

Электропневматические приводы Тип 3372



Варианты исполнения 120 и 350 см²
позиционер Тип 3725



Проходной клапан с i/p-приводом Тип 3372
Варианты исполнения 120 см² и 350 см²

Инструкция по монтажу и эксплуатации

EB 8313-3 RU

Ревизия июль 2013 г.



Примечания и их значение



ОПАСНОСТЬ!

Опасные ситуации, которые могут привести к смерти или тяжёлым травмам



ВНИМАНИЕ!

Предупреждает о материальном ущербе и выходе оборудования из строя



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Ситуации, которые могут привести к смерти или тяжёлым травмам



Примечание:

Дополнительная информация



Рекомендация:

Практические советы

1	Общие указания по безопасности	7
2	Конструкция и принцип действия	8
2.1	Варианты исполнения	8
2.1.1	Тип 3372-120 см ²	8
2.1.2	Тип 3372-350 см ²	8
2.2	Направление регулирующего давления	12
2.2.1	Рабочее направление "Шток привода выдвигается FA (H3)"	12
2.2.2	Рабочее направление "Шток привода втягивается FE (HO)"	12
2.3	Положение безопасности	13
2.3.1	Рабочее направление "Шток привода выдвигается FA (H3)"	13
2.3.2	Рабочее направление "Шток привода втягивается FE (HO)"	13
2.4	Технические характеристики	14
3	Применение	15
3.1	Режим регулирования	15
3.2	Режим переключения On/Off	15
4	Монтаж на клапан	16
4.1	Тип 3372-120 см ²	16
4.1.1	Монтаж при помощи центральной гайки	16
4.1.2	Монтаж со стержнями	18
4.2	Тип 3372-350 см ² – монтаж со стержнями	18
4.3	Изменение типа монтажа	20
4.3.1	От центральной гайки – к стержневому монтажу	20
4.3.2	От стержневого монтажа к монтажу с центральной гайкой	20
4.4	Монтаж позиционера Тип 3725	22
4.4.1	Рабочее направление "Шток привода выдвигается FA (H3)"	22
4.4.2	Рабочее направление "Шток привода втягивается FE (HO)"	22
4.5	Монтаж конечного выключателя Тип 4744-2	24
5	Эксплуатация	25
5.1	Тип 3372-120 см ² с ограничителем хода	25
5.1.1	Ограничение минимального хода	25
5.1.2	Ограничение максимального хода	26
5.2	Тип 3372-120 см ² с ручным дублёром	26
5.2.1	Рабочее направление "Шток привода выдвигается FA (H3)"	26
5.2.2	Рабочее направление "Шток привода втягивается FE (HO)"	26

6	Сервисное обслуживание Тип 3372-120 см²	28
6.1	Демонтаж привода.....	28
6.1.1	Сброс предварительного напряжения пружин	28
6.2	Демонтаж блока тарелки мембраны	28
6.3	Разборка блока тарелки мембраны	30
6.3.1	Рабочее направление "Шток привода выдвигается FA (H3)"	30
6.3.2	Рабочее направление "Шток привода втягивается FE (HO)"	30
6.4	Монтаж в зависимости от рабочего направления.....	30
6.4.1	Рабочее направление "Шток привода выдвигается FA (H3)"	30
6.4.2	Рабочее направление "Шток привода втягивается FE (HO)"	30
6.5	Замена уплотнений и подшипников	30
6.5.1	Кольцо уплотнения вала, скребок, подшипник.....	30
6.5.2	Исполнение с ограничителем хода	31
6.5.3	Исполнение с ручным дублёром	31
6.6	Монтаж привода.....	33
6.6.1	Рабочее направление "Шток привода выдвигается FA (H3)"	33
6.6.2	Рабочее направление "Шток привода втягивается FE (HO)"	33
6.6.3	Сборка крышек мембраны	33
6.7	Монтаж на клапан.....	34
7	Сервисное обслуживание Тип 3372-350 см²	35
7.1	Демонтаж привода.....	35
7.1.1	Сброс предварительного напряжения пружин	35
7.2	Демонтаж блока тарелки мембраны	35
7.3	Разборка блока тарелки мембраны	37
7.3.1	Рабочее направление "Шток привода выдвигается FA (H3)"	37
7.3.2	Рабочее направление "Шток привода втягивается FE (HO)"	37
7.4	Монтаж в зависимости от рабочего направления.....	37
7.4.1	Рабочее направление "Шток привода выдвигается FA (H3)"	37
7.4.2	Рабочее направление "Шток привода втягивается FE (HO)"	37
7.5	Замена уплотнений и подшипников	37
7.5.1	Кольцо уплотнения вала, скребок, подшипник.....	37
7.6	Монтаж на клапан.....	38
7.7	Соединения.....	38
8	Изменение рабочего направления	38

9	Типовой шильдик	39
10	Размеры и вес	39
11	Форма запроса производителю.....	40

1 Общие указания по безопасности

- Запуск и монтаж привода могут осуществлять только специалисты, ознакомленные с информацией по монтажу, запуску и эксплуатации данного изделия. Под специалистами в настоящей инструкции подразумеваются лица, которые на основе своего специального образования и опыта, а также знаний действующих норм и стандартов, регламентирующих их работу, способны предусмотреть возможные угрозы безопасности персонала.
- К работе со взрывозащищенными устройствами допускается только персонал, получивший образование, прошедший инструктаж и уполномоченный на работу со взрывозащищенными устройствами во взрывоопасных установках.
- Риски, связанные с воздействием рабочей среды, регулирующего давления или подвижных деталей, должны быть исключены посредством надлежащих мер.
- Если давление питания в пневматическом приводе вызывает недопустимое движение или усилие, давление питания следует ограничивать при помощи соответствующей редуционной установки.
- При транспортировке и хранении привода должны быть обеспечены надлежащие условия.

**Внимание:**

Устройство с маркировкой CE соответствует требованиям директивы 2014/34/EU и 2014/30/EU. Сертификат соответствия предоставляется по запросу.

2 Конструкция и принцип действия

Электропневматические приводы Тип 3372 предназначены в основном для монтажа на клапаны серии V2001:

- проходной клапан Тип 3321
- трёхходовой клапан Тип 3323
- проходной клапан для масла-теплоносителя Тип 3531 и
- трёхходовой клапан для масла-теплоносителя Тип 3535

Приводы состоят в основном из двух крышек (1, 2), мембраны (4) и внутренних пружин (10). Соединение с верхней частью клапана выполняется при помощи стержневой рамы. *i/r*-позиционер Тип 3725 крепится при помощи элемента опоры (61) на стержне (33) большего диаметра. Он преобразует регулирующий сигнал (регулирующий параметр 4 ... 20 мА), поступающий с регулирующего устройства, в пропорциональный сигнал давления.

Рабочее давление (p_{st} , штуцер S) создаёт на поверхности мембраны усилие, которое компенсируется установленными в приводе пружинами (10). Количество и предварительное напряжение пружин определяют номинальный диапазон сигнала (диапазон регулирующего давления), причём рабочий ход пропорционален регулирующему давлению.

Соединительная муфта соединяет шток привода (7) со штоком плунжера соответствующего клапана.

2.1 Варианты исполнения

2.1.1 Тип 3372-120 см²

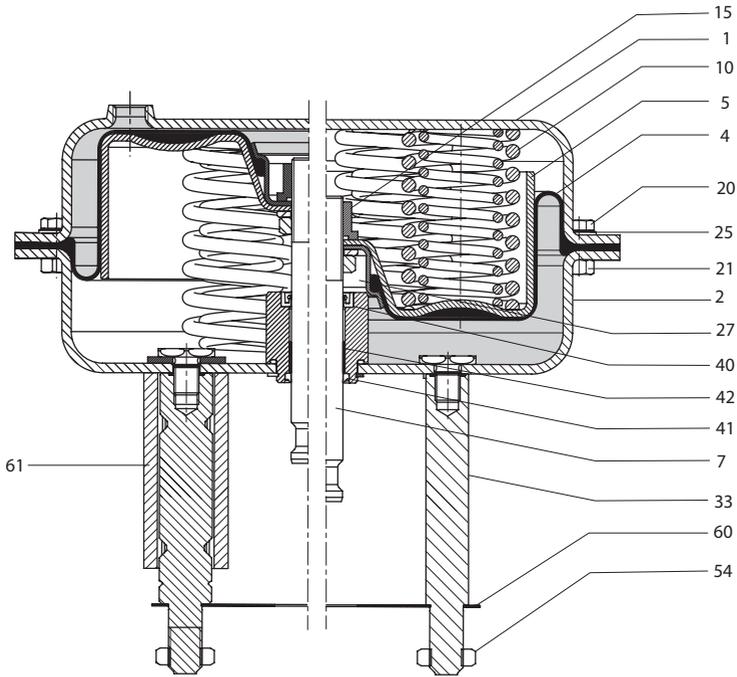
- Привод в корпусе из алюминиевого литья под давлением
- Стандартное применение: для монтажа на регулирующие клапаны Тип 3321 и Тип 3323 с номинальным диаметром DN 15 ... 50, а также Тип 3531 и Тип 3535 с DN 15 ... 80 (Форма В в Таблице 1).

Дополнительно привод может быть оснащен механически регулируемым ограничителем хода или ручным дублёром.

2.1.2 Тип 3372-350 см²

- Привод в корпусе из листовой стали (см. рис. 1)
- Стандартное применение: для монтажа на регулирующие клапаны Тип 3321 с номинальным диаметром DN 65 ... 100 и Тип 3323 с DN 65 ... 100 для рабочего хода 15 или 30 мм (Форма С в Таблице 1).

Исполнение с ручным дублёром или ограничителем хода для данного привода не предусмотрено.



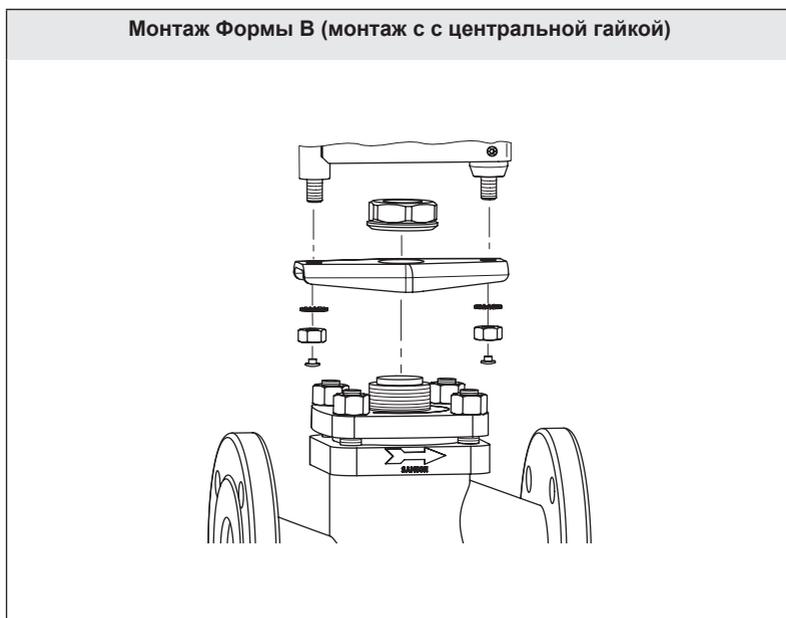
- | | | | |
|------|------------------------------|----|-----------------------------|
| 1, 2 | Крышка | 33 | Стержень |
| 4 | Мембрана | 40 | Кольцо уплотнения вала |
| 5 | Тарелка мембраны | 41 | Скребок |
| 7 | Шток привода | 42 | Подшипник скольжения |
| 10 | Пружина | 54 | Шестигранная гайка для (33) |
| 15 | Гайка с буртиком | 60 | Крепёжная плата |
| 20 | Винт с шестигранной головкой | 61 | Элемент опоры |
| 21 | Шестигранная гайка | | |
| 25 | Шайба | | |
| 27 | Упор | | |

Рис. 1: Привод Тип 3372-350 см²

Таблица 1: Монтаж привода Тип 3372 на клапаны серии V2001

				120 см ²			
				FA		FE	
				2,1 ... 3,3	1,4 ... 2,3	0,4 ... 1,4	1,4 ... 2,3
Тип	DN	K _{vs}	Ход	15 мм			
3321	15 ... 50	0,25 ... 35	15 мм	B	B	B	B
3321	65 ... 100	40 ... 100		C ¹⁾	—	C ¹⁾	—
3323	15 ... 50	4 ... 32		—	B	—	B
3323	65 ... 80	60 ... 80		—	—	—	—
3321	100	160	30 мм	—	—	—	—
3323	100	160		—	—	—	—
3531	15 ... 80	1,6 ... 80	15 мм	B	B	B	B
3535	15 ... 80	4 ... 80		B	B	B	B

1) См. рис. 7



350 см ²							
FA	FE	FA	FE				
2,1 ... 2,7	1,5 ... 2,1	2,2 ... 3,8	1,5 ... 2,7				
15 мм		30 мм		K _{vs}	DN	Тип	
–	–	–	–	0,25 ... 35	15 ... 50	3321	
C	C	–	–	40 ... 100	65 ... 100	3321	
–	–	–	–	4 ... 32	15 ... 50	3323	
C	C	–	–	60 ... 80	65 ... 80	3323	
–	–	C	C	160	100	3321	
–	–	C	C	160	100	3323	
–	–	–	–	1,6 ... 80	15 ... 80	3531	
–	–	–	–	4 ... 80	15 ... 80	3535	

Монтаж Формы С (монтаж со стержнем)

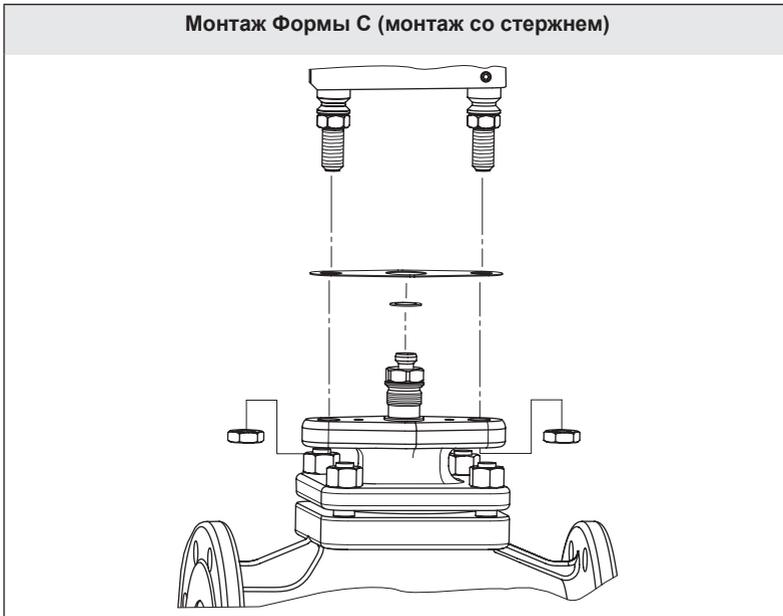


Таблица 2: Монтаж привода Тип 3372 на клапаны для техники ОВК (отопление, вентиляция, кондиционирование)

	Исполнение	Позиционер Тип 3725 (прямой монтаж)	
	Площадь привода	120 см ²	350 см ²
	Ход	15 мм	30 мм
Клапан Тип	Номин. диаметр DN		
3214	65...100	Форма В	—
3214	125...250	—	по запросу
3260	65...80	Форма В	—
3260	100...150	—	по запросу

2.2 Направление регулирующего давления

Регулирующее давление позиционера Тип 3725 (62) подаётся по соответствующему каналу в элементе опоры (61).

2.2.1 Рабочее направление "Шток привода выдвигается FA (H3)"

В исполнении "Шток привода выдвигается усилием пружин (FA)" регулирующее давление подаётся через элемент опоры непосредственно в нижнюю часть мембраны и перемещает шток привода вверх против усилия пружин (см. рис. 2). Если дополнительно используется внешний соленоидный клапан, то для трубопроводной обвязки применяют видоизменённый элемент опоры.

2.2.2 Рабочее направление "Шток привода втягивается FE (HO)"

В исполнении "Шток привода втягивается FE (HO)" в элементе опоры сбоку предусмотрено отверстие. Регулирующее давление подаётся в верхнюю часть мембраны по внешнему трубопроводу. Шток привода перемещается вниз против усилия пружин (см. рис. 3).

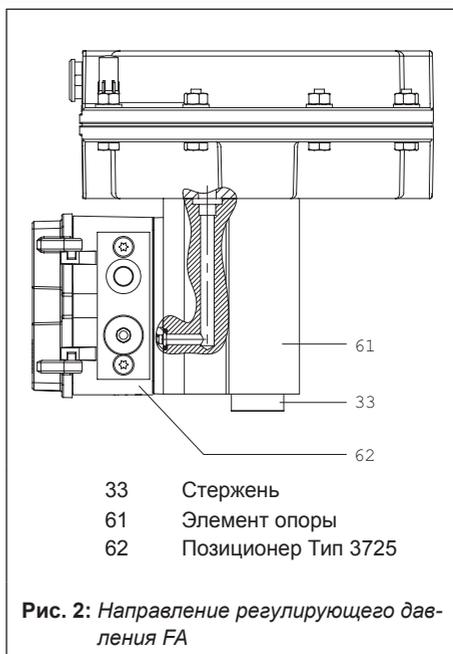
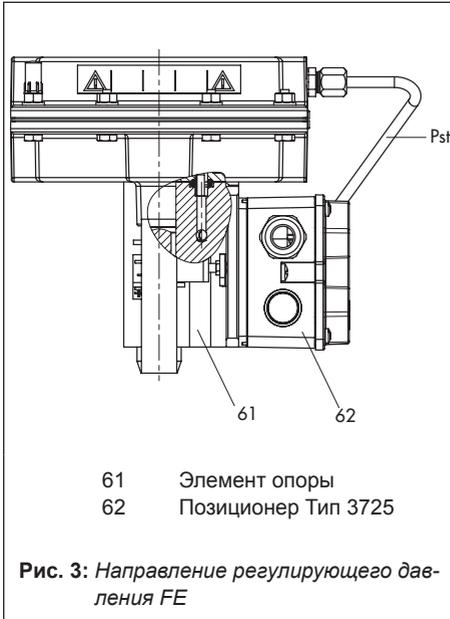


Рис. 2: Направление регулирующего давления FA



2.3 Положение безопасности

При отказе регулирующего давления пружины, встроенные в верхней или нижней части рабочей мембраны, определяют рабочее направление и положение безопасности привода.



Внимание:

Рабочее направление привода Тип 3372 нельзя изменить переустановкой тарелки мембраны.

2.3.1 Рабочее направление "Шток привода выдвигается FA (H3)"

При падении регулирующего давления или исчезновении питания пружины перемещают шток привода вниз и закрывают соответствующий проходной клапан.

Клапан открывается при повышении регулирующего давления, преодолевающего усилие пружин.

2.3.2 Рабочее направление "Шток привода втягивается FE (HO)"

При падении регулирующего давления или исчезновении воздуха питания пружины перемещают шток привода вверх и открывают соответствующий клапан.

Клапан закрывается при повышении давления, преодолевающего усилие пружин.



Внимание:

Для предотвращения повреждения привода необходимо учитывать ограничения в режиме переключения, см. раздел 3.2.

2.4 Технические характеристики

Привод Тип 3372								
Площадь мембраны	120 см ²				350 см ²			
Диапазон регулирующего давления в бар	0,4 ... 1,4	1,4 ... 2,3		2,1 ... 3,3	1,5 ... 2,1	2,1 ... 2,7	1,5 ... 2,7	2,2 ... 3,8
Положение безопасности	FE	FE	FA	FA	FE	FA	FE	FA
Ход	15 мм						30 мм	
Давление питания	макс. 6 бар · Учитывайте ограничения в режиме переключения on/off							
Диапазон температуры окружающей среды	-35 ... 90 °C ¹⁾				-35 ... 90 °C ¹⁾			
Вес, ~	3,3 кг				15 кг			
Материал								
Корпус привода	алюминий, покрытие порошковым лаком				1.0332			
Мембрана	NBR				NBR			
Шток привода	1.4305				1.4401/1.4404			
i/p-позиционер								
Тип 3725	см. Типовой лист ► Т 8394 и инструкцию по монтажу и эксплуатации ► EB 8394							
Электрический конечный выключатель								
Тип 4744-2	1 электрический конечный выключатель · Диапазон хода 15 мм ► Т 8367 и ► EB 8367						-	

¹⁾ **ВНИМАНИЕ!** Необходимо соблюдать температурные пределы установленных периферийных устройств/аксессуаров!

3 Применение



Внимание:

При монтаже и демонтаже привода на клапане необходимо соблюдать руководство по установке и эксплуатации соответствующего регулирующего клапана.

Приводы с редуцированным давлением воздуха питания следует обозначать наклейкой:

"Макс. давление воздуха питания ограничено до ... бар".

При положении безопасности "шток привода выдвигается усилием пружин (FA)" и ограничении рабочего хода допускается превышение давления питания не более 1,5 бар сверх конечного усилия пружин.

3.1 Режим регулирования

Пневматические приводы Тип 3372 в режиме регулирования рассчитаны на максимальное давление воздуха питания 6 бар.

3.2 Режим переключения On/Off

Во избежание повреждения привода питающее давление в режиме переключения (отсечной клапан) при направлении FE может превышать конечное значение диапазона пружин (конечное значение диапазона номинального сигнала) не более чем на 3 бар.

Таблица 3: *Пример*

Номинальный диапазон управляющих сигналов	Положение безопасности	Макс. давление воздуха питания
0,2 ... 1,0 бар	шток привода втягивается	4 бар
0,4 ... 2,0 бар		5 бар
0,6 ... 3,0 бар		6 бар

4 Монтаж на клапан

Клапан и привод поставляются в отдельных упаковках, их нужно собрать на месте. Если позиционер уже смонтирован на элементе опоры на приводе, то для последующего монтажа его требуется демонтировать.

4.1 Тип 3372-120 см²

Привод, как правило, монтируют на верхнюю часть клапана (34) при помощи скобы (59) и центральной гайки (35).

Однако привод с двумя стержнями можно также монтировать на клапаны с соответствующей верхней частью без использования скобы, см. раздел 4.1.2.

4.1.1 Монтаж при помощи центральной гайки

→ Форму В см. Таблицу 1, стр. 10

→ См. рис. 4

Данный монтаж применяется к клапанам Тип 3321 и Тип 3323 с номинальным диаметром DN 15 ... 50, а также клапанам Тип 3531 и Тип 3535 с номинальным диаметром DN 15 ... 80, у которых привод крепится к верхней части клапана (34) при помощи центральной гайки (35).



ВНИМАНИЕ!

Шестигранные гайки (54), удерживающие скобу (59) на стержневой раме, отсоединять нельзя.

→ Снимите центральную гайку (35) с верхней части клапана (34).

→ Вставьте плунжер со штоком плотно в седло.

→ Установите привод скобой (59) на резьбу верхней части клапана (34), надев центральную гайку (35, SW 36) на шток плунжера, и привинтите его к верхней части клапана. Шток привода при этом будет иметь предварительное напряжение ~1-2 мм относительно пружин, момент затяжки гайки = 150 Нм.



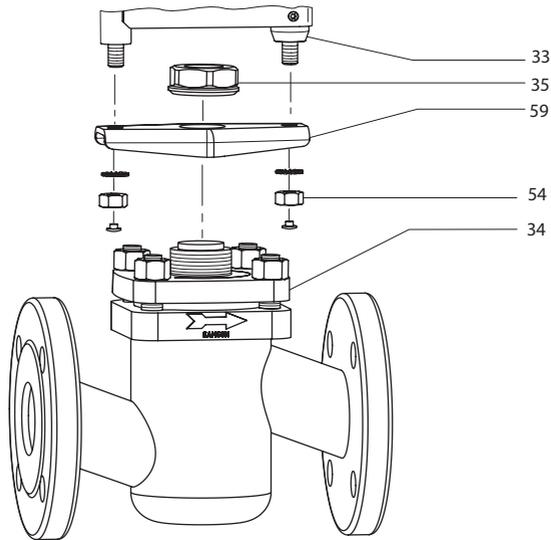
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

У привода с рабочим направлением "Шток привода вытягивается FE (НО)" к верхней части мембраны должно быть подведено давление, причём в таком объёме, чтобы шток привода соприкасался со штоком плунжера.

При этом запрещается притрагиваться к узлам, расположенным внутри рамы, поскольку существует опасность защемления.

Только после этого можно монтировать соединительный зажим между штоком привода и штоком плунжера.

→ Смонтируйте соединительные зажимы, выравнивая поводок для считывающего контактного штифта позиционера параллельно к элементу опоры.



- 33 Стержень
- 34 Верхняя часть клапана
- 35 Центральная гайка
- 54 Шестигранная гайка (к 33)
- 59 Скоба

Рис. 4: Монтаж с центральной гайкой – Тип 3372-120 см²

4.1.2 Монтаж со стержнями

- Форма С см. Таблицу 1, стр. 10
- Привод Тип 3372-120 см² также может быть установлен на регулирующие клапаны Тип 3321 с номинальным размером DN 65 ... 100 и рабочим ходом 15 мм.
- На концы стержней следует надеть втулки-адаптеры (33.1) для винтового крепления, дополнительно правильное расстояние между стержнями обеспечивает крепёжная плата (60).
- Вставьте стержни (33) в соответствующие отверстия в верхней части клапана (34).
 - Фиксируя шестигранник на стержнях при помощи рожкового гаечного ключа (SW 22), привинтите стержни шестигранными гайками (54). При этом будет обеспечено предварительное напряжение штока привода ~1-2 мм.
 - Установите соединительный зажим с ползунком хода за штоком привода и закрепите парный зажим при помощи двух винтов.
- Поводок для считывающего контактного штифта позиционера выровняйте параллельно к элементу опоры (61).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

У привода с рабочим направлением "Шток привода втягивается FE (HO)" к верхней части мембраны должно быть подведено давление, причём в таком объёме, чтобы шток привода соприкасался со штоком плунжера. При этом запрещается притрагиваться к узлам, расположенным внутри рамы, поскольку существует опасность заземления.

Только после этого можно монтировать соединительный зажим.

4.2 Тип 3372-350 см² – монтаж со стержнями

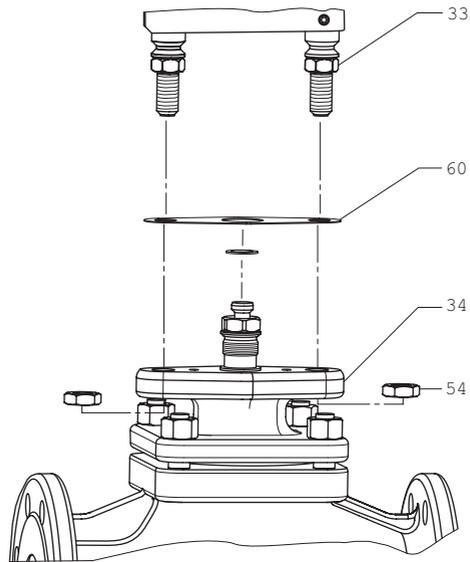
- Форма С см. Таблицу 1, стр. 10
 - См. рис. 5
- Привод с площадью 350 см² предназначен для клапанов Тип 3321 и 3323 с номинальным диаметром DN 65 ... 100 с рабочим ходом 15 или 30 мм.
- Перед монтажом отвинтите шестигранные гайки (54) от стержней. Крепёжная плата (60) при этом должна остаться на стержнях (33).
 - Установите привод концами стержней на верхнюю часть привода (34) и затяните одну за другой попеременно обе шестигранные гайки (54), фиксируя при этом шестигранники стержней при помощи рожкового гаечного ключа (SW 22), чтобы предотвратить проворачивание стержней в нижней крышке.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

У привода с рабочим направлением "Шток привода втягивается FE (HO)" нужно подвести давление к приводу, причём в таком объёме, чтобы шток привода соприкасался со штоком плунжера. При этом запрещается притрагиваться к узлам, расположенным внутри рамы, поскольку существует опасность заземления.

- Установите соединительные зажимы между штоком мембраны и штоком плунжера, выровняв поводок для считывающего контактного штифта позиционера параллельно к элементу опоры.



- 33 Стержень
- 34 Верхняя часть клапана
- 54 Шестигранная гайка (к 33)
- 60 Крепёжная плата

Рис. 5: Монтаж со стержнями – Тип 3372-350 см²

4.3 Изменение типа монтажа

Привод Тип 3372-120 см², уже установленный при помощи центральной гайки, можно впоследствии установить на верхнюю часть клапана для стержневого монтажа. Для этого потребуется крепёжная плата (60) и две втулки-адаптера (33.1) с шестигранником для подгонки к диаметру стержня (33).

Обратный вариант также возможен, в этом случае вам потребуется скоба (59) и две шестигранных гайки (54).

4.3.1 От центральной гайки – к стержневому монтажу

- От Формы В к Форме С см. Таблицу 1, стр. 10

Рис. 6 и 7

- Отсоедините оба винта, а затем снимите соединительную муфту между штоком привода и штоком плунжера.
- Отвинтите центральную гайку (35) и снимите привод с верхней части клапана (34).
- Для отсоединения обеих шестигранных гаек (54) стержни (33) нужно фиксировать при помощи рожкового гаечного ключа SW 22. Затем снимите скобу (59).
- Установите крепёжную плату (60) в требуемое положение и навинтите на резьбу стержня (33) две втулки-адаптера (33.1), чтобы подогнать диаметр стержней к размеру отверстий верхней части клапана (34).
- Установите стержни (33) на верхнюю часть клапана (34) и одну за другой попеременно

затяните обе шестигранных гайки (54).

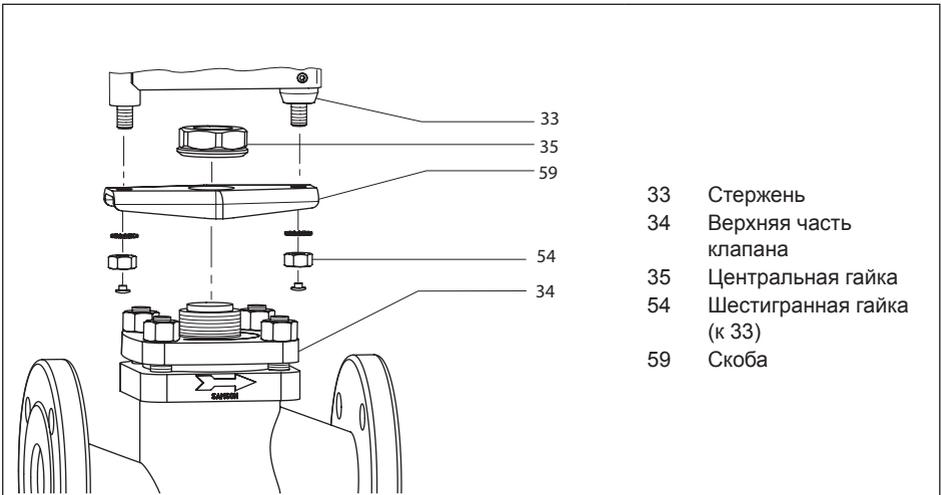
- Установите соединительную муфту между штоком привода и штоком плунжера таким образом, чтобы ползунок хода расположился параллельно к элементу опоры.

4.3.2 От стержневого монтажа к монтажу с центральной гайкой

- От Формы С к Форме В см. Таблицу 1, стр. 10

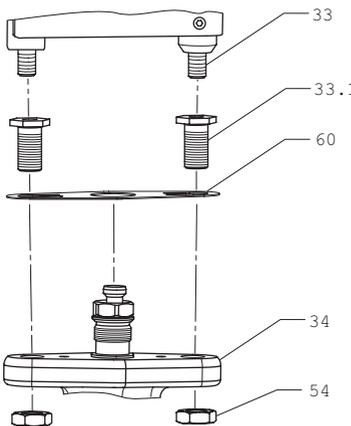
Рис. 6 и 7

- Отсоедините оба винта, а затем снимите соединительную муфту между штоком привода и штоком плунжера.
- Отсоедините шестигранные гайки (54) от втулок-адаптеров (33.1) и снимите привод с верхней части клапана (34).
- Отвинтите обе втулки-адаптера (33.1) с шестигранником от стержней (33) и снимите крепёжную плату (60).
- Установите скобу (59) на стержни (33) таким образом, чтобы изогнутые стороны были обращены в сторону от корпуса привода, и привинтите её при помощи шестигранных гаек (54).
- Установите привод на верхнюю часть клапана (34) и привинтите центральной гайкой (35).
- Установите соединительную муфту между штоком привода и штоком плунжера таким образом, чтобы ползунок хода расположился параллельно к элементу опоры.



- 33 Стержень
- 34 Верхняя часть клапана
- 35 Центральная гайка
- 54 Шестигранная гайка (к 33)
- 59 Скоба

Рис. 6: Монтаж с центральной гайкой – Тип 3372-120 см²



- 33 Стержень
- 33.1 Втулка-адаптер
- 34 Верхняя часть клапана
- 54 Шестигранная гайка (к 33)
- 60 Крепёжная плата

Рис. 7: Монтаж со стержнями – Тип 3372-120 см²

4.4 Монтаж позиционера Тип 3725

→ См. рис. 8

Если позиционер (62) работает с приводом с рабочим направлением FA (H3), то канал регулирующего давления должен быть открыт. См. тж. соответствующую инструкцию по монтажу и эксплуатации ► EB 8394 к позиционеру Тип 3725.

Для работы с приводом с рабочим направлением FE (HO) канал регулирующего давления позиционера должен быть закрыт. Для этого извлеките заглушку из "парковочного положения" и завинтите её в канал регулирующего давления, как описано в ► EB 8394.

- Расположите позиционер рядом с элементом опоры (61), как показано на рисунке, приподняв при этом рычаг (62.2), чтобы считывающий контактный штифт (62.1) вошёл в паз поводка.
- Привинтите позиционер (62) к элементу опоры (61) при помощи обоих невыпадающих винтов от Тип 3725.

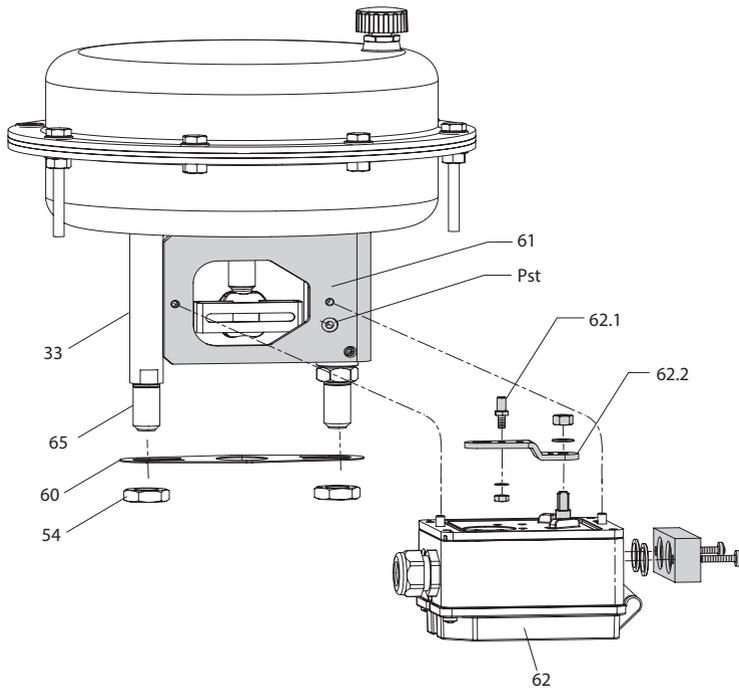
4.4.1 Рабочее направление "Шток привода выдвигается FA (H3)"

От позиционера (62) регулирующее давление подаётся в нижнюю камеру мембраны привода через внутренний канал элемента опоры (61). Сброс воздуха происходит непосредственно на верхней камере мембраны.

4.4.2 Рабочее направление "Шток привода втягивается FE (HO)"

Регулирующее давление подаётся от позиционера в верхнюю камеру мембраны через внешний трубопровод.

Сброс воздуха из нижней камеры мембраны выполняется через соответствующие отверстия элемента опоры соответствующей модификации (боковой штуцер).



- 61 Элемент опоры
- 62 Positioner Тип 3725
- 62.1 Штифт следящего механизма
- 62.2 Рукоятка

Рис. 8: Монтаж позиционера Тип 3725

4.5 Монтаж конечного выключателя Тип 4744-2

Рис. 9

Предлагаемый в качестве дополнительного оборудования конечный выключатель монтируется при помощи прижимной рейки на свободный стержень (33) напротив позиционера.

→ Отделите соединительные зажимы между штоком привода и штоком плунжера и замените передний зажим на зажим с приварным хомутом (включён в аксессуары).

→ Переведите регулирующий клапан в положение переключения, в котором должно произойти замыкание контактов.

→ Установите и двигайте зажимную рейку на стержне (33) таким образом, чтобы рычаг прилегал к скобе соединительной муфты.

→ Выровняйте зажимную рейку и привинтите её.

→ Выполните точную настройку требуемой точки переключения при помощи регулировочного винта.

Подробную информацию о конечном переключателе см. в инструкции по монтажу и эксплуатации ► EB 8367.



Рис. 9: Конечные выключатели Тип 4744-2, смонтированные на регулирующем клапане Тип 3323/3372

5 Эксплуатация

В данной инструкции по монтажу и эксплуатации описывается механическое управление приводами. Управление позиционером Тип 3725 описывается в отдельной инструкции по монтажу и эксплуатации ► EB 8394. В ней описаны элементы управления, а также ввод в эксплуатацию и настройка позиционера.



ВНИМАНИЕ!

Регулирующее давление следует подавать на пневматические приводы только на противоположную от пружин сторону.

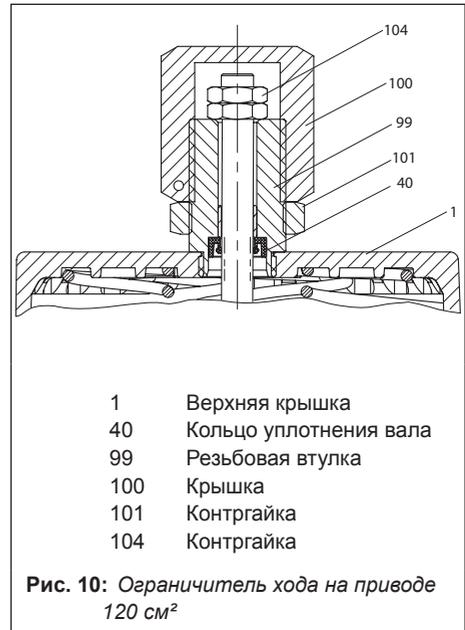
Диапазон номинального сигнала, в котором выполняется рабочий ход привода, указан на типовом шильдике.

Для исправной работы привода следует использовать только проникаемую вентиляционную заглушку.

5.1 Тип 3372-120 см² с ограничителем хода

Рис. 10

Привод может быть оснащён механически регулируемым ограничителем хода в качестве специального исполнения. Это позволит ограничивать минимальный и максимальный ход. Обе настройки можно сочетать друг с другом.



5.1.1 Ограничение минимального хода

- ➔ Отсоедините контргайку (101) и отвинтите крышку (100).
- ➔ Ослабьте контргайку (104).
- ➔ Переведите привод в положение минимального хода.
- ➔ Навинтите нижнюю гайку (104) до упора и законтрите её верхней гайкой (104).

Если ограничения привода по минимальному ходу не требуется, завинтите гайки (104) до конца вала и законтрите.

- ➔ Привинтите крышку (100) и закрепите контргайкой (101).

5.1.2 Ограничение максимального хода

- Отсоедините контргайку (101) и отвинтите крышку (100).
- Переведите привод в положение максимального хода.
- Привинтите крышку (100) до ощутимого упора и закрепите контргайкой (101).

5.2 Тип 3372-120 см² с ручным дублёром

Рис. 11

Шток привода можно перемещать, используя ручной дублёр (опция), при помощи вала (72). Привод при этом работает против усилия пружин.

5.2.1 Рабочее направление "Шток привода выдвигается FA (H3)"

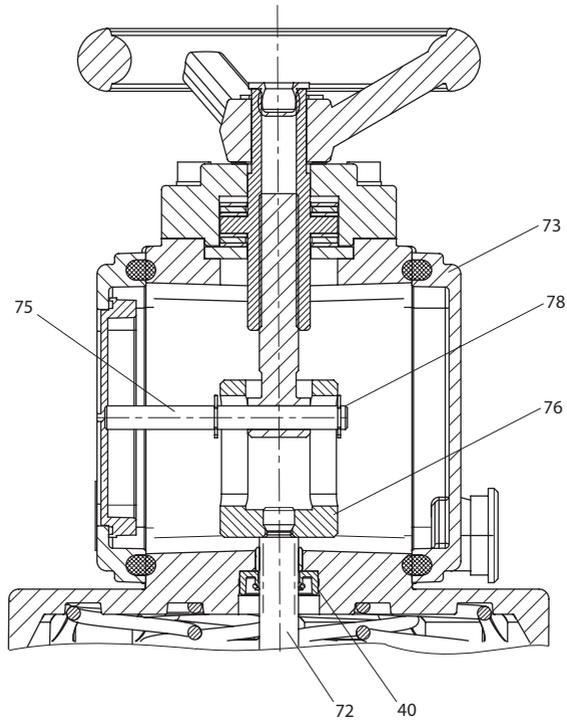
У привода с положением безопасности "Шток привода выдвигается" (FA) проходной клапан открывается ручным дублёром.

- Поверните маховик против часовой стрелки. Штифт (75) в пазу втулки (76) начнёт перемещаться вверх, пока не приподнимется вал (72). Шток привода втянется в привод.

5.2.2 Рабочее направление "Шток привода втягивается FE (HO)"

У привода с положением безопасности "Шток привода втягивается" (FE) проходной клапан закрывается ручным дублёром.

- Поверните маховик по часовой стрелке. Штифт (75) в пазу втулки (76) начнёт перемещаться вниз, пока вал (72) также не начнёт перемещаться вниз. Шток привода выдвигается из привода.



- 40 Кольцо уплотнения вала
- 72 Вал
- 73 Крышка
- 75 Штифт
- 76 Втулка
- 78 Стопорная шайба

Рис. 11: Ручной дублёр для Тип 3372-120 см²

6 Сервисное обслуживание Тип 3372-120 см²

Рис. 12

Если привод перестаёт надёжно работать, возможно, требуется заменить изнашивающиеся детали.



Практическая рекомендация:

Для сервисного обслуживания SAMSON рекомендует следующие инструменты и материалы:

- смазка, заказ № 8152-0043
- средство для предохранения винтов от саморазвинчивания, заказ № 8121-3010
- штырь или крюк для демонтажа уплотнительных колец
- трубка для монтажа уплотнительных колец и подшипников скольжения
- динамометрический ключ

Перед проведением сервисных работ привод следует демонтировать с клапана.

- Демонтируйте электрические и пневматические соединения позиционера. У привода с рабочим направлением "Шток привода втягивается FE (НО)" необходимо также демонтировать внешнюю трубопроводную обвязку от позиционера до верхней части привода.

6.1 Демонтаж привода

Привод необходимо разобрать, чтобы заметить, например, повреждённые уплотнения или подшипники. Если повреждена мембрана, то дополнительно следует разобрать блок тарелки мембраны. Описываемый ниже

порядок действий применяется к стандартному варианту исполнения.

При наличии ограничителя хода сначала требуется демонтировать узлы ограничителя хода, а при наличии ручного дублёра, соответственно, узлы ручного дублёра, и лишь затем действовать, как описано в следующем разделе.

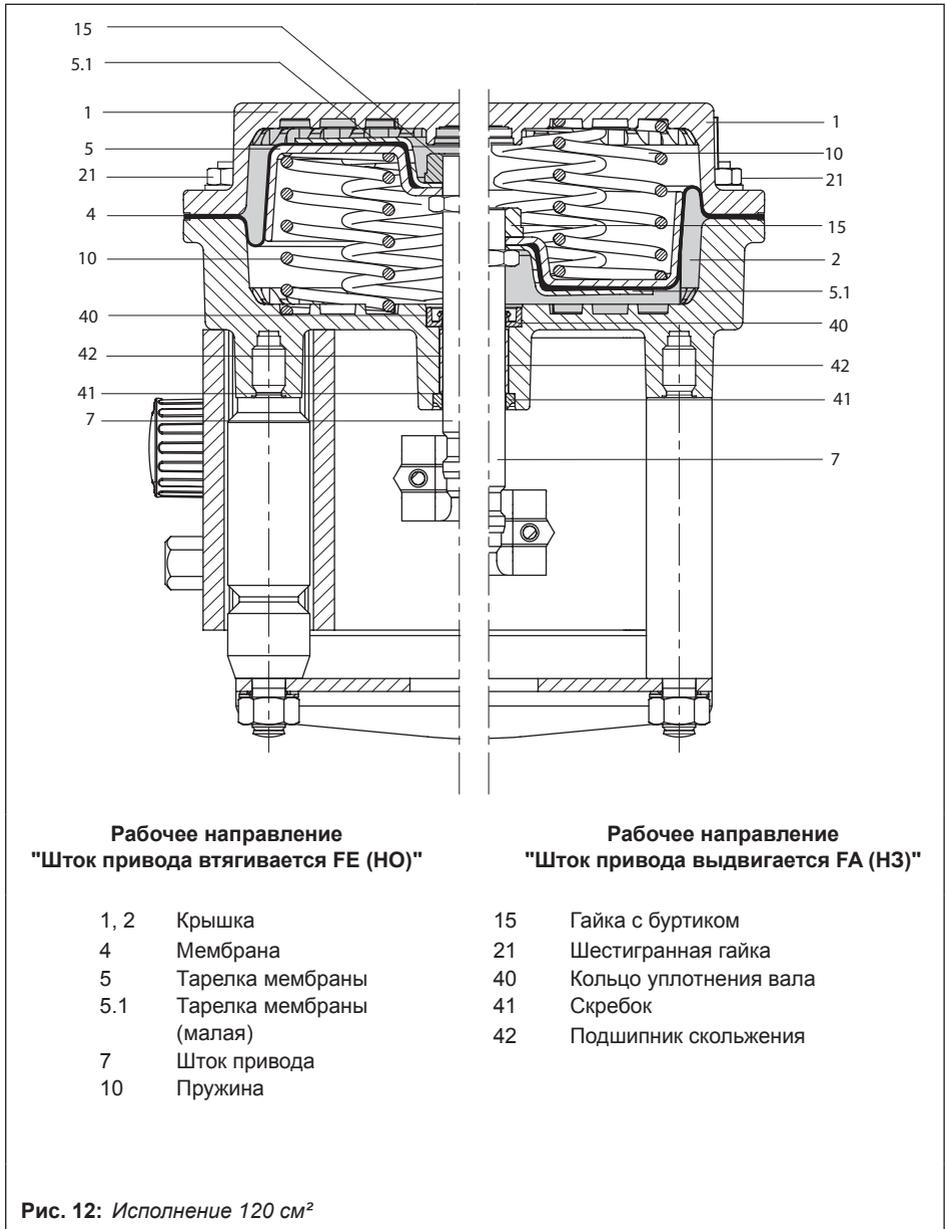
Маркировка обеих крышек (1, 2) позволяет выбрать правильное положение пневматических соединений при монтаже.

6.1.1 Сброс предварительного напряжения пружин

- Ослабьте и снимите шестигранные гайки (21) на коротких винтах (20) крышек.
- Ослабьте шестигранные гайки (21) на длинных винтах, поворачивая их равномерно на несколько оборотов по всей окружности.

6.2 Демонтаж блока тарелки мембраны

- Снимите верхнюю крышку (1).
- При рабочем направлении "Шток привода выдвигается FA (НЗ)" извлеките все пружины (10).
- Извлеките тарелку мембраны (5) с мембраной (4) и шток привода (7) из нижней крышки (2).
- У клапана в исполнении "Шток привода втягивается FE (НО)" извлеките ставшие теперь доступными пружины.
- Приподнимите блок тарелки мембраны и извлеките его из нижней крышки (2).



6.3 Разборка блока тарелки мембраны

Разбирать блок тарелки мембраны следует лишь в случае, если мембрана повреждена и требует замены.

- Зажмите шток привода (7, рис. 12) при помощи специального инструмента.
- Извлеките детали в указанном порядке.

6.3.1 Рабочее направление "Шток привода выдвигается FA (H3)"

- Отвинтите самостопорящуюся и -уплотняющуюся гайку с буртиком (15, рис. 12).
- Снимите большую тарелку мембраны (5), мембрану (4) и малую тарелку мембраны.

6.3.2 Рабочее направление "Шток привода втягивается FE (HO)"

- Отвинтите самостопорящуюся и -уплотняющуюся гайку с буртиком (15, рис. 12).
- Снимите малую тарелку мембраны, мембрану (4) и большую тарелку мембраны (5).

6.4 Монтаж в зависимости от рабочего направления

Перед сборкой необходимо проверить детали, в частности, мембрану (4, рис. 12), на наличие внешних повреждений и повреждённые детали заменить.

Сборка выполняется в обратном порядке. Расположение деталей показано на соответствующем чертеже.

6.4.1 Рабочее направление "Шток привода выдвигается FA (H3)"

- Установите малую тарелку мембраны (5.1, рис. 12), мембрану (4) и тарелку мембраны (5) в указанном порядке на шток привода (7):
- Навинтите самостопорящуюся и -уплотняющуюся гайку с буртиком на шток привода и затяните с моментом затяжки 30 Нм.

6.4.2 Рабочее направление "Шток привода втягивается FE (HO)"

- Установите тарелку мембраны (5, рис. 12), мембрану (4) и малую тарелку мембраны (5.1) в указанном порядке на шток привода (7).
- Навинтите самостопорящуюся и -уплотняющуюся гайку с буртиком на шток привода и затяните с моментом затяжки 30 Нм.

6.5 Замена уплотнений и подшипников

При ремонте или износе следует заменить кольцо уплотнения вала (40, рис. 12) и, при необходимости, скребок (41) и подшипник скольжения (42).

6.5.1 Кольцо уплотнения вала, скребок, подшипник

- Демонтируйте уплотнение вала (40) при помощи подходящего стержня или крюка.

- Нанесите на новое уплотнение вала смазку 8152-0043 и осторожно установите его, не повредив уплотняющую кромку.
- При необходимости замените скребок (41) и подшипник скольжения (42), используя подходящий стержень
- или трубку.
- Нанесите смазку 8152-0043 на детали (40), (41) и (42).
- Вновь соберите привод, см. раздел 6.4.

6.5.2 Исполнение с ограничителем хода

Рис. 13

Привод Тип 3271-120 см² может быть оснащён ограничителем хода в качестве специального исполнения. В верхней крышке (1) расположены кольцо уплотнения вала и подшипник скольжения, работающий без смазки.

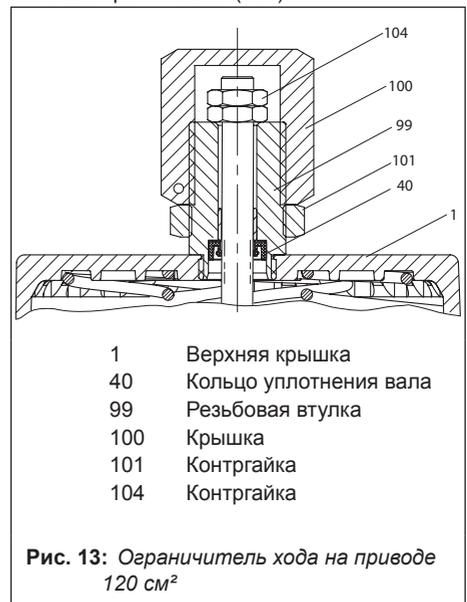
- Отсоедините контргайку (101) и отвинтите крышку (100).
 - Демонтируйте обе гайки (104).
- Снимите шестигранные гайки, затем осторожно снимите верхнюю крышку (1) со штока привода.
- Демонтируйте кольцо уплотнения вала (40) и/или подшипник скольжения, работающий без смазки, используя подходящий стержень или крюк.
 - Установите новый подшипник скольжения, работающий без смазки, используя подходящую трубку.
 - Осторожно установите новое кольцо уплотнения вала, не повредив уплотняющую кромку.

Перед сборкой необходимо проверить детали, особенно мембрану, на наличие внешних повреждений и повреждённые детали заменить.

ЕВ 8313-3 RU

Сборка привода выполняется в обратном порядке.

- Осторожно продвиньте верхнюю крышку (1) с уплотнительным кольцом вала (40) по штоку привода.
- Выровняйте крышку (1) и закрепите её при помощи шайб и гаек.
- Навинтите гайки (104), при необходимости, отрегулируйте их и законтрите.
- Навинтите крышку (100), отрегулируйте и законтрите гайкой (101).



6.5.3 Исполнение с ручным дублёром

Рис. 14

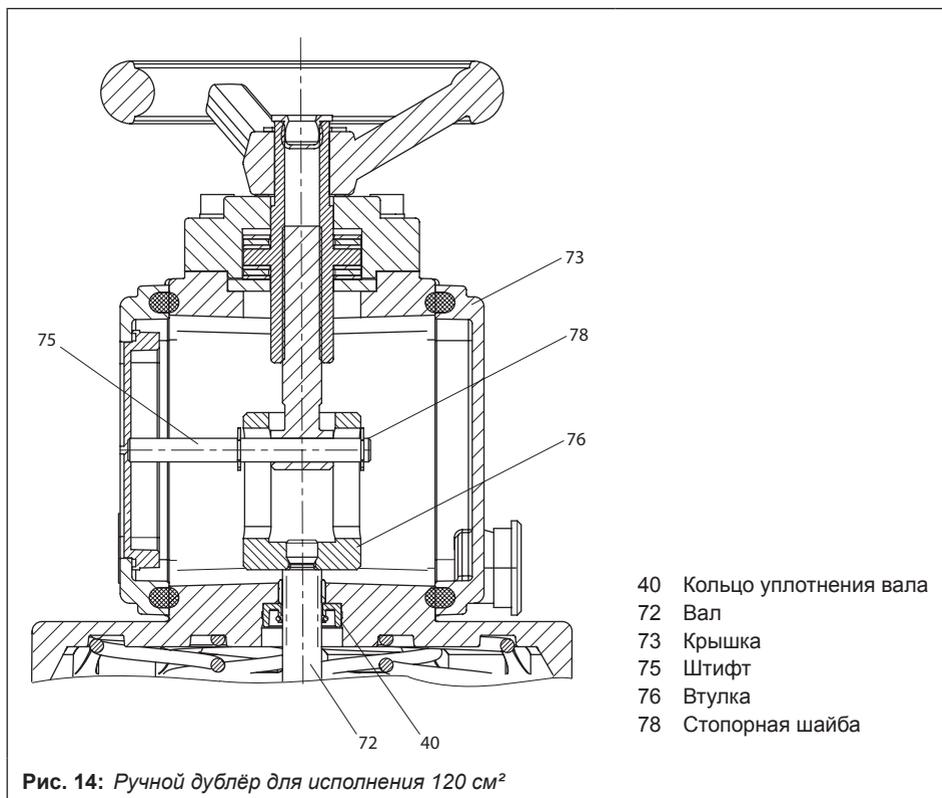
Привод Тип 3372-120 см² может дополнительно оснащаться ручным дублёром. В верхней крышке (1) расположены кольцо уплотнения вала и подшипник скольжения, работающий без смазки.

- Отсоедините две стопорные шайбы (78) и удалите штифт (75).
- Придерживая втулку (76) поворачивайте маховик до тех пор, пока втулка не достигнет верхнего упора.
- Демонтируйте верхнюю крышку.
- Демонтируйте кольцо уплотнения вала (40) и/или подшипник скольжения, работающий без смазки, используя подходящий стержень или крюк.
- Установите новый подшипник скольжения, работающий без смазки, используя подходящую трубку.

- Осторожно установите новое кольцо уплотнения вала, не повредив уплотняющую кромку.

Перед сборкой необходимо проверить детали, в частности, мембрану, на наличие внешних повреждений и повреждённые детали заменить.

Сборка привода выполняется, как описано в разделе 6.4. Расположение деталей показано на соответствующих чертежах.



6.6 Монтаж привода

Рис. 15

6.6.1 Рабочее направление "Шток привода выдвигается FA (H3)"

- С помощью специального инструмента зажмите нижнюю крышку (2).
- Осторожно вставьте предварительно смонтированный блок тарелки мембраны через уплотнительное кольцо вала (40) в подшипник (42) крышки (2). Следите за тем, чтобы кольцо уплотнения вала (40) при этом не было повреждено.
- Выровняйте мембрану (4) по отверстиям в крышке.
- Вставьте пружины (10) в тарелку мембраны таким образом, чтобы они были отцентрованы углублениями.
- Установите верхнюю крышку (1) и выровняйте её по отверстиям.

Исполнение с ограничителем хода/ручным дублёром

- Осторожно установите верхнюю крышку (1) с ограничителем хода/ручным дублёром на удлинитель штока привода, не повредив при этом уплотнительное кольцо вала (40).

Далее см. 6.6.3

6.6.2 Рабочее направление "Шток привода втягивается FE (HO)"

- С помощью специального инструмента зажмите верхнюю крышку (1). В этом случае пружины (10) при сборке останутся на своём месте.

- Вставьте предварительно смонтированный блок тарелки мембраны с тарелкой в верхнюю крышку (1).

Исполнение с ограничителем хода/ручным дублёром

- Осторожно вставьте удлинитель штока привода блока тарелки мембраны через кольцо уплотнения вала крышки. Следите за тем, чтобы не повредить уплотнительное кольцо (40).
- Вставьте пружины (10) в тарелку мембраны таким образом, чтобы они были отцентрованы углублениями.
- Осторожно продвиньте нижнюю крышку (2) с кольцом уплотнения вала и подшипником по штоку привода, не повредив при этом уплотнение вала (40) и скребок (41).

Далее см. раздел 6.6.3

6.6.3 Сборка крышек мембраны

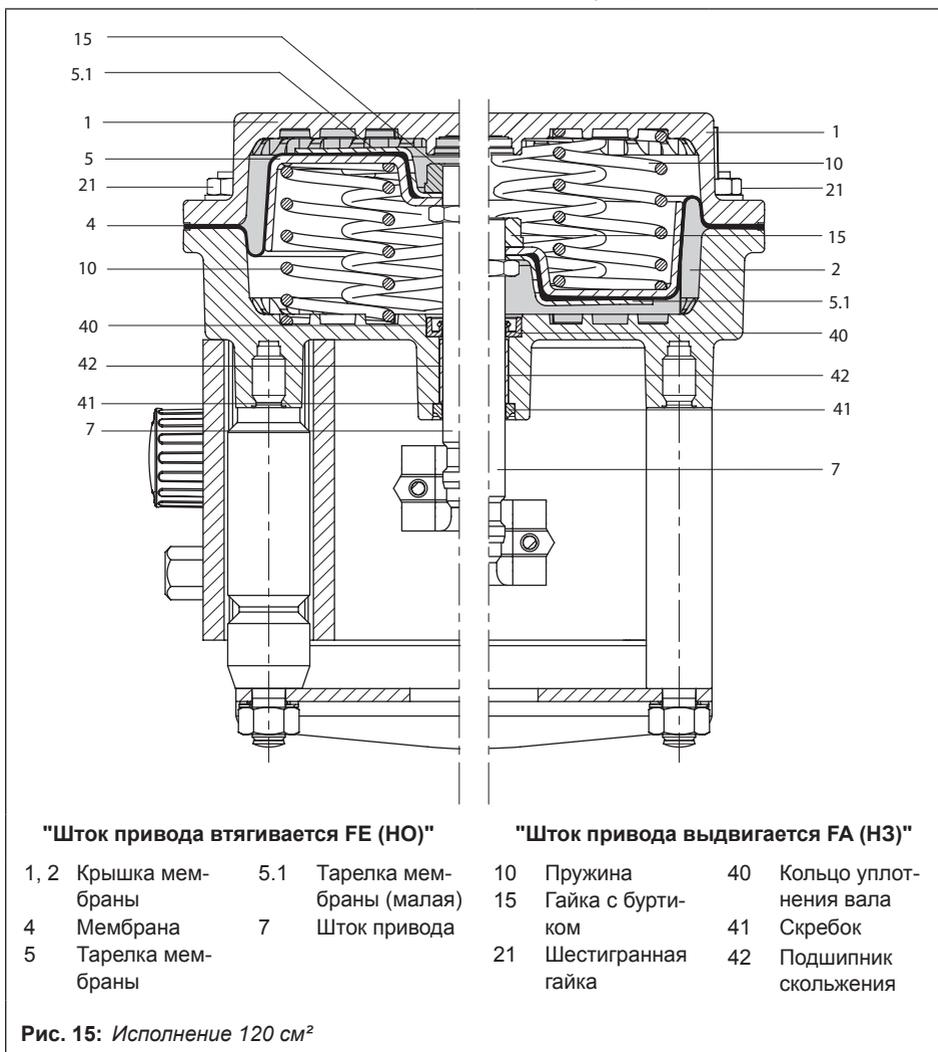
- Выровняйте мембрану и крышку, чтобы отверстия были расположены соосно. Если перед демонтажом крышки были отмаркированы, можно восстановить прежнее положение пневматических соединений.
- При предварительно сжатых пружинах вставьте длинные винты в прежде использовавшиеся отверстия верхней крышки и установите длинные шестигранные гайки (21), причём каждую с плоской шайбой, закрепив их так, чтобы они плотно прилегали к крышке.
- Головки винтов при этом нужно фиксировать, а гайки затягивать равномерно, пока обе крышки не будут плотно прилегать к мембране.

- Смонтируйте короткие крепёжные болты с плоскими шайбами и гайками (21).
- Затяните все гайки одну за другой крест-накрест с моментом затяжки 6,3 Нм.

- В заключение смонтируйте привод в соответствии с руководством по установке и эксплуатации клапана.

6.7 Монтаж на клапан

Далее см. раздел 4



7 Сервисное обслуживание Тип 3372-350 см²

Рис. 16

Если привод перестаёт надёжно работать, возможно, требуется заменить изнашивающиеся детали.



Практическая рекомендация:

Для сервисного обслуживания SAMSON рекомендует следующие инструменты и материалы:

- торцовый ключ SW 27 для исполнения 350 см²
- смазка, заказ № 8152-0043
- средство для предохранения винтов от саморазвинчивания, заказ № 8121-3010
- штырь или крюк для демонтажа уплотнительных колец
- трубка для монтажа уплотнительных колец и подшипников скольжения
- динамометрический ключ

Перед проведением сервисных работ привод следует демонтировать с клапана.

- Демонтируйте электрические и пневматические соединения позиционера. У привода с рабочим направлением "Шток привода втягивается FE (НО)" необходимо также демонтировать внешнюю трубопроводную обвязку от позиционера до верхней части привода.

7.1 Демонтаж привода

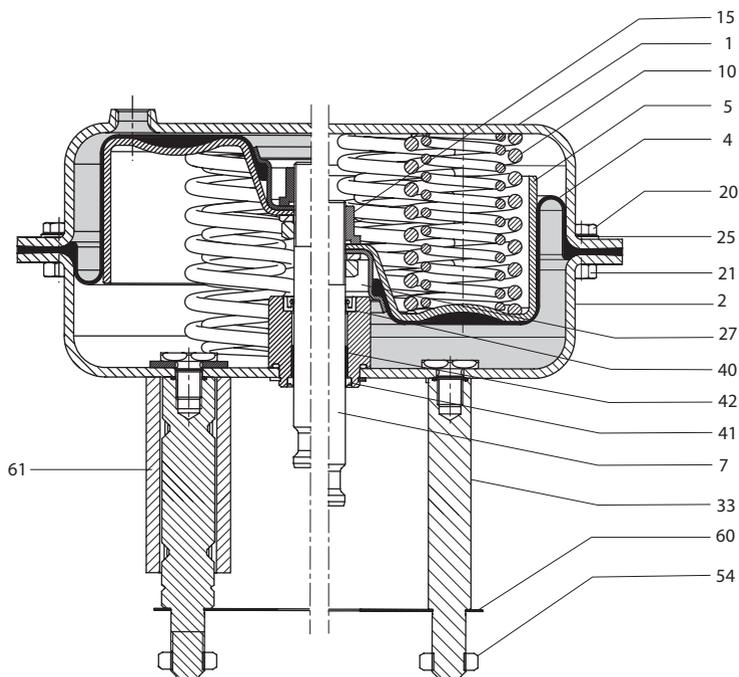
Разборка привода может потребоваться, например, чтобы заменить повреждённые уплотнения и подшипники. Если повреждена мембрана, то дополнительно потребуются демонтаж блока мембраны.

7.1.1 Сброс предварительного напряжения пружин

- Ослабьте и снимите гайки (21) на коротких винтах крышки корпуса.
- Ослабьте шестигранные гайки (21) на длинных винтах, поворачивая их равномерно на несколько оборотов по всей окружности.

7.2 Демонтаж блока тарелки мембраны

- Снимите верхнюю крышку (1).
- При рабочем направлении "Шток привода выдвигается FA (НЗ)" извлеките все пружины (10).
- Извлеките тарелку мембраны (5) с мембраной (4) и шток привода (7) из нижней крышки.
- У клапана в исполнении "Шток привода втягивается FE (НО)" извлеките ставшие теперь доступными пружины.
- Приподнимите блок тарелки мембраны и извлеките его из нижней крышки мембраны.



"Шток привода втягивается FE (НО)"

"Шток привода выдвигается FA (НЗ)"

- 1, 2 Крышка мембраны
- 4 Мембрана
- 5 Тарелка мембраны
- 7 Шток привода
- 10 Пружина
- 15 Гайка с буртиком
- 20 Винт с шестигранной головкой
- 21 Шестигранная гайка

- 25 Шайба
- 27 Упор
- 33 Стержень
- 40 Кольцо уплотнения вала
- 41 Скребок
- 42 Подшипник скольжения
- 54 Шестигранная гайка (к 33)
- 60 Крепёжная плата
- 61 Элемент опоры

Рис. 16: Исполнение 350 см²

7.3 Разборка блока тарелки мембраны

Разбирать блок тарелки мембраны следует лишь в случае, если мембрана повреждена и требует замены.

- С помощью специального инструмента, например, торцевого ключа SW 27, зажмите шток привода (7).

7.3.1 Рабочее направление "Шток привода выдвигается FA (H3)"

- Отвинтите самостопорящуюся и -уплотняющуюся гайку с буртиком (15).
- Извлеките детали в следующем порядке: большая тарелка мембраны (5), мембрана (4) и упор (27).

7.3.2 Рабочее направление "Шток привода втягивается FE (HO)"

- Отвинтите самостопорящуюся и -уплотняющуюся гайку с буртиком (15).
- Извлеките детали в следующем порядке: упор (27), мембрана (4) и большая тарелка мембраны (5).

7.4 Монтаж в зависимости от рабочего направления

Перед сборкой необходимо проверить детали, особенно мембрану, на наличие внешних повреждений и повреждённые детали заменить.

Сборка выполняется в обратном порядке.

Расположение деталей показано на соответствующем чертеже FE/FA.

7.4.1 Рабочее направление "Шток привода выдвигается FA (H3)"

- Вставьте упор (27).
- Наденьте мембрану (4) на тарелку (5), а затем установите обе детали на шток привода.
- Навинтите новую гайку с буртиком (15) и затяните её с моментом 100 Нм.

7.4.2 Рабочее направление "Шток привода втягивается FE (HO)"

- Установите тарелку (5) с мембраной (4) на шток привода (7).
- Смонтируйте упор (27).
- Навинтите новую гайку с буртиком (15) и затяните её с моментом 100 Нм.

7.5 Замена уплотнений и подшипников

При ремонте или износе следует заменить кольцо уплотнения вала (40) и, при необходимости, скребок (41) и подшипник скольжения (42).

7.5.1 Кольцо уплотнения вала, скребок, подшипник

- Демонтируйте уплотнение вала (40) при помощи подходящего стержня или крюка.
- Осторожно установите новое кольцо уплотнения вала, не повредив уплотняющую кромку.
- При необходимости замените скребок (41) и подшипник скольжения (42), используя подходящий стержень или трубу.

- Нанесите смазку 8152-0043 на детали (40), (41) и (42).
- Вновь смонтируйте привод.

7.6 Монтаж на клапан

Далее см. раздел 4

7.7 Соединения

Стандартно привод оснащён электрическими резьбовыми кабельными вводами из чёрного пластика, M20 x 1,5 и пневматической соединительной платой G ¼. Если требуются другие соединительные элементы, то следует использовать аксессуары согласно инструкциям по монтажу эксплуатации позиционеров.

- Позиционер Тип 3725 см. ► EB 8394
- Позиционер Тип 3730 см., например, ► EB 8384-2
- Позиционер Тип 3731 см., например, ► EB 8387-3

Станцию воздуха питания можно монтировать непосредственно вместе с позиционером Тип 3730. Все прочие станции воздуха питания монтируют с внешней трубопроводной обвязкой.

8 Изменение рабочего направления

Изменение рабочего направления у приводов Тип 3372-120 см² и Тип 3372-350 см² требует специальных деталей и поэтому не предусмотрено.

9 Типовой шильдик

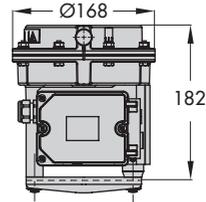
Типовые шильдики для пневматических приводов Тип 3272-120 см² и Тип 3372-350 см² изготавливают из пластмассы и наклеивают на крышку. Они содержат все данные, необходимые для идентификации:

- производитель и типовое обозначение (SAMSON 3372)
- конфигурация (Var.-ID) в виде штрих-кода и пояснительного текста
- серийный номер (Serial no.)
- страна производства
- площадь мембраны в см² (120 см²/350 см²)
- обозначение для ручного дублёра
- символ положения безопасности:

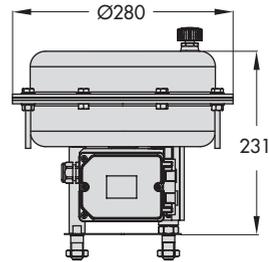


- диапазон номинального сигнала (бар или psi)
- номинальный ход в мм
- допустимое давление воздуха питания p_{max} в бар или psi (Air supply max.)

10 Размеры и вес



Пружина втягивается/выдвигается
Тип 3372-120 см² с Тип 3725, 7 кг



Пружина втягивается/выдвигается
Тип 3372-350 см² с Тип 3725, 16 кг

11 Форма запроса производителю

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

- тип и серийный номер
- эффективная площадь в см²
- диапазон номинального сигнала (диапазон пружин) в барах
- исполнение привода и рабочее направление
- Ваш электронный адрес



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

EB 8313-3 RU

2016-12-04 · Russian/Русский