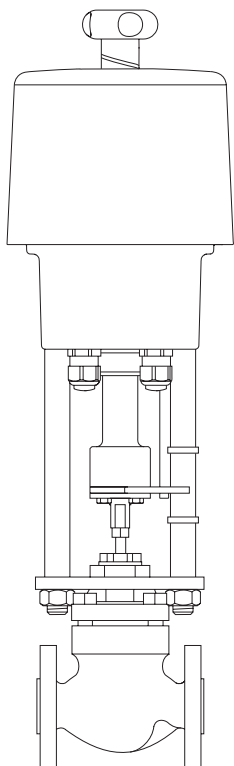


Электрические приводы клапанов серии AEL5

Руководство по монтажу и эксплуатации



1. Информация о безопасности

2. Общая информация об изделиях

3. Указания по монтажу

4. Ввод в эксплуатацию

5. Обслуживание

— 1. Информация по безопасности —

Безопасная эксплуатация оборудования гарантируется только в случае его правильного монтажа, запуска в работу и обслуживания персоналом, имеющим соответствующую квалификацию и в соответствии с данным руководством. Кроме этого, должны соблюдаться все общие нормы и правила по монтажу и эксплуатации подобного оборудования, действующие на данный момент.



Неправильная эксплуатация привода или эксплуатация не по назначению может привести к следующим последствиям:

- опасности жизни и здоровью персонала;
- повреждению как привода, так и другого оборудования;
- невозможности приводу работать корректно.

1.1 Замечания по подключению

Конструкция привода обеспечивает его безопасное подключение и эксплуатацию, однако, рекомендуется следовать приведённому ниже:

- i) Обслуживающий персонал должен иметь допуск для работы с оборудованием, находящимся под опасным напряжением.
- ii) Убедитесь в правильном монтаже привода. Безопасная работа не может быть обеспечена если привод не был смонтирован так, как описано в данной инструкции.
- iii) Перед началом работ отключите питание привода.
- iv) Электропривод должен быть защищён от скачков напряжения, а также иметь возможность быть отключённым от питания.
- v) Электроподключения должны быть выполнены в соответствие с IEC 60364 или подобным стандартом.
- vi) На линию "земли" не следует устанавливать предохранители. "Земля" привода не должна отключаться при выводе из работы другого оборудования.
- vii) На линии питания привода должно быть предусмотрено устройство отключения. Оно должно располагаться как можно ближе к приводу и быть доступно обслуживающему персоналу.
 - Между контактами проводов должен быть зазор не менее 3 мм.
 - Устройство должно быть маркировано, как устройство отключения питания электропривода.
 - Оно не должно отключать "землю".
 - Оно не должно быть встроено в центральное (главное) устройство отключения питания.
 - Требования у устройству отключения питания определяются стандартами IEC 60947-1 и IEC 60947-3 или подобными.

1.2 Электромагнитная совместимость

Изделие маркировано знаком СЕ. Оно соответствует требованиям 73/23/ЕЕС с поправками, внесенными 93/68/ЕЕС о согласовании законов государств-членов ЕС в отношении электрического оборудования, предназначенного для использования в определенных пределах напряжения (LVD), путем удовлетворения стандартам безопасности, электрического оборудования для измерения, управления и лабораторного использования.

Данный продукт соответствует требованиям 89/336/ЕЕС с поправками, внесенными 92/31/ЕЕС и 93/68/ЕЕС по сближению законодательств государств-членов ЕС в отношении электромагнитной совместимости и общему стандарту, определяющему пределы по выбросам, наносящим вред окружающей среде.

Изделия могут подвергаться электромагнитным воздействиям, когда:

- Они находятся в радиусе действия мощных радиопередатчиков.
- Они находятся вблизи силовых кабелей.
- Работающие мобильные телефоны и портативные радиостанции могут влиять на оборудования, если работают в радиусе одного метра от него.
- При возможности поступления помех по силовым кабелям переменного тока они должны оснащаться соответствующим фильтрами.
- Защитные функции могут включать в себя фильтрацию и подавление помех, защиту от всплесков напряжения и других импульсов.

1.3 Взрывоопасные жидкости и газы

Будьте особенно осторожны при возможном нахождении в трубопроводах взрыво- и пожароопасных жидкостей и газов.

1.4 Пожаро- взрывоопасные зоны

Будьте внимательны при проведении сварочных и других работ в пожаро- взрывоопасных зонах, зонах с возможными утечками кислорода, опасных газов, зонах с высокими температурами, сильным шумом, движущимися механизмами.

1.5 Системы под давлением

Перед обслуживанием клапана с электроприводом убедитесь, что давление в системе сброшено до атмосферного. При необходимости используйте специальные вентили для сброса давления типа BDV (см. отдельную литературу). Убедитесь, что давление сброшено даже если манометр показывает ноль.

1.6 Температура

Перед обслуживанием дайте оборудованию остыть до температуры окружающего воздуха.

1.7 Инструменты и запчасти

Используйте только пригодный инструмент и оригинальные запчасти.

1.8 Защитная одежда

Во время работ по обслуживанию используйте специальную защитную одежду и защитные очки.

1.9 Допуск к работам

Работы по обслуживанию и ремонту должны проводиться только обученным квалифицированным персоналом.

Работы должны проводиться только в соответствии с данной инструкцией

Перед проведением работ персонал должен получить соответствующий допуск к такого вида работам.

1.10 Подъем тяжестей

Там где вес поднимаемого оборудования превышает 20 кг рекомендуется использовать соответствующее подъемно-транспортное оборудование.

1.11 Опасность высоких температур

Во время работы температура некоторых поверхностей клапана может достигать 90°C. Будьте осторожны.

1.12 Опасность обмерзания

Необходимо предусмотреть дренирование оборудования находящегося на улице, так как при низких температурах имеется вероятность замерзания жидкостей в скрытых полостях и повреждения оборудования.

1.13 Опасность остаточного давления

Клапан с электроприводом не должен демонтироваться без предварительного полного стравливания давления.

1.14 Утилизация

Утилизация изделий (переплавка, захоронение, перепродажа) производится в порядке, установленном Законами РФ от 04 мая 1999 г. № 96 - ФЗ "Об охране атмосферного воздуха" (с изменениями от 13.07.2015 N 233-ФЗ), от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ (с изменениями от 31.12.2017 N 503-ФЗ) "Об отходах производства и потребления", от 10 января 2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями от 31.12.2017 N 503-ФЗ, с изм., внесенными Постановлением Конституционного Суда РФ от 05.03.2013 N 5-П), а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми во использование указанных закон

-2. Общая информация об изделиях-

2.1 Назначение и область применения

Электрические приводы серии **AEL5** применяются с 2-х и 3-х портовыми клапанами серий "K", "L", "C", "J" и "QL", в том числе и с клапанами, имеющим сильфонное уплотнение штока. Обычно привод поставляется в сборе с клапаном. Если привод поставляется отдельно от клапана, то при сборке убедитесь, что его мощности достаточно для преодоления максимально возможного перепада давления на клапане. Смотри сопутствующую литературу.

Электроприводы серии **AEL5** могут иметь 4 напряжения питания: **230 Vac**, **115 Vac**, **24 Vac** и **24 Vdc** и использоваться для обеспечения 3-х позиционного регулирования (релейный вход VMD - Valve motor drive). В качестве опции привод может оснащаться позиционером, который принимает входные сигналы 4 - 20 мА / 2 - 10 Vdc.

Таблица 1 Номенклатура электроприводов серии AEL5

Продукт	A = Привод регулирующего клапана
Тип	E = Электрический
Движение штока	L = Поступательное
Серия	5
Усилие (кН)	1 = 1 кН
	2 = 2 кН
	3 = 4.5 кН
	4 = 8 кН
	5 = 14 кН
	6 = 25 кН
Ход штока (мм)	2 = 50 мм (AEL51_, AEL52_, AEL53_ и AEL54_)
	3 = 65 мм (AEL55_)
	4 = 100 мм (AEL56_)
Макс. скорость	1 = 0 - 1.0 мм/с
Питание	1 = 230 Vac
	2 = 115 Vac
	3 = 24 Vac
	4 = 24 Vdc (невозможно для AEL56_)
Управляющий * сигнал	F = 24 V VMD (для приводов с питанием 24 V)
	G = 115 V VMD (для приводов с питанием 115 V)
	J = 230 V VMD (для приводов с питанием 230 V)
Безопасное положение	X = Электрических или механических устройств, приводящих в безопасное положение нет
Потенциометр	A = С потенциометром 1 кОм
	S = Без потенциометра

* Для того, чтобы привод принимал управляющий сигнал 0/2-10 Vdc и 0/4-20 мА он должен быть оснащён позиционером, который заказывается отдельно.

2.2 Работа

Вращение двигателя через зубчатую передачу передаётся валу со специальной гайкой. Направляющая пластина предотвращает проворачивание штока привода, соединённого со штоком клапана во время работы. В приводе установлены верхний и нижний концевые выключатели, отключающие двигатель при достижении штоком определённых положений. Привод закрепляется на клапане с помощью двух вертикальных стоек. Усилие от вала привода передаётся через встроенный адаптер с пружинным устройством штоку клапана. После прилегания плунжера клапана к седлу усилие, создаваемой приводом, сжимает пружину в адаптере и создаёт дополнительное гарантированное усилие, обеспечивающее плотное закрытие клапана.

2.3 Ручное управление

Вал привода можно перемещать вручную с помощью маховика в верхней части привода.

- У всех приводов за исключение **AEL56_** маховик постоянно находится в зацеплении и вращается.
- У приводов **AEL56_** маховик вводится в зацепление путём нажима специально ручки в верхней части крышки. Для закрытия клапана вручную ручку необходимо постоянно прижимать рукой.

Не превышайте пределы хода штока при ручном управлении клапана.

Не прикладывайте к маховику излишние усилия.

Несоблюдение этих требований может привести к порче привода.

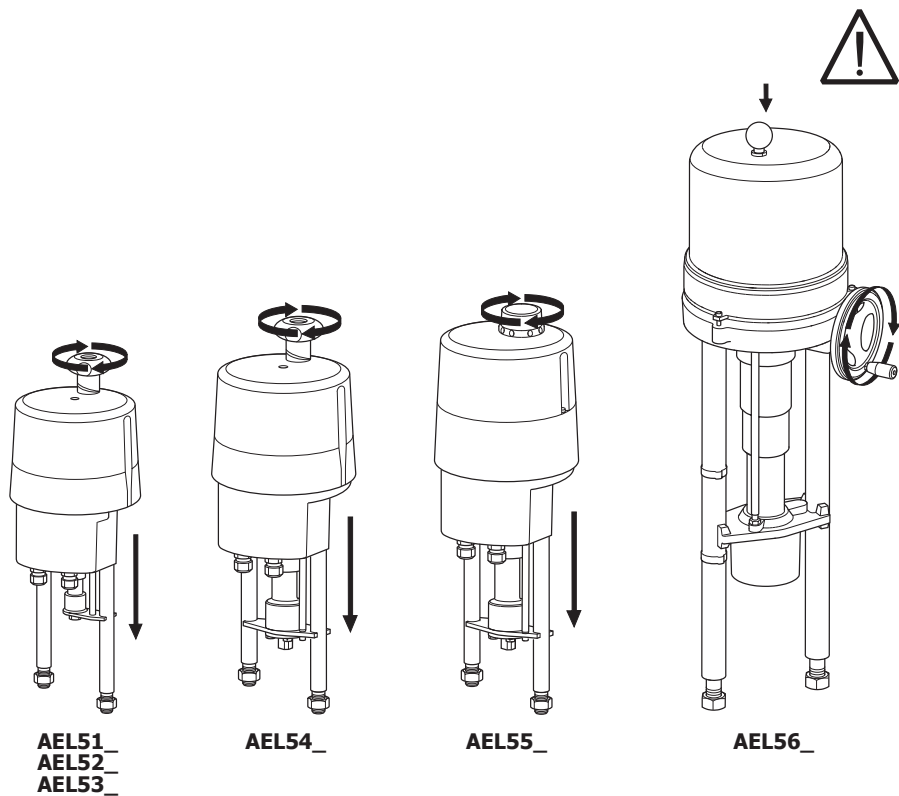


Рис. 1 Ручное управление приводом

3. Указания по монтажу

Внимание: Перед началом монтажа внимательно прочтите п.1

3.1 Установка на клапан

Привод устанавливается над клапаном с таким расчётом, чтобы оставалось достаточно места для демонтажа крышки и ремонта привода. Температура окружающей среды должна находиться в следующих пределах: от - 20°C до + 60°C (от -20°C до +50°C для моделей с позиционером). Если необходимо, можно использовать теплоизоляцию.

Если возможна конденсация влаги внутри корпуса, то под крышкой привода можно установить нагревательный элемент, предотвращающий конденсацию.

3.2 Соединение привода с клапаном

Обычно клапан поставляется уже в сборе с приводом. Однако, если необходимо снять или установить привод, последовательность действий следующая:



При монтаже привода на клапане не приводите его в действие при помощи электродвигателя. Используйте маховик.

Прим.: Для транспортировки и хранения привод защищён пенопластовым кожухом. Не снимайте его при монтаже клапан на привод, так как он предотвратит повреждение привода в случае его падения на твёрдую поверхность.

3.2.1 Приводы AEL51_, AEL52_, AEL53_, AEL54_ и AEL55_

1. Для монтажа приводов на клапаны SPIRA-TROL серий "L" и "K" DN15 - DN50 необходим переходник AEL6911 или переходник AEL6911 J для клапанов SPIRA-TROL серии "J".

Монтажный фланец:

EL5970 для клапанов SPIRA-TROL серий "L" и "K" DN15 - DN50

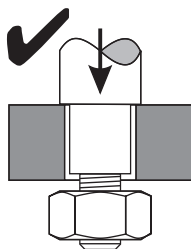
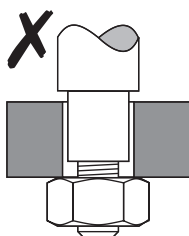
EL5971 для клапанов SPIRA-TROL серий "L" и "K" DN65 - DN100 или

AEL5971J для клапанов SPIRA-TROL серии "J" DN15 - DN100

2. Снимите с клапана гайку (8) и поместите монтажный фланец поверх резьбы крышки клапана.
3. Установите гайку (8) и затяните ее усилием 50 Нм для M34 или 100 Нм для M50.
4. Снимите гайки (3). Используя маховик втяните шток привода.
5. Отдайте болты (2) примерно на два оборота.
6. Накрутите гайку (5) примерно на 2 диаметра вала клапана.
7. Установите привод так чтобы стойки вошли в отверстия монтажного фланца.
8. Установите и затяните гайки (3) усилием 100 Нм.



Перед тем как затягивать гайки стоек убедитесь, что стойки полностью вошли в отверстия монтажного фланца. Если требуется измените положение привода.



9. Используя маховик опускайте шток привода до момента касания со штоком клапана.
10. Поднимите шток клапана так чтобы он уперся в шток привода. Накрутите шток привода на шток клапана на 12 мм и законтрите его гайкой.
Важно, чтобы данная процедура не выполнялась в момент, когда плунжер клапана прижат к седлу.
11. Затяните 4 болта (2) усилием 8 Нм, затяните гайку (5) усилием 15 Нм.

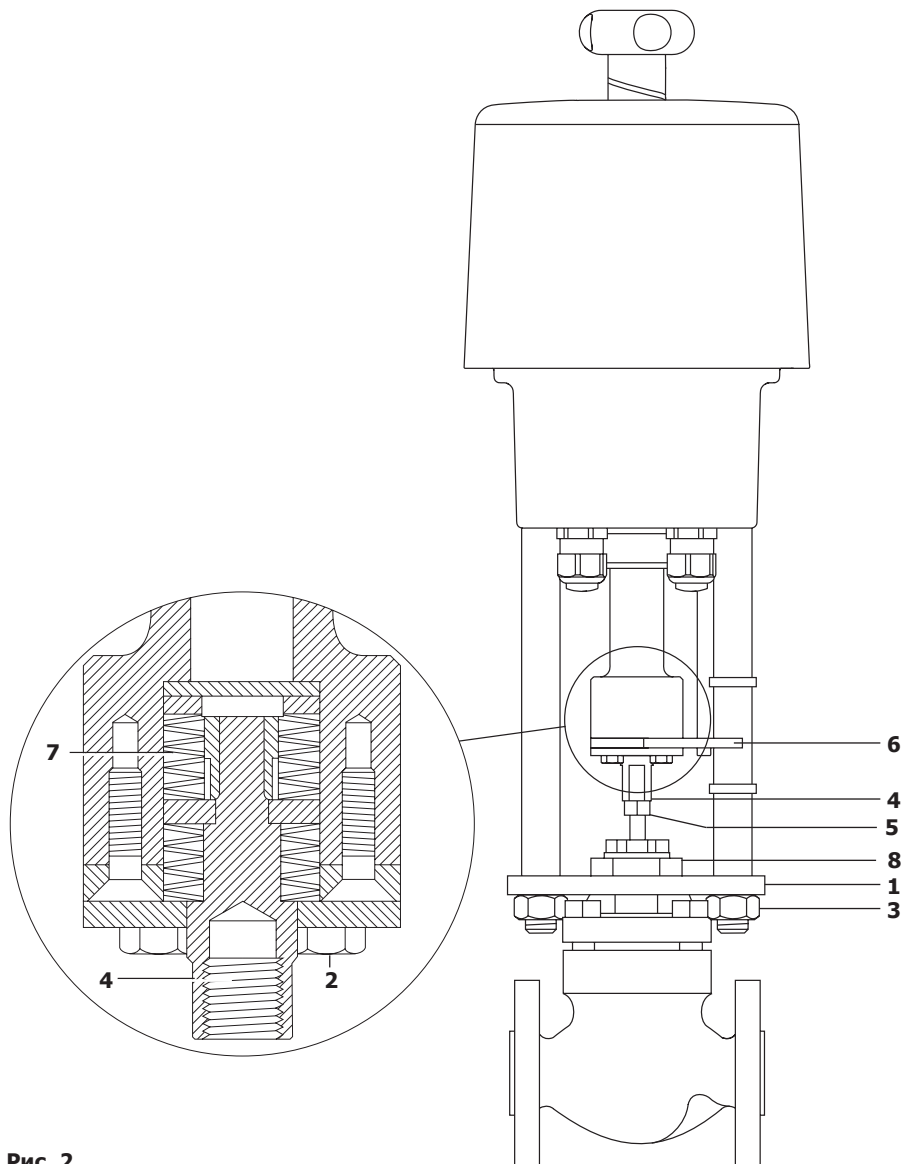


Рис. 2

3.2.2 Монтаж на клапан привода AEL56_



Важно: Пружинные шайбы должны быть позиционированы корректно.

В адаптере привода имеется 2 комплекта по 3 дисковых пружины. Пружины должны собираться в пакет, как указано на рис. 3 и 4.

Вставьте первый пакет пружин в корпус адаптера (верхний пакет **9**, рис. 5). Второй пакет одевается на втулку адаптера (**10**), затем на втулку одевается гайка (**11**). Закрутите гайку (**11**) до упора но не перетягивайте её. Втулка (**10**) должна иметь возможность вращаться.

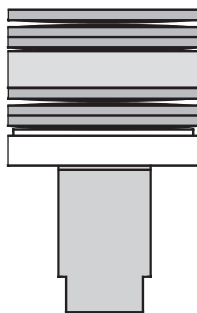
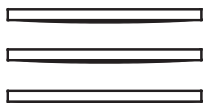
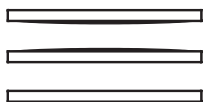


Рис. 3 Набор пакетов пружин

Рис. 4 Корректное расположение дисковых пружин в адаптере привода AEL56_

1. Для монтажа привода на клапане необходим монтажный фланец (**12**) **EL5972** или **EL5973**.
2. Снимите с клапана гайку (**15**) и поместите монтажный фланец поверх резьбы крышки клапана.
3. Установите гайку (**15**) и затяните её.
4. Снимите гайки (**13**) со стоек привода. Используя маховик втяните шток привода.
5. Накрутите гайку (**14**) примерно на 2 диаметра вала клапана.
6. Установите привод так чтобы стойки вошли в отверстия монтажного фланца.
7. Установите и затяните гайки (**13**).
8. Поднимите шток клапана до втулки (**10**).
9. Накручивайте втулку (**10**) на шток клапана до момента касания со стопорной гайкой.
10. Вкручивайте гайку (**11**) в корпус адаптера до тех пор пока её нижняя плоскость не совпадает со срезом адаптера. Затяните контргайку (**14**).

Для вкручивания гайки (11) используйте специальный ключ, прикреплённый к стойке привода.



Не проводите эту процедуру при прижатом к седлу плунжере клапана. Убедитесь что над нижней канавкой на втулке (10) видно как минимум 1 мм свободного пространства.

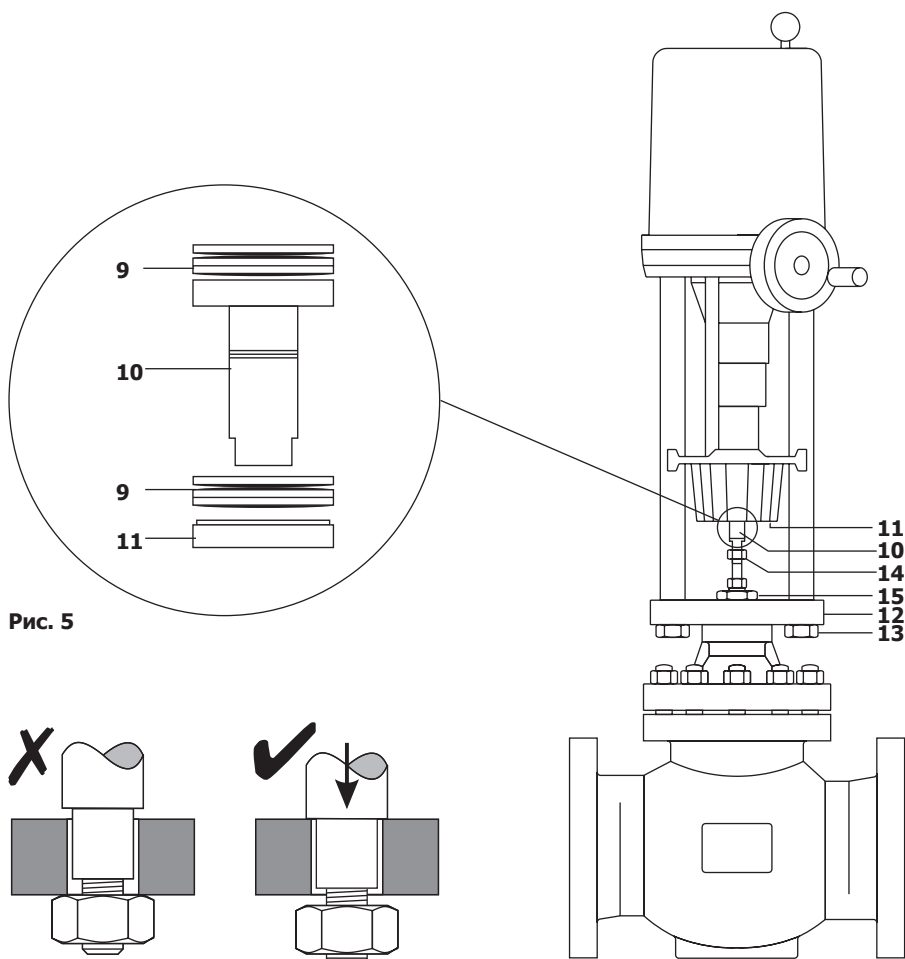
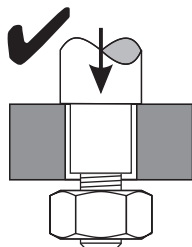
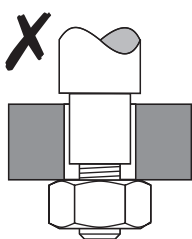


Рис. 5



Перед тем как затягивать гайки стоек убедитесь что стойки полностью вошли в отверстия монтажного фланцы. Если необходимо измените положение привода.

3.3 Снятие и установка крышки

3.3.1 Приводы AEL51_, AEL52_, AEL53_ и AEL54_

Снимите маховик, отдав стопорный винт с внутренним шестигранником (3 мм). Придерживая привод за стойки большими пальцами рук, сдвиньте крышку вверх.

Прим.: При установке крышки на место убедитесь, что две направляющие на крышке вошли в соответствующие пазы. Нажмите на крышку до её полной посадки на корпус привода и создания уплотнения по резиновому уплотнительному кольцу.

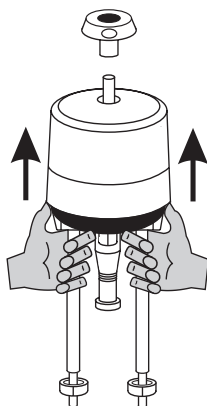


Рис. 6 Снятие крышки

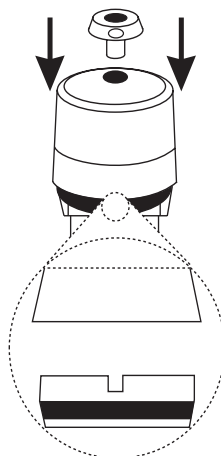


Рис. 7 Установка крышки

3.3.2 Приводы AEL55_ и AEL56_

У привода **AEL55_** снимите маховик, отдав стопорный винт, затем отдайте 3 фиксирующих винта и снимите крышку.

У привода **AEL56_** отдайте 3 фиксирующих винта и снимите крышку.



Рис. 8 Привод AEL55_

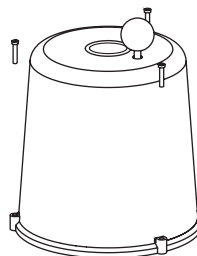


Рис. 9 Привод AEL56_

При установке убедитесь, что крышка размещена корректно. Наденьте крышку привода **AEL55_** на шток маховика. У привода **AEL56_** шток нажимной рукоятки маховик должен располагаться корректно и нажимать на соответствующую втулку. Затяните 3 крепёжных винта.



Привод AEL56_.

После установки крышки на место убедитесь, что привод правильно управляется маховиком при одновременном нажатии на рукоятку сверху крышки.

3.4 Установка платы позиционера (рис. 10)

Чтобы установить плату позиционера вставьте контакты платы (**16**) в клеммные зажимы (**17**) и затяните крепёжные винты.

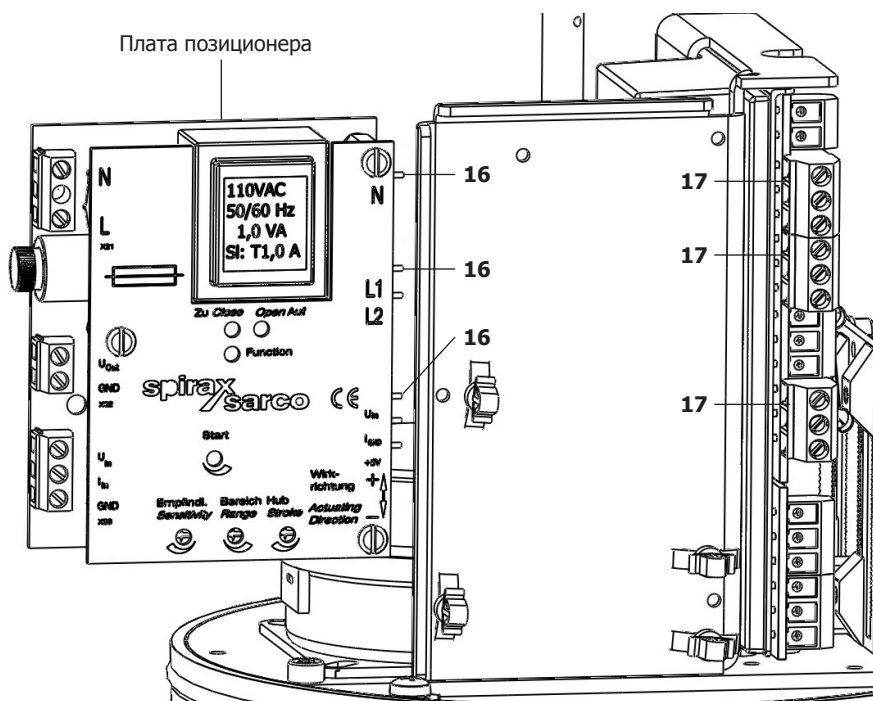


Рис. 10

3.5 Установка дополнительного оборудования

При необходимости установки дополнительных устройств, следуйте указаниям, приведённым ниже.

Опции	AEL5951 Дополнительные датчики положения штока
	AEL5952 Потенциометр обратной связи 1 кОм. Прим.: Поставляется по умолчанию.
	AEL5953 Двойной потенциометр обратной связи 2 x 1 кОм.
	AEL5954 Нагревательный элемент (110 - 250 VAC)
	AEL5956 Нагревательный элемент (12 - 36 VAC)

3.5.1 Установка дополнительных датчиков положения штока

По умолчанию все приводы оснащаются двумя стандартными датчиками положения штока, используемыми в качестве конечных выключателей привода в крайних положениях.

Также приводы могут оборудоваться дополнительными датчиками положения (рис. 11). Они устанавливаются на ту же пластину, что и стандартные конечные выключатели.

Для установки датчиков отдайте винты, и осторожно снимите пластину

Отключатели стандартных и дополнительных датчиков положения (**A**, **B**, **C** и **D**) устанавливаются на пластину (**10**) как показано на рис. 11.

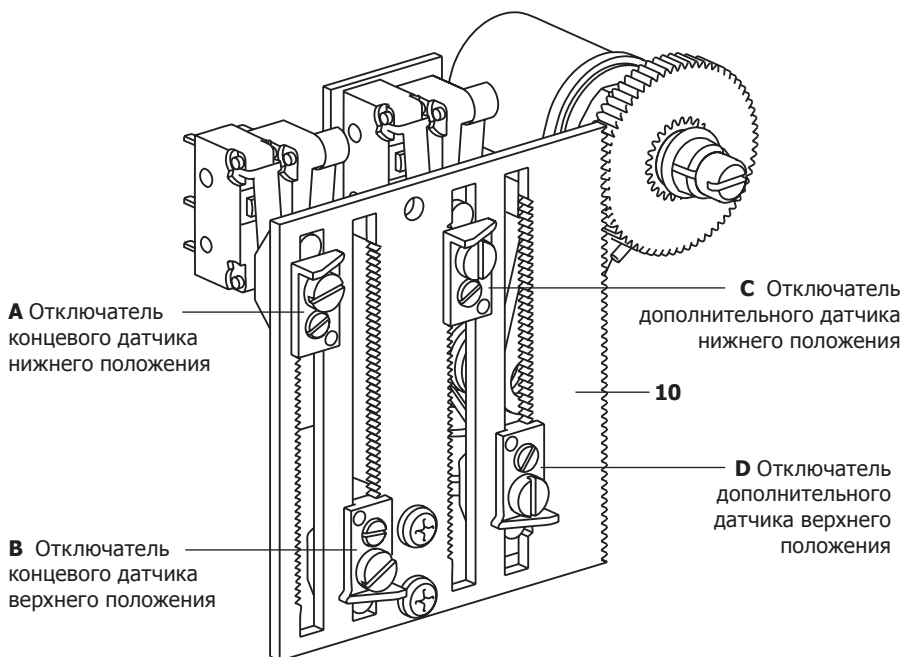


Рис. 11

В п. 3.6.6 показаны электрические соединения датчиков положения. Дополнительные датчики размещаются в положениях **C** и **D**, рис.11.

В п. 3.6.4 указан порядок установки клеммной колодки для дополнительных датчиков положения.

3.5.2 Установка потенциометра обратной связи

Привод может поставляться с потенциометром обратной связи **AEL5952**. Он устанавливается на специальной подпружиненной монтажной скобе.

Если необходимо установить потенциометр **AEL5953** или **AEL5952**, процедура следующая:

- Вставьте потенциометр (**19**) в монтажную скобу (**23**).
- Установите шайбу (**20**) и затяните гайку (**21**).
- Оденьте шестерню (**22**) на вал потенциометра так, чтобы её шлицы попадали на зубцы пластины (**10**). Зафиксируйте шестерню стопорной шайбой.
- Вставьте пружину (**18**) в монтажную скобу, как показано на рис. 12.

См. п. 3.6.5 по электрическим подключениям потенциометра.

Привод **AEL56_** может устанавливаться на регулирующие клапаны SPIRA-TROL или **QL** с ходом штока 30 мм, а также на клапаны **KE** / **QL** с ходом штока 50 мм. Разница в ходе штока влияет на работу потенциометра. Стандартная шестерня (**22**), устанавливаемая на приводы **AEL56_** предназначена для клапанов с ходом штока 50 мм. При установке привода на клапаном ходом штока 30 мм необходимо заменить шестерню на меньшую. её можно найти под крышкой привода.

Шестерня для хода штока 30 мм:	30 зубьев, диаметр 12.70 мм.
Шестерня для хода штока 50 мм:	50 зубьев, диаметр 20.75 мм.

Для настройки выведите зубья шестерни из зацепления с зубьями пластины, полностью поднимите шток клапана, поверните вал потенциометра до упора против часовой стрелки и введите зубья в зацепление.

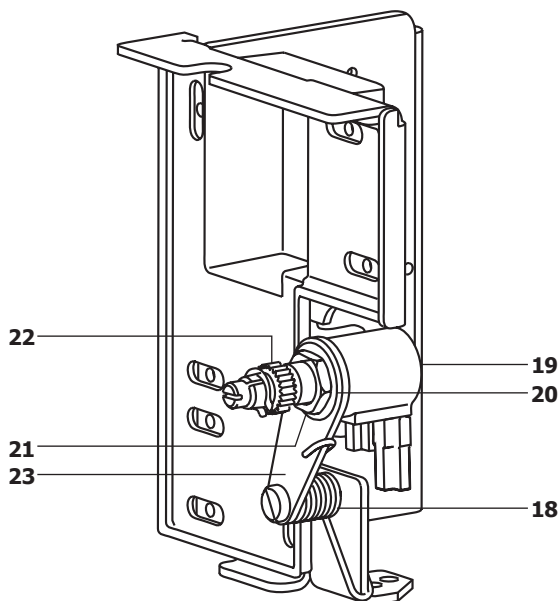


Рис. 12

3.5.3 Установка нагревательного элемента

Электрические подключения - см. п. 3.6.7, рис. 23.

Места крепления указаны на рис. 13.

В п. 3.6.4 описано как устанавливать клеммную колодку для подключения нагревательного элемента.

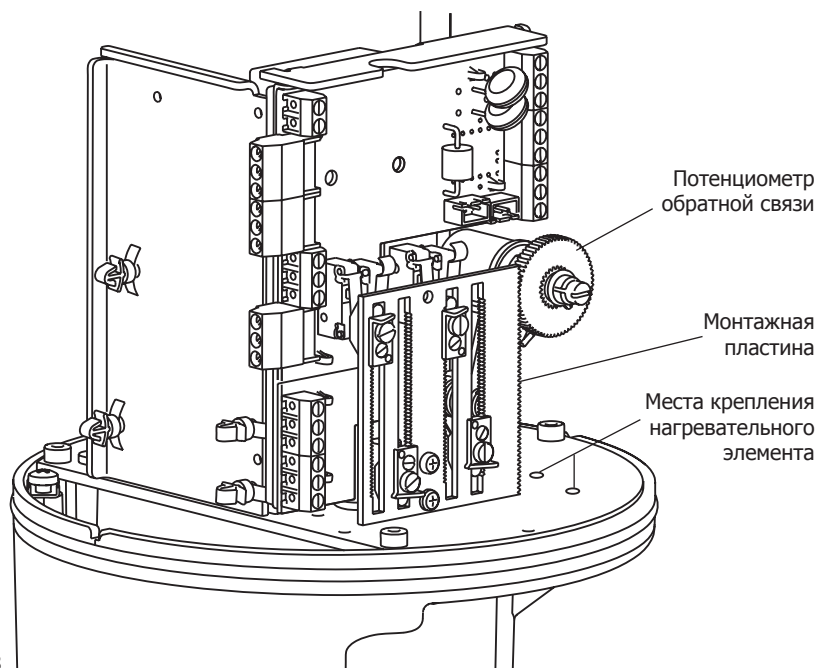


Рис. 13

3.6 Электрические соединения



Подключение кабелей питания

Важно

1. Перед началом каких-либо работ внимательно прочтите п. 1.
2. Предохранители (номинал см. в табл. 2) должны быть установлены на каждом силовом кабеле, кроме "Земли".
3. Провод "земли" должен быть соединён с местом обеспечивающим реальное заземление. и защиту оборудования. Отключения другого оборудования не должно приводить к размыканию данного соединения.
4. Для питания используйте кабели с сечением не менее 1.5 мм².

Таблица 2 Номиналы плавких предохранителей для защиты AEL5

Привод	Напряжение питания/ частота		Ном. (А)
AEL51211	230 V	50/60 Гц	0.125
AEL51212	115 V	50/60 Гц	0.25
AEL51213	24 V	50/60 Гц	1
AEL51214	24 V	Постоянный	1.6
AEL52211	230 V	50/60 Гц	0.16
AEL52212	115 V	50/60 Гц	0.315
AEL52213	24 V	50/60 Гц	1.6
AEL52214	24 V	Постоянный	1
AEL53211	230 V	50/60 Гц	0.25
AEL53212	115 V	50/60 Гц	0.5
AEL53213	24 V	50/60 Гц	1.6
AEL53214	24 V	Постоянный	1.6

Привод	Напряжение питания/ частота		Ном. (А)
AEL54211	230 V	50/60 Гц	0.63
AEL54212	115 V	50/60 Гц	1.25
AEL54213	24 V	50/60 Гц	3.15
AEL54214	24 V	Постоянный	1.6
AEL55311	230 V	50/60 Гц	0.63
AEL55312	115 V	50/60 Гц	1.25
AEL55313	24 V	50/60 Гц	3.15
AEL55314	24 V	Постоянный	4
AEL53211	230 V	50/60 Гц	0.8
AEL53212	115 V	50/60 Гц	1.6
AEL53213	24 V	50/60 Гц	6.3

3.6.1 Модели с трехпозиционным управлением (VMD)

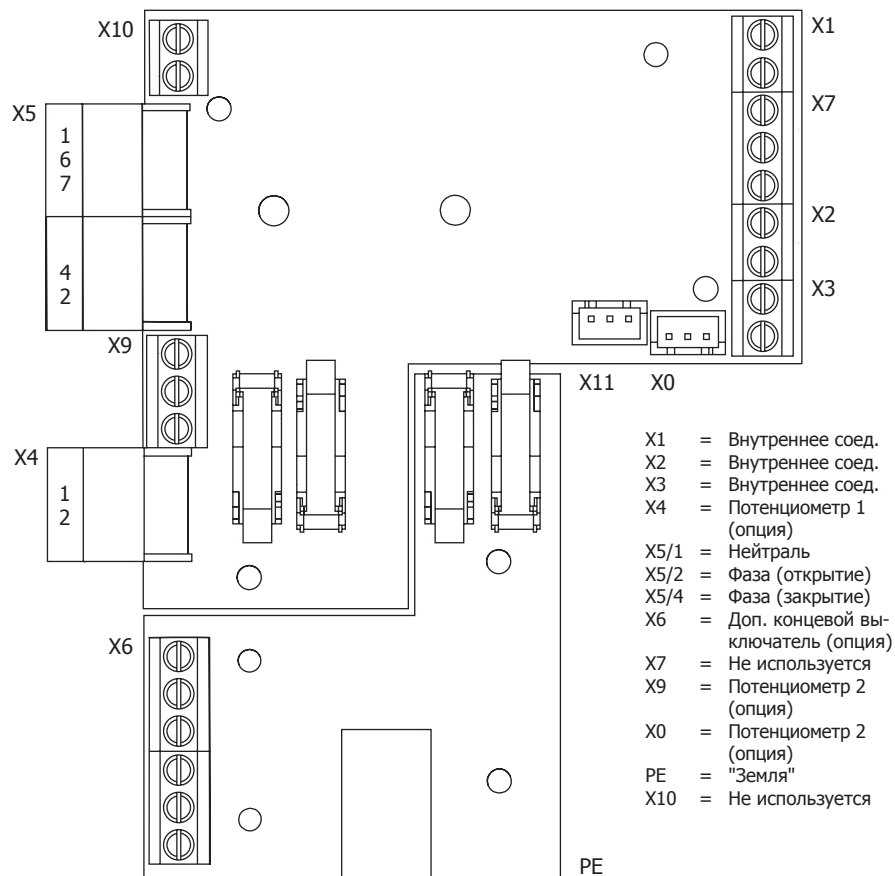


Рис. 14 Клеммы платы РСВ (Прим.: защитная "земля" подключается на корпус привода).



Рис. 15

Соединение привода, управляемого релейным сигналом VMD (Valve motor drive)

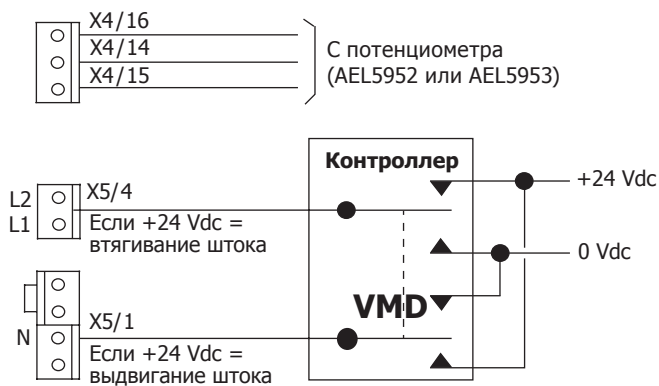


Рис. 16

Соединение привода, управляемого релейным сигналом VMD (Valve motor drive) для приводов с питанием 24 Vdc

3.6.2 Приводы с платой позиционера (управляющий сигнал 4 - 20 мА)

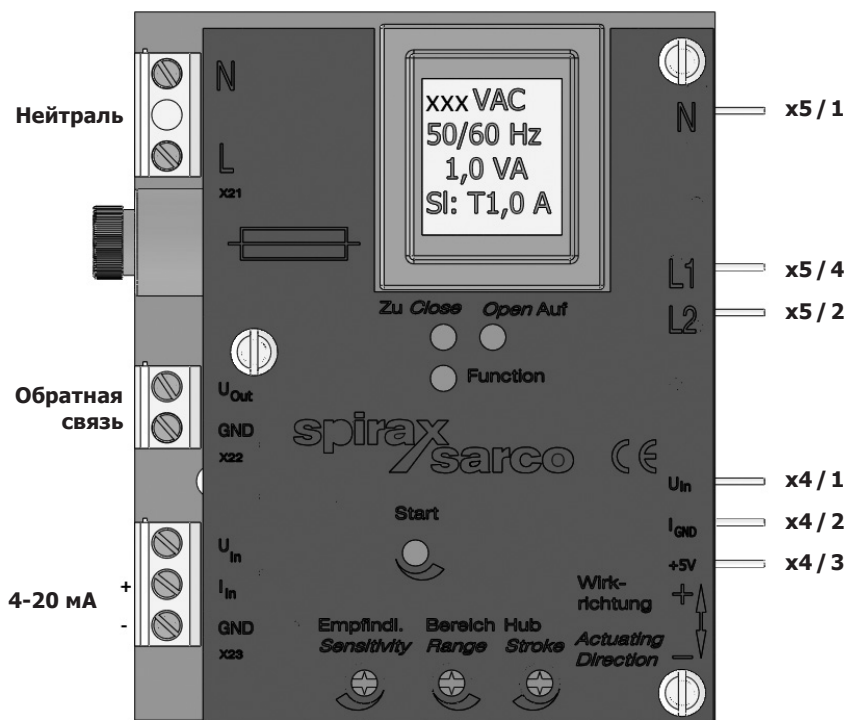


Рис. 17

Соединение привода, управляемого сигналом 4 - 20 мА (Прим.: клемма GND изолирована от питания и "земли").

3.6.3 Приводы с платой позиционера (управляющий сигнал 2 - 10 V)

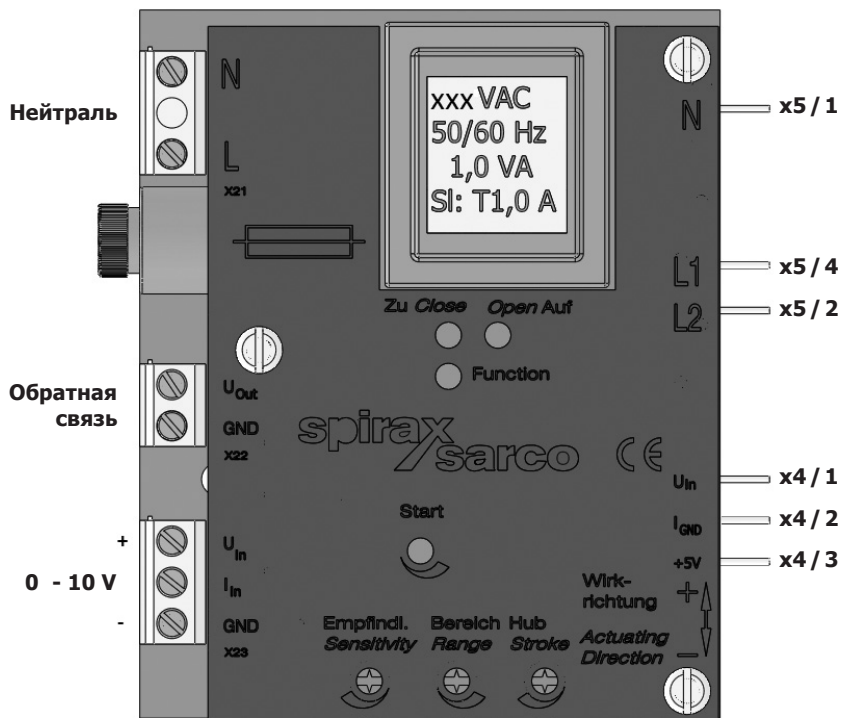


Рис. 18 Соединение привода, управляемого сигналом 2 - 10 V (Прим.: клемма GND изолирована от питания и "земли").

3.6.4 Установка платы дополнительных датчиков положения:

- Снимите пластину крепления отключателей датчиков положения (рис. 19 и 20).
- Установите плату дополнительных датчиков положения (рис. 21).
- Установите на место пластину отключателей датчиков положения (рис. 22).



Убедитесь, что питание отключено!

Снимите
пластину
крепления
отключателей
датчиков
положения

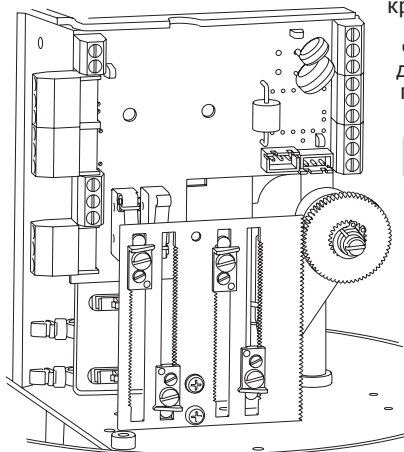


Рис. 19

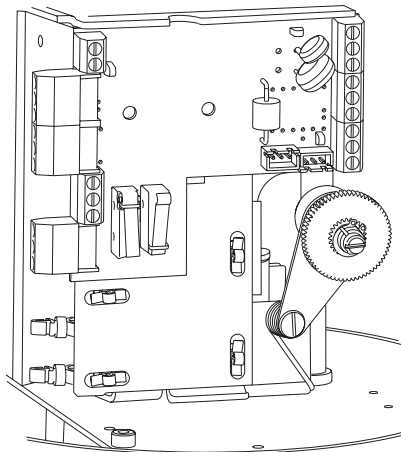


Рис. 20

Установите плату до-
полнительных датчиков
положения

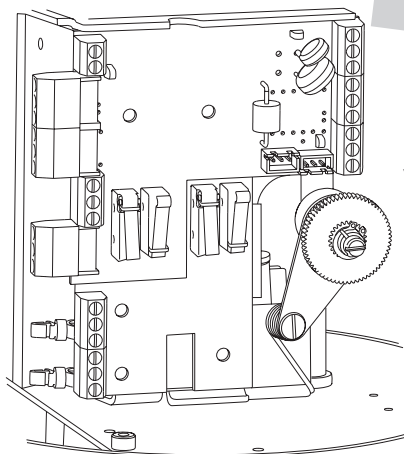


Рис. 21

Установите
на место
пластину отклю-
чателей
датчиков
положения

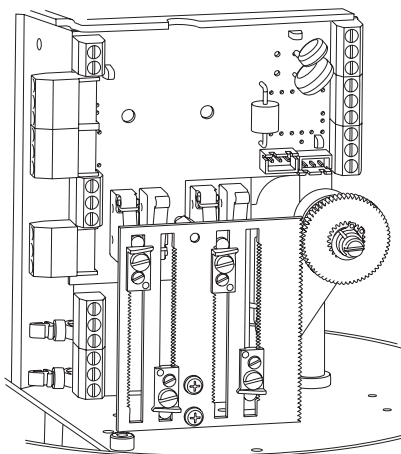


Рис. 22

3.6.5 Потенциометр обратной связи **AEL5952** служит для отображения положения штока клапана или при использовании позиционера. Двойной потенциометр **AEL5953** может использоваться для обеих целей одновременно.

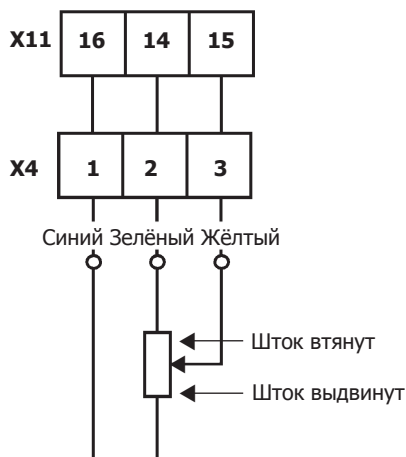


Рис. 23 Потенциометр AEL5952 и 1-й выход двойного потенциометра AEL5953

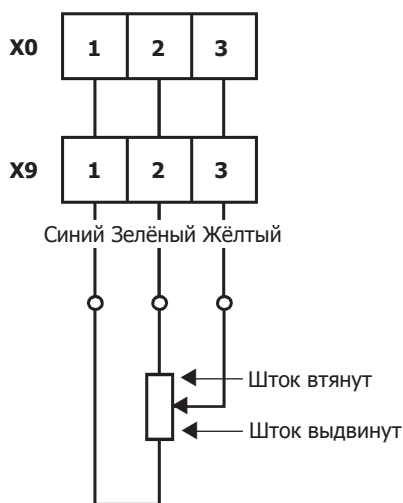


Рис. 24 2-й выход двойного потенциометра AEL5953

3.6.6 Датчики показаны в неактивированном положении.

Пример: При достижении штоком заданного нижнего положения контакты 1 и 2 будут замкнуты.

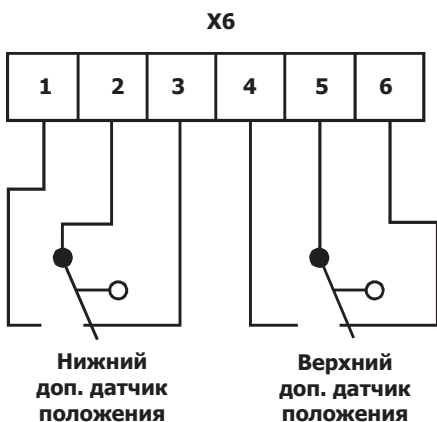


Рис. 25 Дополнительные датчики положения AEL5951

3.6.7 Монтаж нагревательного элемента

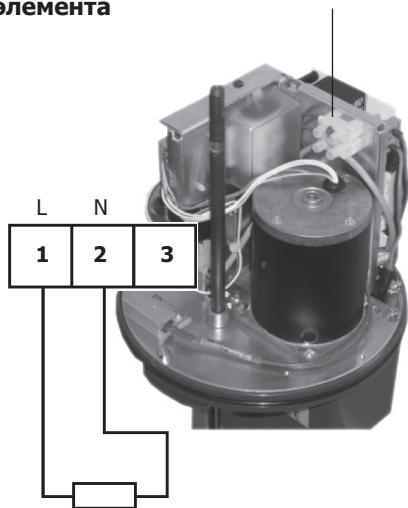


Рис. 26 Нагревательный элемент AEL5954 110 - 250 V
AEL5956 12 - 36 V

4. Ввод в эксплуатацию

Обычно, приводы смонтированы на клапане и готовы к работе. Однако, если необходимо, возможна перенастройка привода.

4.1 Предварительная проверка - (все приводы)

1. Проверьте, чтобы напряжение питания соответствовало требуемому.
2. Проверьте правильность электрических подключений (п. 3.6).

Проверьте, чтобы сборка клапана и привода была сделана в соответствии с п. 3.2.

4.2 2-х портовые клапаны

1. Используя маховик, закройте клапан так чтобы плунжер плотно сел на седло, а пружинное устройство создало дополнительное усилие и деталь (24) дошла до нижней проточки на детали (25). (Верхняя риска используется для настройки 3-х портовых клапанов.)
2. В этом положении "Закрыто" должен быть настроен выключатель (27).
3. Для этого отдайте стопорный винт отключателя концевого датчика положения, затем используя отвертку медленно и аккуратно настройте положение отключателя. Затяните стопорный винт. Для настройки приводов, установленных на 3-х портовых клапанах см. п. 4.3.
4. Подведите индикатор нижнего положения (28), расположенный на стойке привода, к нижнему краю пластины, предотвращающей проворачивание штока привода, а от её верхней части отмеряется расстояние равное ходу штока клапана +1.5 мм (1 для приводов AEL55_). На отмеренную точку устанавливается верхний индикатор положения (29).
5. Используя маховик, открывайте клапан до момента соприкосновения верхнего края пластины с индикатором верхнего положения.
6. В этом положении "Открыто" должен быть настроен выключатель (26).
7. Отдайте стопорный винт отключателя концевого датчика положения, затем используя отвертку медленно и аккуратно настройте положение отключателя. Затяните стопорный винт.
8. Теперь надо запустить привод и проверить моменты срабатывания концевых выключателей. Проверьте, чтобы при закрытии клапана стопор пружинного устройства перемещался точно до нижней проточки на детали (25), и что полный ход равен ходу штока клапана + 1.5 мм (1 мм для AEL55_). При проверке привод должен выключаться в верхнем и нижнем положениях.

Прим.: Для приводов с релейным входом (VMD) настройка закончена и привод готов к работе.

4.3 3-х портовые клапаны

Сделайте шаги 1, 2 и 3 п. 4.2.

4. Подведите индикатор нижнего положения (28), расположенный на стойке привода, к нижнему краю пластины, предотвращающей проворачивание штока привода.
5. Используя маховик, открывайте клапан до момента соприкосновения верхнего плунжера с седлом и сжатия пружин в детали (24) до тех пор пока не появится верхняя проточка на детали (25). Это гарантирует плотное закрытие клапана. Далее следуйте шагам 2 и 3 п. 4.2 для настройки второго выключателя. Установите верхний индикатор положения (29). Теперь надо запустить привод и проверить моменты срабатывания выключателей. Проверьте, чтобы при перемещении штока вниз стопор пружинного устройства перемещался точно до нижней проточки на детали (25), а при перемещении вверх до появления верхней проточки, при этом полный ход должен быть равен длине хода штока клапана + 3 мм (2 для AEL55_).

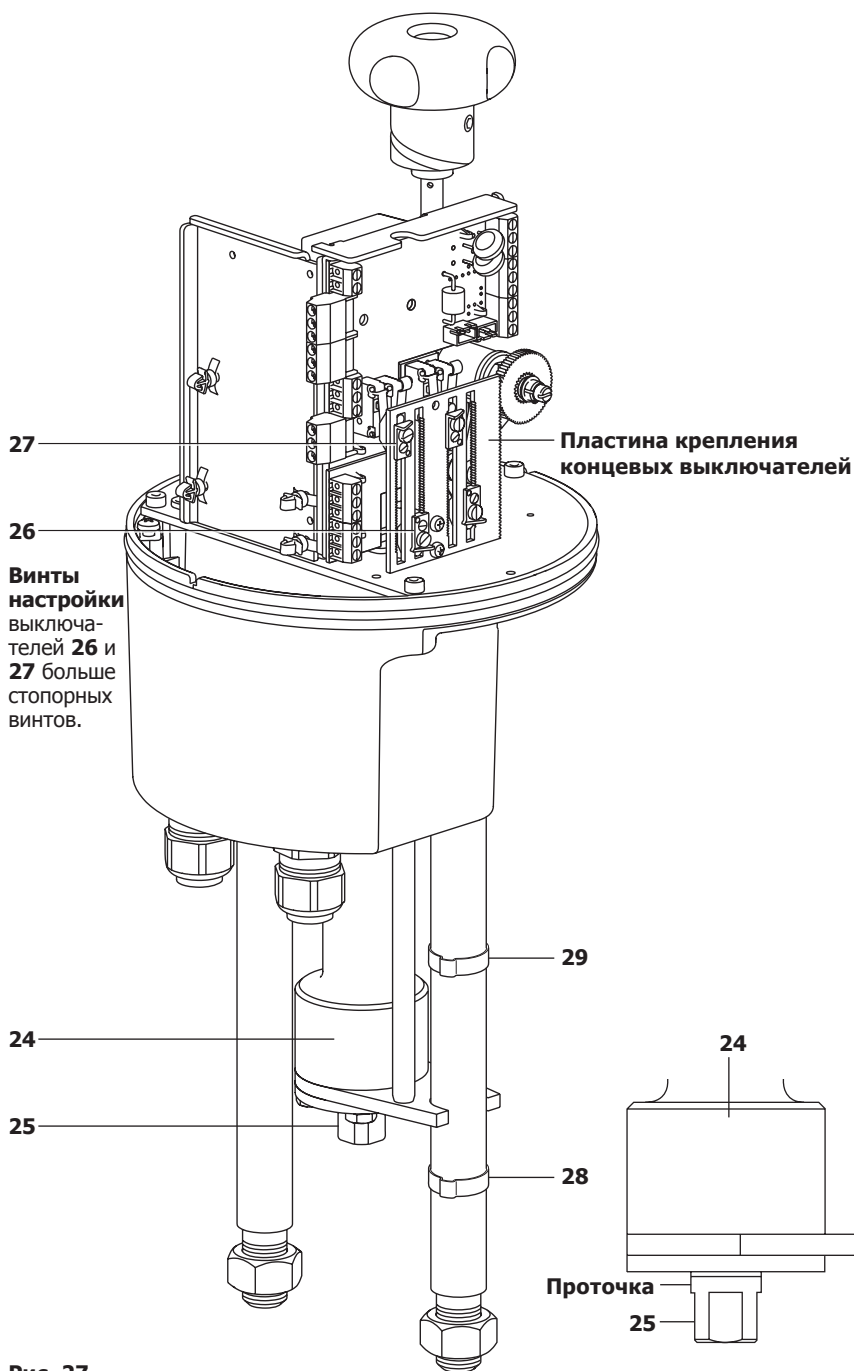


Рис. 27

Рис. 28

4.4 Позиционер (для приёма сигналов 4 - 20 мА или 2 - 10 V)

1. Для работы позиционера привод должен быть оснащен высокоточным потенциометром 1000 Ом (см. п. 3.5.2).
2. Установите позиционер (п.3.4). Вставьте плату позиционера на место, как показано на рис. 10. Затяните крепежные винты.
3. Подсоедините провода управляющего сигнала (4 - 20 мА или 2 - 10 V) к правой верхней колодке платы позиционера (см. п. 3.6.2). Подсоедините мультиметр к клеммам 'GND' и 'U out' и выставите диапазон мультиметра 10 VDC. Подсоедините питание привода к нижней правой колодке на плате позиционера. Подсоедините заземление к клемме 'PE' на корпусе привода.

ВНИМАНИЕ

Позиционеры AEL5961 и AEL5962 использует части, запитываемые высоким напряжением. Все эти части изолированы, но при настройке используйте изолированную отвертку

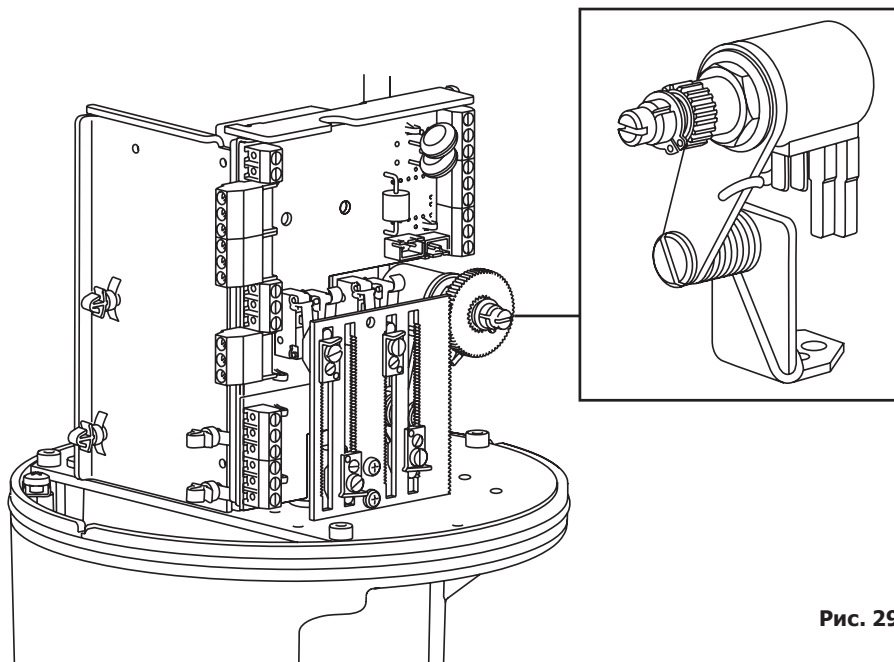


Рис. 29

4. Поверните потенциометры **P2**, **P3** и **P4** против часовой стрелки до упора, а потенциометр **P1** установите в среднее положение (рис. 30).
5. Установите переключатель 'Direction' в положение (+) (при увеличении управляющего сигнала клапан открывается). Подайте на позиционер управляющий сигнал 4 мА. Подайте на привод напряжение питания. Привод должен закрыть клапан и отключиться концевым выключателем.
6. Вольтметр в этом положении должен показывать 0 V. Если этого не происходит, оттяните потенциометр обратной связи и, выведя его шестерню из зацепления с зубчатой пластиной, поворачивайте вал потенциометра до появления на вольтметре значения 0 V. Введите шестерню потенциометра в зацепление с зубчатой пластиной.

Поворачивайте потенциометр **P2** по часовой стрелке (рис. 30) пока не погаснет светодиод "Close".

7. Задайте управляющий сигнал равным 20 мА (10 В). Загорится светодиод открытия, клапан полностью откроется и отключится концевым выключателем. Медленно поворачивайте потенциометр **P4** по часовой стрелке, пока вольтметр не покажет 10 В. Аккуратно поворачивайте потенциометр **P3** по часовой стрелке, пока оба светодиода не погаснут.
8. Снова подайте максимальный и минимальный управляющий сигнал и проверьте работу привода. Потенциометром **P1** установите максимальную чувствительность при которой не происходит частых срабатываний привода. При появлении резких и частых срабатываний привода уменьшите чувствительность.
9. Учтите, что если вы настроили потенциометром **P1** новую чувствительность, необходимо заново выполнить шаги 4 - 8.

Разделение диапазонов управляющего сигнала производится аналогично. Начало открытия и закрытия клапана выставляются при определённых значениях управляющего сигнала, например, 4 мА - клапан закрыт, 12 мА - клапан открыт.

Для переключения привода из прямого в обратное действие (при увеличении сигнала клапан закрывается), переведите переключатель направления в положение "-". Вручную полностью откройте клапан и поверните потенциометр по часовой стрелке до упора. Выполните перечисленные выше настройки.

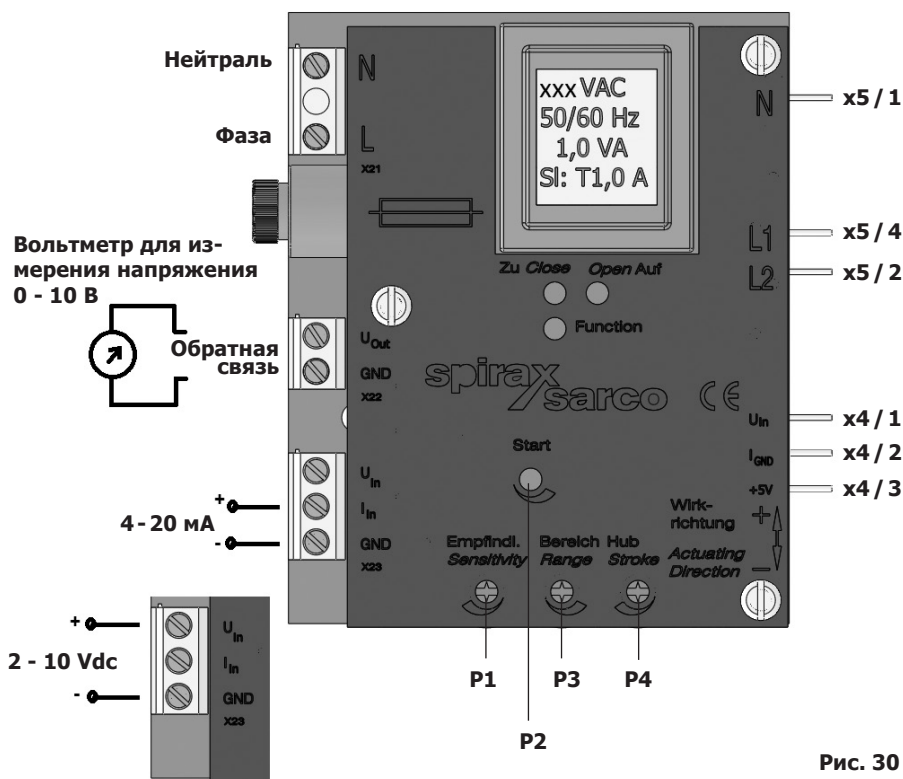


Рис. 30

5. Обслуживание



Перед обслуживанием убедитесь, что питание привода отключено.

Обслуживание привода **AEL5** состоит только в смазке зубчатого механизма. Если привод эксплуатируется в обычных условиях, это необходимо выполнять раз в три месяца. Если привод работает в тяжёлых условиях или в условиях очень частых включений, это необходимо выполнять приблизительно через 200000 двойных ходов штока. Ресурс привода при нормальной работе составляет не менее 1000000 двойных ходов штока. Рекомендованный тип смазки - Kliber Microlube GL261 или подобная.

Запасные части

В качестве стандартных запчастей поставляется ремкомплект в который входит шпindelная втулка, уплотнения и смазка, а также инструкция по монтажу.

Другие запчасти могут быть поставлены по спецзаказу.

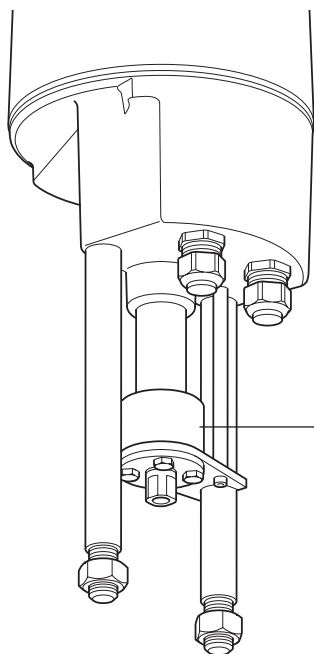


Рис. 31

Шпindelная втулка

Таблица 3

Тип привода	Материал шпindelной втулки	Резьба
AEL51_	Пластик	Правая
AEL52_	Пластик	Правая
AEL53_	Пластик	Правая
AEL54_	Латунь	Правая
AEL55_	Латунь	Правая
AEL56_	Латунь	Правая