325
FG33/htl-wah

5 Prüfergebnis

Für die unter 2. beschriebenen Prüfmuster wurde folgendes Ergebnis erzielt:

- Schutz gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen
nach IEC 60335-1
nach DIN EN 60335 (VDE 0470 Teil 1):2000-09 **IP6X** **erfüllt**
- Schutz gegen das Eindringen von Wasser
nach DIN EN 60528 (VDE 0476 Teil 1):2000-09 **IPX6** **erfüllt**

Die Gehäuse der Stellungsrollen erfüllen in den vorgestellten Ausführungen die Anforderungen an die Schutzart IP66.

In die Anschlussgehäuse drang weder Staub noch Wasser ein.

VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut
Fachgebiet FG33

i.A. *Hunt* i.A. *Pecht*



VDE VERBAND DER ELEKTROTECHNIK
ELEKTRONIK INFORMATIK UND ENERGIE

VDE ist ein eingetragenes Unternehmen mit Sitz in Düsseldorf, Deutschland.
VDE ist ein eingetragenes Unternehmen mit Sitz in Düsseldorf, Deutschland.
VDE ist ein eingetragenes Unternehmen mit Sitz in Düsseldorf, Deutschland.
VDE ist ein eingetragenes Unternehmen mit Sitz in Düsseldorf, Deutschland.
VDE ist ein eingetragenes Unternehmen mit Sitz in Düsseldorf, Deutschland.
VDE ist ein eingetragenes Unternehmen mit Sitz in Düsseldorf, Deutschland.
VDE ist ein eingetragenes Unternehmen mit Sitz in Düsseldorf, Deutschland.
VDE ist ein eingetragenes Unternehmen mit Sitz in Düsseldorf, Deutschland.
VDE ist ein eingetragenes Unternehmen mit Sitz in Düsseldorf, Deutschland.
VDE ist ein eingetragenes Unternehmen mit Sitz in Düsseldorf, Deutschland.



(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 04 ATEX 2109

Issue: 1

(4) Product: Positioner, type 3730-41..., 3730-51..., 3730-45..., 3730-55...

(5) Manufacturer: **SAMSON AG Mess- und Regeltechnik**

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

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

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


The examination and test results are recorded in the confidential Test Report PTB Ex 17-25139.

(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 EN 60079-31:2014

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

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

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

 **II 2 G Ex ia IIC T6...T4 Gb and II 2 D Ex ia IIC T80 °C Db or**
II 2 D Ex tb IIC T80 °C Db

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz

Braunschweig, May 11, 2017

On behalf of PTB:


Dr.-Ing. F. Liesner
Regierungsdirektor



sheet 1/7

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 04 ATEX 2109, Issue: 1**

(15) Description of Product

The positioners of types 3730-41..., 3730-51..., 3730-45... and 3730-55... are communication-capable, bus-powered field devices which are used to assign a valve position to a control signal.

The bus interface connection (bus-coupling) can be performed according to the FISCO-concept for both specifications, Profibus PA and Foundation™ Fieldbus.

They are mounted onto levitation and slewing actuators. Non-flammable media are used as pneumatic auxiliary power. The equipment is intended for the application inside the hazardous area.

Thermal and electrical maximum values

Type 3730-41 and 3730-51:

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

Gas- or dust group	Temperature class	Permissible ambient temperature range
IIC	T6	-55 °C ... 60 °C
	T5	-55 °C ... 70 °C
	T4	-55 °C ... 80 °C
IIIC	not applicable	-55 °C ... 80 °C

For relationship between temperature class, permissible ranges of the ambient temperature, maximum short-circuit currents and maximum power for analyzing units with limit contacts (terminals 41/42), reference is made to the following table:

sheet 2/7

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 04 ATEX 2109, Issue: 1

Temperature class	Permissible ambient temperature range	I_0 / P_0
T6	-55 °C ... 45 °C	52 mA / 169 mW
T5	-55 °C ... 60 °C	
T4	-55 °C ... 75 °C	
T6	-55 °C ... 60 °C	25 mA / 64 mW
T5	-55 °C ... 80 °C	
T4	-55 °C ... 80 °C	

BUS-connection-signal circuit type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC / IIB / IIIC
(terminals 11/12) only for connection to a certified intrinsically safe circuit

For relationship between type of protection and electrical data, reference is made to the following table:

Maximum values:

FISCO power supply	FIELDBUS power supply general	
	Ex ia IIC / IIB / IIIC	Ex ia IIB / IIIC
$U_i = 17,5 \text{ V DC}$	$U_i = 24 \text{ V DC}$	$U_i = 24 \text{ V DC}$
$I_i = 380 \text{ mA}$	$I_i = 360 \text{ mA}$	$I_i = 380 \text{ mA}$
$P_i = 5,32 \text{ W}$	$P_i = 1,04 \text{ W}$	$P_i = 2,58 \text{ W}$

$C_i = 5 \text{ nF}$
 $L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$

Limit contact, inductive type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC / IIIC
(terminals 41/42) only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

$U_i = 16 \text{ V}$
 $I_i = 52 \text{ mA}$
 $P_i = 169 \text{ mW}$
 $C_i = 60 \text{ nF}$
 $L_i = 100 \text{ } \mu\text{H}$
resp.

sheet 3/7

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 04 ATEX 2109, Issue: 1

$U_i = 16 \text{ V}$
 $I_i = 25 \text{ mA}$
 $P_i = 64 \text{ mW}$
 $C_i = 60 \text{ nF}$
 $L_i = 100 \text{ }\mu\text{H}$

Forced deaeration.....type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC / IIIC
 (terminals 81/82) only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

$U_i = 28 \text{ V}$
 $I_i = 115 \text{ mA}$
 $C_i = 5.3 \text{ nF}$
 L_i negligibly low

Binary input 1.....type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC / IIIC
 (terminals 87/88) for connection to an active contact circuit

Maximum values:

$U_i = 30 \text{ V}$
 $I_i = 100 \text{ mA}$
 C_i negligibly low
 L_i negligibly low

Binary input 2.....type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC / IIB / IIIC
 (terminals 85/86) only for connection to a passive floating contact circuit

Maximum values:

$U_o = 5.88 \text{ V}$
 $I_o = 1 \text{ mA}$
 $P_o = 7.2 \text{ mW}$

For relationship between explosion group and permissible external capacitances and inductances, reference is made to the following table:

Ex ia IIC / IIIC	Ex ia IIB / IIIC
$C_o = 2 \text{ }\mu\text{F}$	$C_o = 16 \text{ }\mu\text{F}$
$L_o = 10 \text{ mH}$	$L_o = 1 \text{ H}$

sheet 4/7

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 04 ATEX 2109, Issue: 1

C_i negligibly low
 L_i negligibly low

Serial Interfacetype of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC / IIB / IIIC
 (programming socket BU)

Maximum values:

$U_o = 8.61$ V
 $I_o = 55$ mA
 $P_o = 250$ mW

For relationship between type of protection and permissible external capacitances and inductances, reference is made to the following table:

Ex ia IIC / IIIC	Ex ia IIB / IIIC
$C_o = 0.61$ μ F	$C_o = 4$ μ F
$L_o = 9$ mH	$L_o = 9$ mH

resp.

only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

$U_i = 16$ V
 $I_i = 25$ mA
 $P_i = 64$ mW

C_i negligibly low
 L_i negligibly low

External position sensortype of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC / IIIC
 (analog circuit board, pins p9, p10, p11)

Maximum values:

$U_o = 8.61$ V
 $I_o = 55$ mA
 $P_o = 250$ mW

For relationship between type of protection and permissible external capacitances and inductances, reference is made to the following table:

sheet 5/7

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 04 ATEX 2109, Issue: 1

Ex ia IIC / IIIC	Ex ia IIB / IIIC
$C_o = 0.61 \mu\text{F}$	$C_o = 4 \mu\text{F}$
$L_o = 9 \text{ mH}$	$L_o = 9 \text{ mH}$

$C_i = 730 \text{ nF}$
 $L_i = 370 \mu\text{H}$

Type 3730-45... und 3730-55...:

The permissible range of the ambient temperature for dust groupe IIIC is $-55^\circ\text{C} \dots 80^\circ\text{C}$.

BUS-connection signal circuit (Terminals 11/12).....	Nominal signal: Rated voltage:	24 V DC 28 V
Binary input 1 (Terminals 87/88)	Nominal signal: Rated voltage:	6 ... 30 V DC 30 V
Binary input 2 (Terminals 85/86).....	only for connection to a passive floating contact circuit	
Limit contact, inductive (Terminals 41/42)	Nominal signal: Rated voltage:	8 V DC, 8 mA 16 V
Forced deaeration..... (Terminals 81/82)	Nominal signal: Rated voltage:	6 ... 24 V DC 28 V

Changes against previous issue:

The changes concern the update of the applied standards, the electrical data, the adding of another type notation for dust ignition protection by enclosure, the implementation of dust ignition protection by Intrinsic Safety, the application of alternative gasket material of the enclosure and alternative construction of the enclosure.

(16) Test Report PTB Ex17-25139

(17) Specific conditions of use
none

sheet 6/7

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 04 ATEX 2109, 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, May 11, 2017


Dr.-Ing. F. Lienesch
Regierungsdirektor



sheet 7/7

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



CONFORMITY STATEMENT (Translation)

(1)

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

(3) Test Certificate Number:

PTB 05 ATEX 2010 X

Issue: 1

(4) Product: Positioner type 3730-48... and 3730-58...

(5) Manufacturer: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

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

(7) This product and any acceptable variation thereto are 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 17-25140.


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

EN 60079-0:2012/A11:2013 EN 60079-15:2010 EN 60079-31:2014

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This Conformity Statement relates only to the design and construction of the specified product in accordance with Directive 2014/34/EU. Further requirements of this Directive apply to the manufacture and supply of this product.

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

 **II 3 G Ex nA IIC T6 Gc bzw. II 3 D Ex tc IIIC T80 °C Dc**

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz

Braunschweig, June 22, 2017

On behalf of PTB


Dr.-Ing. F. Lienschn
Regierungsdirektor



Sheet 1/3

Conformity Statements 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) **CONFORMITY STATEMENT PTB 05 ATEX 2010 X, Ausgabe: 1**

(15) Description of the product

The positioners of types 3730-48... and 3730-58... are communication-capable, bus-powered field devices which are used to assign a valve position to a control signal.

They are mounted onto levitation and slewing actuators. Non-flammable media are used as pneumatic auxiliary power. The equipment is intended for the application inside the hazardous area.

Thermal and electrical maximum values:

The permissible ambient temperature range for dust group IIIC is between -55 °C ... 80 °C.

For the relationship between temperature class and permissible ranges of the ambient temperature for gas group IIC reference is made to the following table:

Temperature class	permissible ambient temperature range
T6	-55 °C ... 60 °C
T5	-55 °C ... 70 °C
T4	-55 °C ... 80 °C

BUS-connection signal circuit (Terminals 11/12)	Nominal signal: Rated voltage:	24 V DC 28 V
Binary input 1 (Terminals 87/88)	Nominal signal: Rated voltage:	6 ... 30 V DC 30 V
Binary input 2 (Terminals 85/86)	only for connection to a passive floating contact circuit	
Limit contact, inductive (Terminals 41/42)	Nominal signal: Rated voltage:	8 V DC, 8 mA 16 V
Forced deaeration..... (Terminals 81/82)	Nominal signal: Rated voltage:	6 ... 24 V DC 28 V

Sheet 2/3

Conformity Statements 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 05 ATEX 2010 X, Issue: 1

Changes against previous issue:

The changes concern the update of the applied standards, the electrical data, the cancelation of type of protection "nL", the adding of dust ignition protection by enclosure, the application of alternative gasket material of the enclosure and alternative construction of the enclosure.

(16) Test report PTB Ex 17-25139

(17) Specific conditions of use

The program-interface intended for connection to the positioners of types 3730-48... and 3730-58... shall be installed outside of the hazardous area.

For type of protection "nA" applies:

If the program-interface adaptor is connected to a circuit of type of protection "nA" a fuse according to IEC 60127-2/II, 250 V F or according to IEC 60127-2/VI, 250 V T with a nominal fuse current of max. $I_n \leq 40$ mA shall be connected in series to the Vcc-circuit. The fuse shall be arranged outside of the hazardous area.

(18) Essential health and safety requirements

Met by compliance with the aforementioned harmonized standards.

According to Article 41 of Directive 2014/34/EU, Conformity Statements 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 Conformity Statements 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, June 22, 2017


Dr.-Ing. F. Lienesch
Regierungsdirektor



Sheet 3/3

Conformity Statements 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



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

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

Elektropneumatischer Stellungsregler mit FOUNDATION FIELDBUS Kommunikation / Electropneumatic Positioner with FOUNDATION FIELDBUS communication / Positionneur électropneumatique avec communication FOUNDATION FIELDBUS Typ/Type/Type 3730-5...

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.

H. Zager

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

D. Hoffmann

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

es_3730-5_de_en_fr_1607.pdf



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

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

Elektropneumatischer Stellungsregler mit FOUNDATION FIELDBUS Kommunikation / Electropneumatic Positioner with FOUNDATION FIELDBUS communication / Positionneur électropneumatique avec communication FOUNDATION FIELDBUS Typ/Type/Type 3730-51..

entsprechend der EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 04 ATEX 2109 ausgestellt von der/
according to the EU Type Examination PTB 04 ATEX 2109 issued by/
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons PTB 04 ATEX 2109 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)	EN 60079-0:2012/A11:2013,
Explosion Protection 2014/34/EU (ab/from 2016-04-20)	EN 60079-11:2012, EN 60079-31:2014
RoHS 2011/65/EU	EN 50581:2012

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

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

Frankfurt / Francfort, 2017-07-29

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

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

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 mit FOUNDATION FIELDBUS Kommunikation / Electropneumatic Positioner with FOUNDATION FIELDBUS communication / Positionneur électropneumatique avec communication FOUNDATION FIELDBUS Typ/Type/Type 3730-55..

entsprechend der EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 04 ATEX 2109 ausgestellt von der/
according to the EU Type Examination PTB 04 ATEX 2109 issued by/
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons PTB 04 ATEX 2109 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)	EN 60079-0:2012/A11:2013,
Explosion Protection 2014/34/EU (ab/from 2016-04-20)	EN 60079-11:2012, EN 60079-31:2014
RoHS 2011/65/EU	EN 50581:2012

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

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

Frankfurt / Francfort, 2017-07-29

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

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

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 mit FOUNDATION FIELDBUS Kommunikation / Electropneumatic Positioner with FOUNDATION FIELDBUS communication / Positionneur électropneumatique avec communication FOUNDATION FIELDBUS Typ/Type/Type 3730-58..

entsprechend der EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 05 ATEX 2010 X ausgestellt von der/
according to the EU Type Examination PTB 05 ATEX 2010 X issued by/
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons PTB 05 ATEX 2010 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 60079-15:2010, EN 60079-31:2009
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.

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

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

EB 8384-5 RU



SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main, Германия
Телефон: +49 69 4009-0 · Факс: +49 69 4009-1507
samson@samson.de · www.samson.de