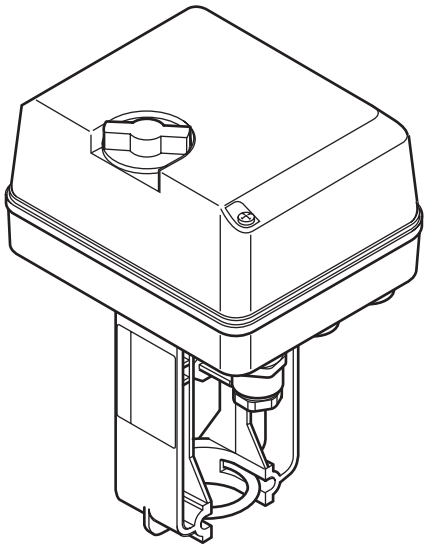
spirax sarco

IM-P321-16
СН Выпуск 3

Электроприводы серии EL3500

Паспорт

(Инструкция по монтажу и эксплуатации)



1. Информация о безопасности

2. Общая информация

3. Монтаж

4. Запуск в работу

5. Обслуживание

6. Комплект поставки

7. Требования к хранению и транспортировке

8. Гарантии производителя

1. Информация о безопасности

Смотри также инструкцию по монтажу и эксплуатации на регулирующие клапаны.

Подключение

При разработке приводов были предприняты все меры для обеспечения безопасности, тем не менее, необходимо следовать следующим предосторожностям:-

i) Обслуживающий персонал должен быть квалифицирован и допущен к работе с высоким напряжением.

ii) Убедитесь в правильном монтаже. Существут опасность, если монтаж произведен не в соответствии с данной инструкцией.

iii) Перед снятием крышки привода отключите электропитание.

iv) Привод спроектирован по категории II и зависит от общей изоляции и защиты здания.

v) Соединения должны быть выполнены в соответствии с IEC 60364 или другим соответствующим стандартом.

vi) В цепи заземления не должно быть предохранителей. Целостность ситемы заземления не должна нарушаться при отсоединении другого оборудования.

vii) Цепи питания электроприводов EL3512 (SE и SR) должны быть защищены плавким предохранителем 100 мА / 250 В.

viii) Подпружиненные приводы имеют механизм ввода пружины в зацепление. Приводы поставляются с отключенным в целях безопасности механизмом. Ввод механизма в работу описан в Разделах 3.6.2 и 4.1.

ix) Проверьте сможет ли привод закрывать клапан при максимальном значении давления среды, проходящей через клапан.

x) Отсоединяющее устройство (выключатель или прерыватель цепи) должен быть включен в монтажную схему. Выключатель должен быть в доступном месте в непосредственной близости от оборудования .

- **На всех полюсах должен быть 3 мм контакт.**
- **Он должен быть помечен как выключатель привода.**
- **Он не должен разрывать цепь заземления.**
- **Он не должен быть встроен в питающий кабель.**
- **Требования для размыкателя приведены в IEC-947-1 и IEC 947-3.**

xi) Расположение привода не должно мешать работе выключателя.

Требования безопасности и электромагнитная совместимость

Изделие имеет маркировку CE. Оно удовлетворяет требованиям 73/23/EEC с поправками по 93/68/EEC и по согласованию с законом об электрическом оборудовании, спроектированным для использования в пределах определенного напряжения, отвечает стандарту EN 61010-1A/2.

Изделие отвечает требованиям 89/336/EEC с поправками по 92/31/EEC и 93/68/EEC и приближено к законам об электромагнитной совместимости, отвечая требованиям стандартов EN 50081-1 (Residential / light industrial Emissions) EN 50082-2 (Industrial immunity).

Изделие может быть подвержено помехам выше пределов стандарта EN 50082-2 если:

- **Изделие или его провода расположены вблизи радиопередатчика.**
- **В питающих проводах возникают черезмерные электрические помехи.**
- **Сотовые телефоны и мобильные радиостанции могут вызывать помехи, если их использовать на расстоянии примерно 1 метр от изделия, в зависимости от мощности передатчика.**
  - **Если в питающих проводах возможны электрические помехи, то необходимо установить защиту.**

- **Защитные устройства могут включать в себя фильтрацию, шумоподавление, защиту от пиков напряжения.**

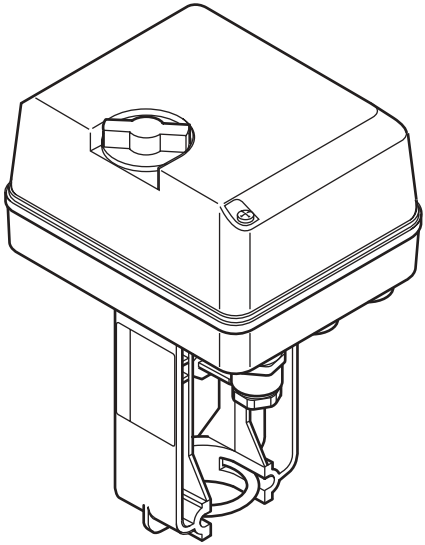


Рис. 1

2. Общая информация

2.1 Применение

Электроприводы серии EL3500 предназанчены для использования с 2-х ходовыми регулирующими клапанами серий KE и LE (Ду15 - 50), а также клапанами систем регулирования температуры прямого действия (BX, SB, KA, KB, KC и NS) и 3-х ходовым клапаном TW. Приводы могут использоваться для регулирования "клапан открыт/закрыт", плавного регулирования с внешним реле (VMD) или, принимая сигнал 0-10 или 2-10 В пост. тока. EL3500 имеют ход штока 20 мм и мгут выпускаться в версии с подпружиненным штоком (питание 24 В или 220 В пер. тока). Имеется версия 24 В пер. тока, принимающая сигнал 0-10 или 2-10 В пост. тока (4-20 мА при установке резистора 500 Ом).

Таблица 1 Электроприводы серии EL3500

Электропривод	Серия	Сигнал	Питание	Подпружиненный
EL	35	0 = VMD	1 = 230 В	SE = Норм. закр.
		1 = 0/2 - 10 В	2 = 24 В	SR = Норм. откр.

Прим.: Приводы, принимающие сигнал 0/2-10 В возможны только с питанием 24 В пер. тока.

Обозначение в заказе: Электропривод EL3501SE (VMD), напряжение питания 230 В.

2.2 Работа

Вращение синхронного двигателя преобразутся в поступательное движение штока клапана. Отключение двигателя в крайних положениях присходит микорпереключателями при достижении усилия в 600 Н. Ход штока привода серии EL3500 состаляет 20 мм.

2.3 Ручное управление

В ручную могут управляться электроприводы EL3501, EL3502 и EL3512.
Убедитесь что питание отключено. Пользоваться маховиком рекомендуется при отключении питания или при монтажно-наладочных работах.
В подпружиненных моделях (SE и SR) маховик находится под крышкой. (См. рис. 31 в Разделе 4.1)
Нажмите на маховик (**X**) и вращайте в направлении (**Y**), чтобы шток перемещался в направлении (**Z**) (см. рси. 2).

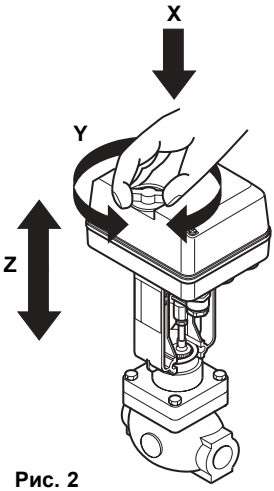
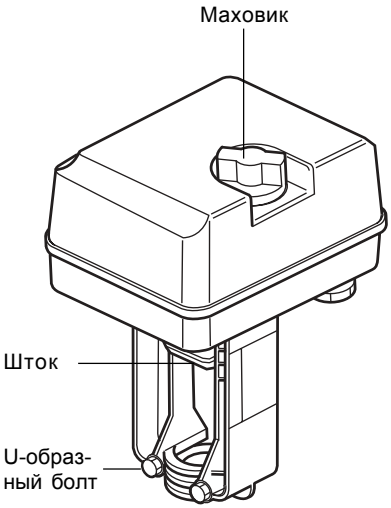


Рис. 2



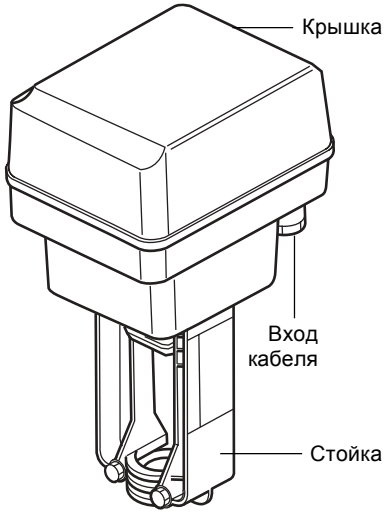


Рис. 3 EL3501, EL3502 и EL3512

Рис. 4 EL3501SE, EL3502SE, EL3512SE и EL3512SR

Рис. 5
Переходник для клапанов LE и KE поставляется с приводом.
Используйте приложенный к приводу шаблон для сборки привода с клапаном

3.1 Расположение

При монтаже на трубопроводе привод должен располагаться над клапаном так, чтобы имелось достаточно места для снятия крышки. Температура и относительная влажность окружающего воздуха должны быть: от -10°C до +50°C и от 5 до 95%. При необходимости теплоизолируйте клапан. Исполнение привода соотвествует IP54, но только при правильно установленной крышке и уплотнении кабеля.

3.1.1 Ориентация в пространстве

При необходимости клапан с приводом можно поворачивать на трубопроводе. Возможное положение зависит от температуры среды в трубопроводе (см. рис 6, 7 и 8)

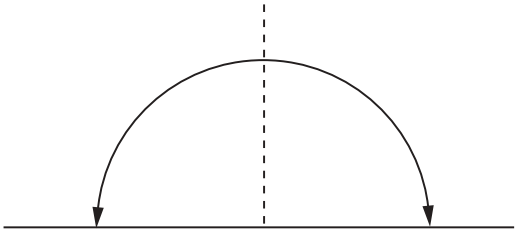


Рис. 6 До +150°C стандартное исполнение

Стандартное исполнение **не предполагает** использование переходника EL3905. Возможное расположение от 0° до 90° от вертикали.

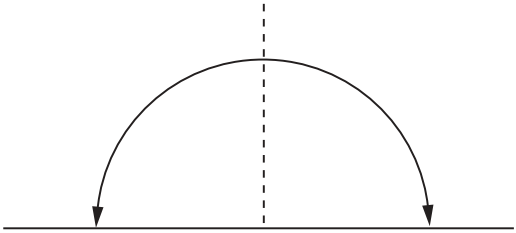


Рис. 7 От 150°C до 220°C с использованием переходника EL3905

При таких температурах необходимо использовать переходник EL3905. Возможное расположение от 0° до 90° от вертикали.

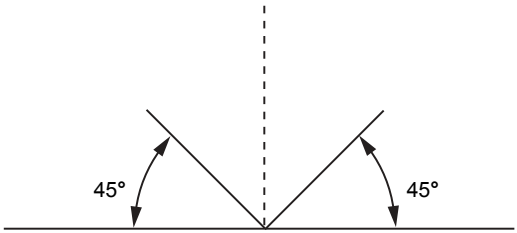


Рис. 8 От 220°C до 250°C с использованием переходника EL3905

При таких температурах необходимо использовать переходник EL3905 и расположение **не должно** быть вертикальным. Возможное расположение от 45° до 90° от вертикали.

3.2 Установка переходников

Обычно EL3500 поставляется в сборе с клапаном. Однако, если необходимо собрать привод с клапаном, процедура должна быть следующей:

При сборке не используйте электрический ток для перемещения штока клапана. Используйте маховик. Обычно это не требуется вовсе, так как привод поставлется со штоком в среднем положении.

3.2.1 Установка переходников на клапаны серий KE и LE

Используйте прилагаемый к приводу переходник EL3904. Вкрутите втулку (**A**) и затяните ее рукой (рис. 9).

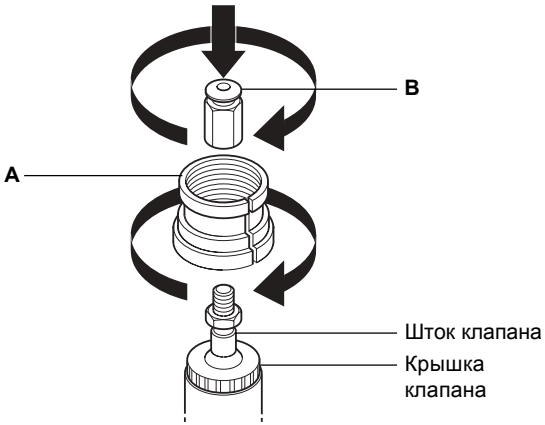


Рис. 9

Убедитесь, что шток клапан находится в полностью закрытом положении. Накрутите адаптер (**B**) на шток клапана, используя шаблон **D,** прилагаемый к каждому приводу и выставите требуемый размер 89 ± 0,5 мм. Застопорите втулку гайкой (**C**).

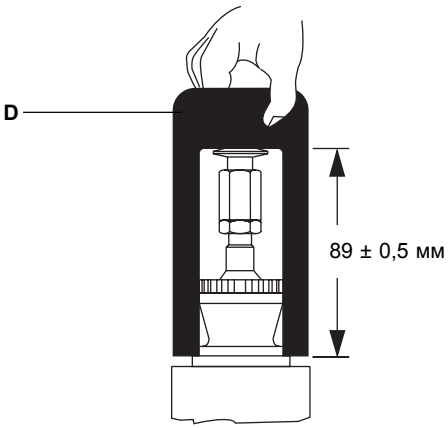


Рис. 10

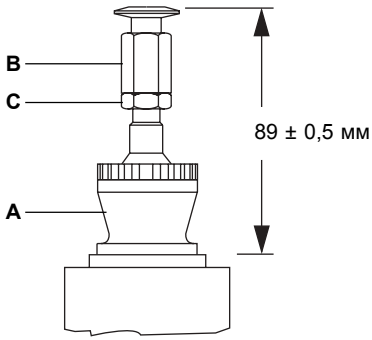


Рис. 11

3.2.2 Установка переходника на клапаны систем регулирования температуры прямого действия

Установите переходник EL3808 или EL3809 на крышку клапан (**A**), как показано на Рис. 12. Настройте втулку (**B**) так, чтобы требуемый размер составлял 78 ± 0,5 мм. Застопорите втулку гайкой (**C**).

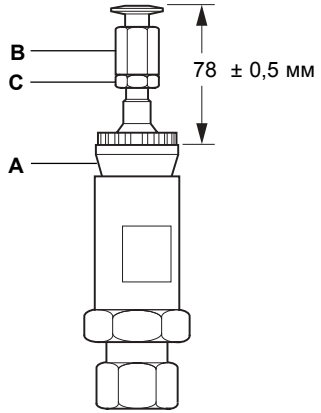


Рис. 12

3.3 Сборка провода с клапаном

Ослабьте гайки U-образного болта (**D**) и расположите привод над втулкой переходника. Нажмите на подпружиненную пластину (**E**) и заведите конец втулки в пластину. Отпустите пластину, которая должна зафиксировать втулку. Затяните гайки U-образного болта (**D**) усилием 4 Нм (см. Рис. 13).

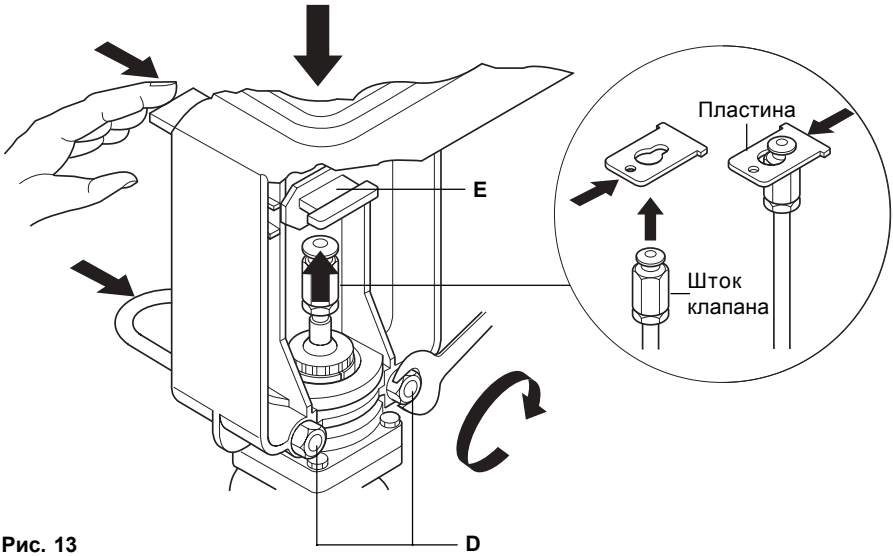


Рис. 13

3.4 Снятие и установка крышки приводы

Перед снятием крышки убедитесь в том, что электропитание отключено.

Ослбьте два винта и снимите крышку. При установке крышки на место не перетяните винты. Совместите маховик на крышке с ответной деталью внутри.

3.5 Опции для электроприводов EL3500

Следующие опции могут быть установлены на приводы:

Опции		
EL3901	Потенциометр обратной связи	10 кОм
EL3902	Потенциометр обратной связи	220 Ом
EL3903	Концевые выключатели	
EL3905	Переходник для высоких температур	

3.5.1 Установка потенциометров обратной связи (EL3901, EL3902)

1. Поверните потенциометр (**F**) до упора по часовой стрелке.
2. Убедитесь, что шток привода полностью выдвинут.
3. Установите и прикрутите потенциометр как это показано на Рис. 14.
4. Блок (**G**) и зажим (**H**) поставляются вместе с потенциометром и также должны быть установлены.
5. Установите кабельный разъем Pg 11 в крышку в том месте, где находится заглушка.
6. Соедините кабели как это показано на Рис. 14.
   Прим.: Аккуратно соберите провода, что они не накрутились на шток клапана во-время работы.
7. При полностью втянутом штоке сопротивление должно быть равно нулю, при полностью выдвинутом - соответствовать необходимому значению.

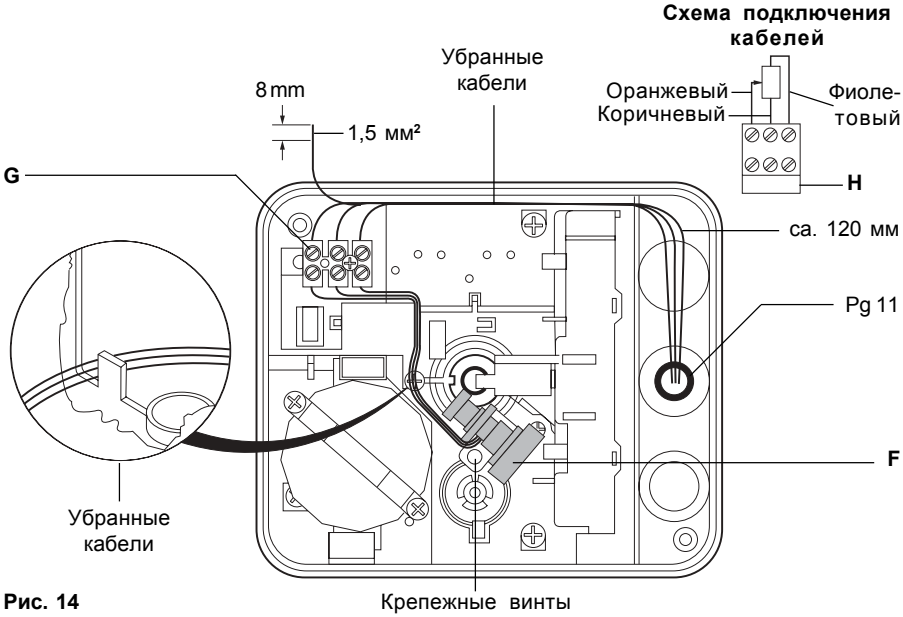


Рис. 14

3.5.2 Установка концевых выключателей (EL3903)

Прим.: Потенциометр должен устанавливаться перед концевыми выключателями.

1. Используя кронштейны на блоке концевых выключателей (**J**) установите блок в привод, как показано на Рис. 15.
2. Нажмите сверху на блок чтобы зафиксировать его снизу кронштейна (**K**).
3. Клеммный блок (**L**) зажим (**M**) посталяются вместе с потенциометром и также должны быть установлены.
4. Установите кабельный разъем Pg 13.5 в крышку в том месте, где находится заглушка.
5. Соедините кабели как это показано на Рис. 15.
   Прим.: Аккуратно соберите провода, что они не накрутились на шток клапана во-время работы.
6. Для изменения настройки срабатывания выключателей ослабьте и сместите стопоры (**N**).

Схема подключения кабелей

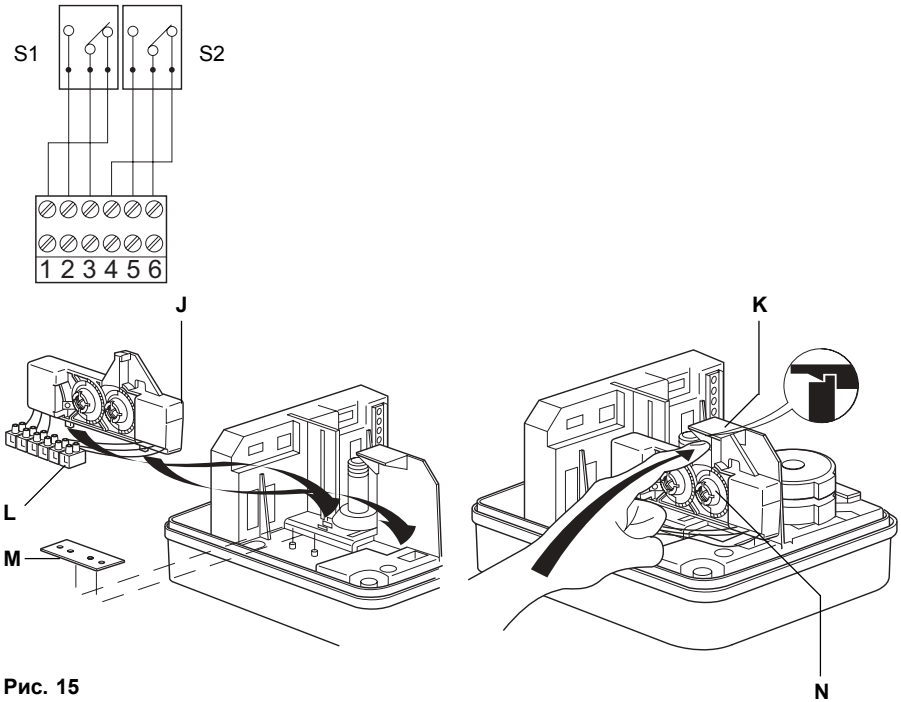
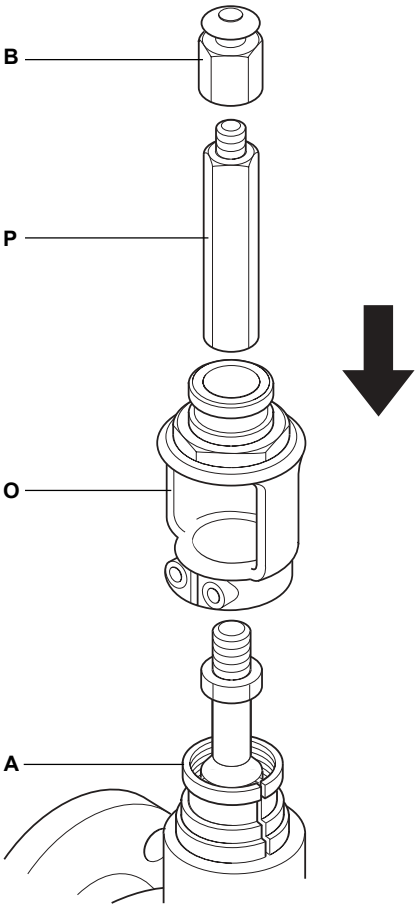


Рис. 15

3.5.3 Установка переходника EL3905 на клапаны серий LE и KE

1. Убедитесь, что втулка (**A**) установлена на крышку клапан и затянута рукой.
2. Установите стойку (**O**) и затяните винты (**D**).
3. Прикрутите втулку (**B**) к удлинителю (**P**).
4. Установите эту сборку на шток клапан и, используя шаблон, выставите требуемый размер 89 ± 0,5 мм. Затяните стопорную гайку.

Сборку с приводом описана в Разделе 3.3.



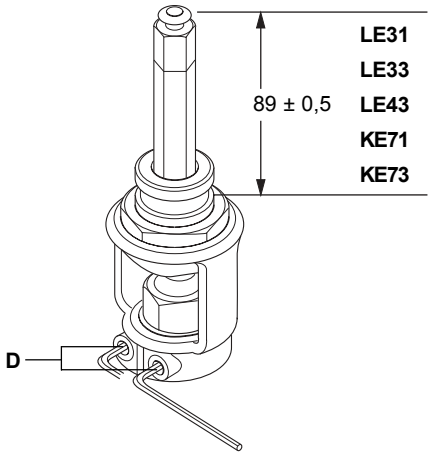


Рис. 17

Рис. 16

3.6 Электрические соединения

Важно правильно подключить кабели.

Важно

1. Внимательно прочитайте Раздел 1.
2. На все фазовые кабели должен устанавливаться плавкий предохранитель. В цепи заземления не должно быть предохранителей.
3. Целостность ситемы заземления не должна нарушаться при отсоединении другого оборудования.
4. Используйте кабели сечением не более 1,5 мм² станадрта IEC 60364.

3.6.1 Клеммные соединения

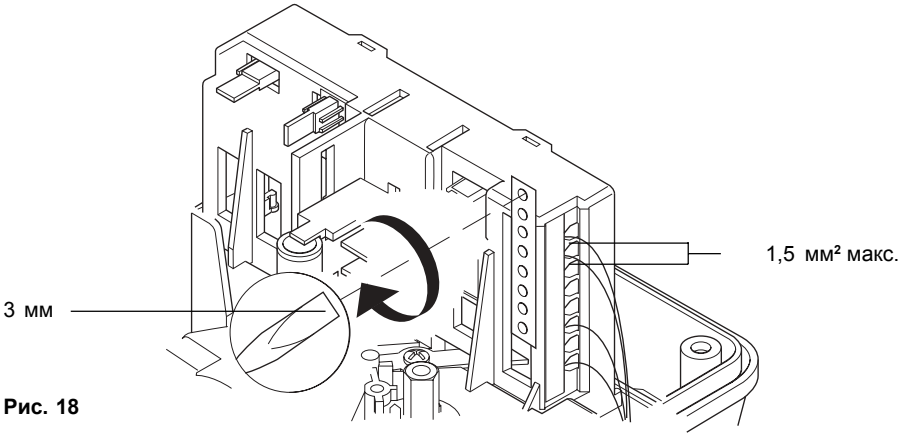


Рис. 18

3.6.2 Подключение приводов VMD (EL3501, EL3502, EL3501SE и EL3502SE)

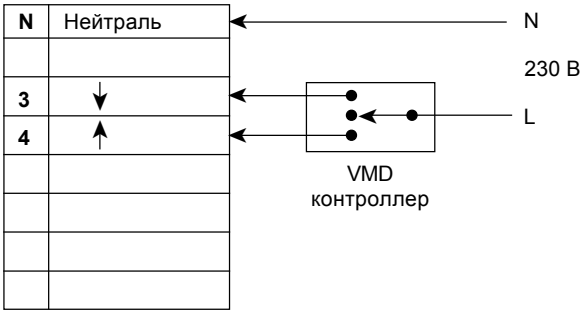


Рис. 19 EL3501

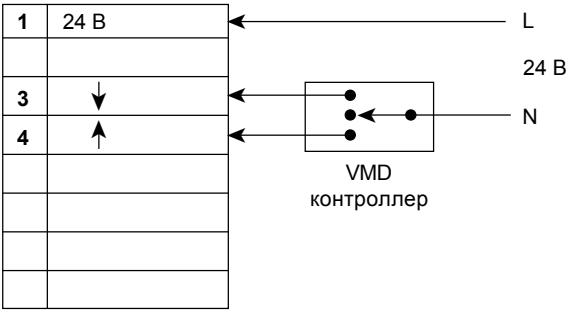


Рис. 20 EL3502

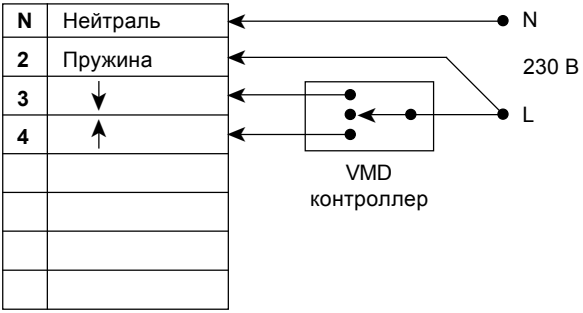


Рис. 21 EL3501SE

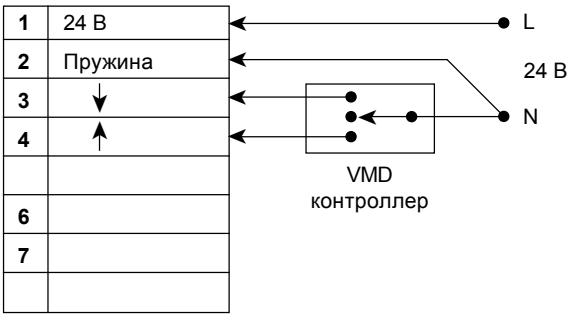


Рис. 22 EL3502SE

3.6.3 Подключение приводов, оснащенных позиционером (EL3512, EL3512SE и EL3512SR)

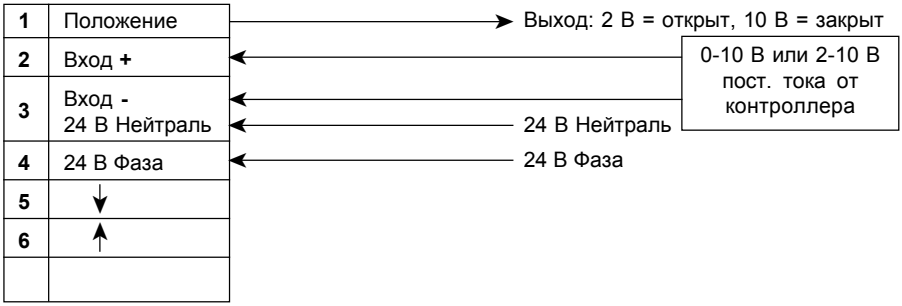


Рис. 23 EL3512 сигнал 0-10 В или 2-10 В пост. тока

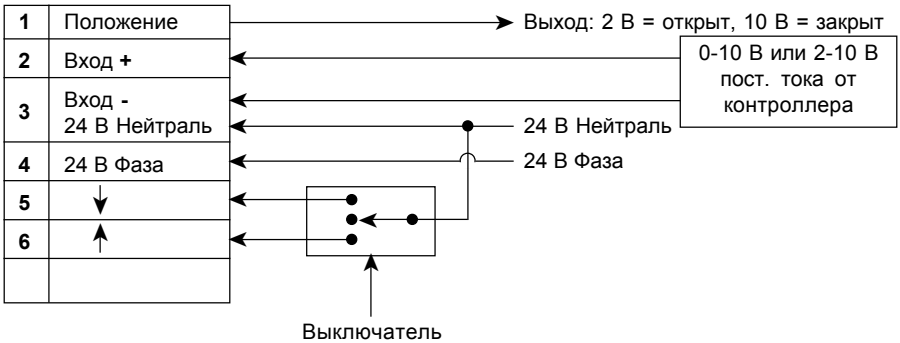


Рис. 24 EL3512 сигнал 0-10 В или 2-10 В пост. тока + выключатель

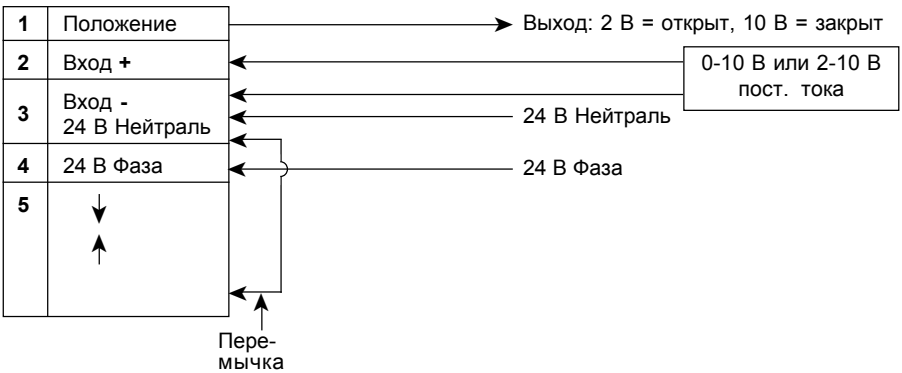


Рис. 25 EL3512SE или EL3512SR сигнал 0-10 В или 2-10 В пост. тока

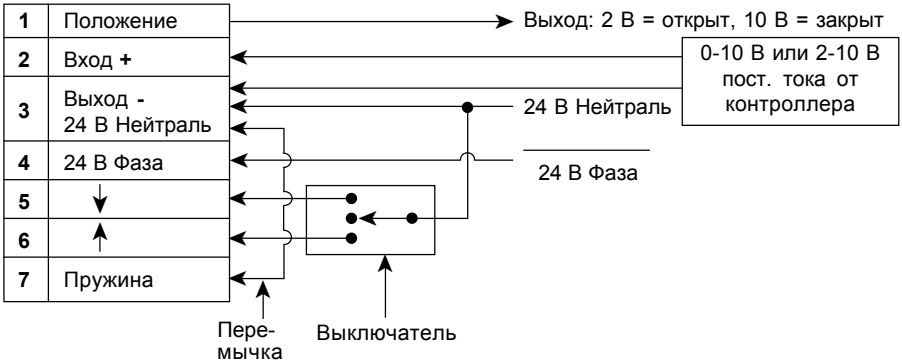


Рис. 26 EL3512SE и EL3512SR сигнал 0-10 В или 2-10 В пост. тока + выключатель

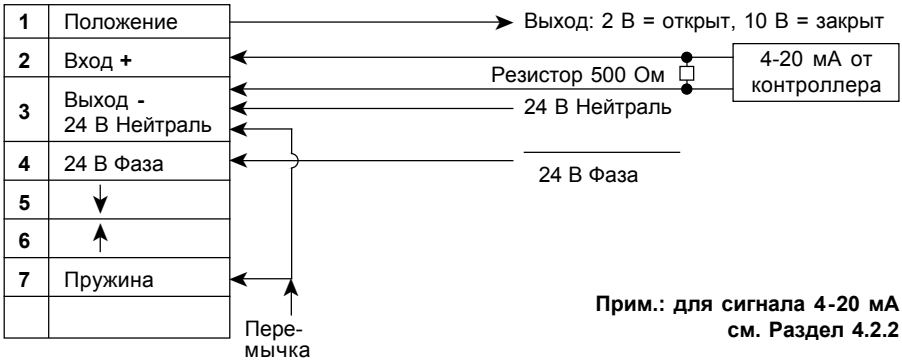


Рис. 27 EL3512SE и EL3512SR сигнал 4-20 мА

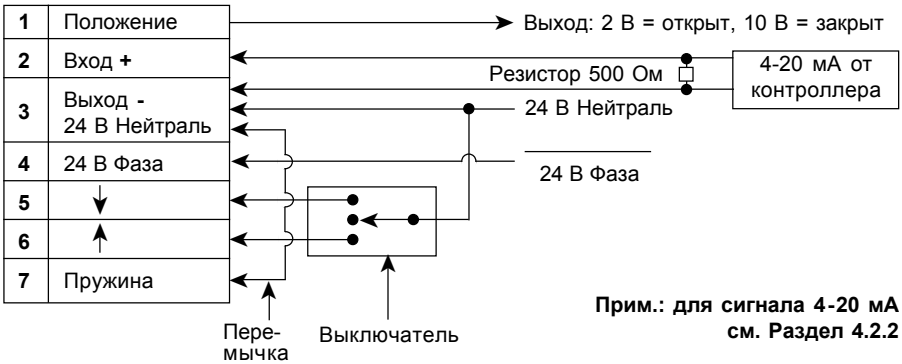


Рис. 28 EL3512SE и EL3512SR сигнал 4-20 мА + выключатель

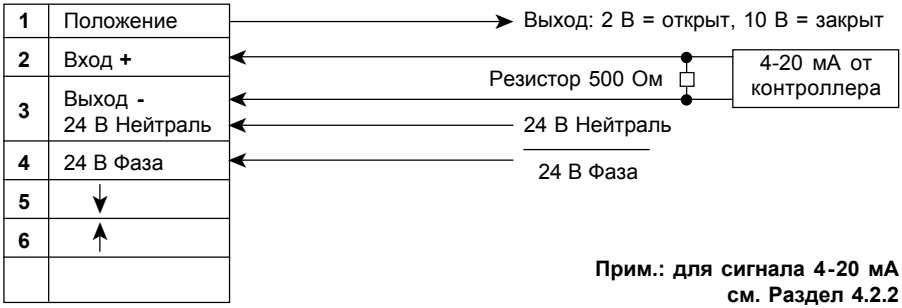


Рис. 29 EL3512 сигнал 4-20 мА

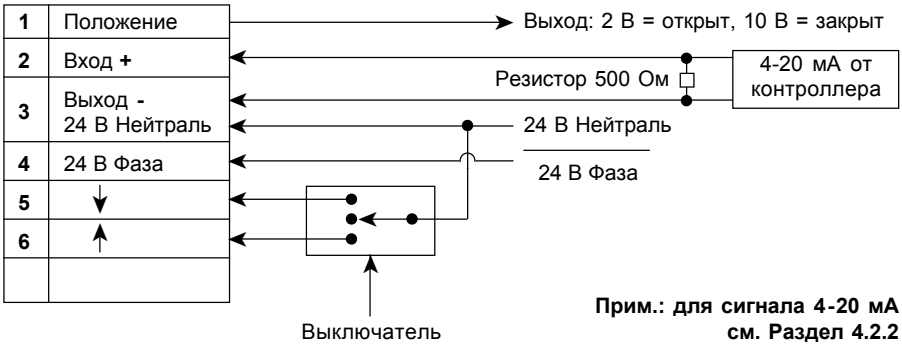


Рис. 30 EL3512 сигнал 4-20 мА + выключатель

3.7 Выключатель (EL3512, EL3512SE и EL3512SR)

Внешний выключатель может быть установлен для ручного открытия или закрытия клапана путем отключения питания. См. Рис. 24, 26, 28 и 30.

3.8 Подключение подпружиненных приводов

У этих приводов имеется дополнительный разъем.

EL3512SE, EL3512SR: необходимо сделать перемычку между клеммой 3 (Нейтраль) и 7 (Пружина).
EL3501SE: Фаза 230 В должна подключаться к клемме 2 (Пружина).
EL3502SE: Нейтраль 24 В должна подключаться к клемме 2 (Пружина).
Прверьте наличие перемычек. Их отсутствие может привести к тому, что возвратная пружина может прийти в дествие во-время работы двигателя и выведет его из строя.

Перемычка может использоваться в качестве функции безопасности. Если на нее установить ручной выключатель, то с его помощью можно отключать перемычку и приводить в действие возвратную пружину, которая в свою очередь, закроет (SE) или откроет (SR) привод.

ПРИМЕЧАНИЕ: В качестве функции безопасности метод отключения перемычки должен применяться только в крайних случаях.

4. Запуск в работу

Специальной настройки концевых выключателей или потенцометра обратной связи не требуется. При правильном монтаже переходника и привода с клапаном ход штока, равный 20 мм, выставляется автоматически.

4.1 Ввод в работу пружинного механизма (версии SE и SR)

Пружинный механизм не должен запускаться заранее.

Отключите от привода электропитание. Снимите крышку привода.

Снимите стопор (**R**) (Рис. 31), потяните преужинную ручку (**Q**) вверх и освободите механизм (см. Рис. 32). Не выбрасывайте стопор (**R**), он может еще пригодится в будущем.

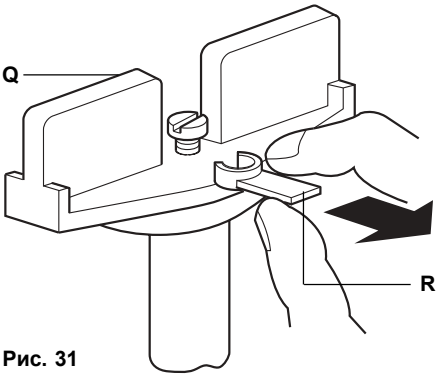


Рис. 31

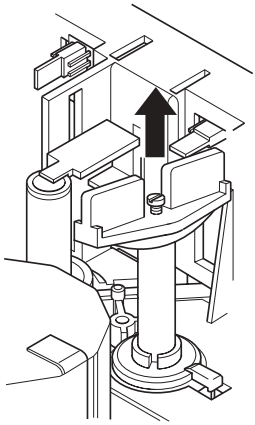


Рис. 32

Пружинная ручка будет поворачиваться по часовой стрелке в случае привода (SE) и против часовой стрелки в случае привода (SR) (см. Рис. 33).

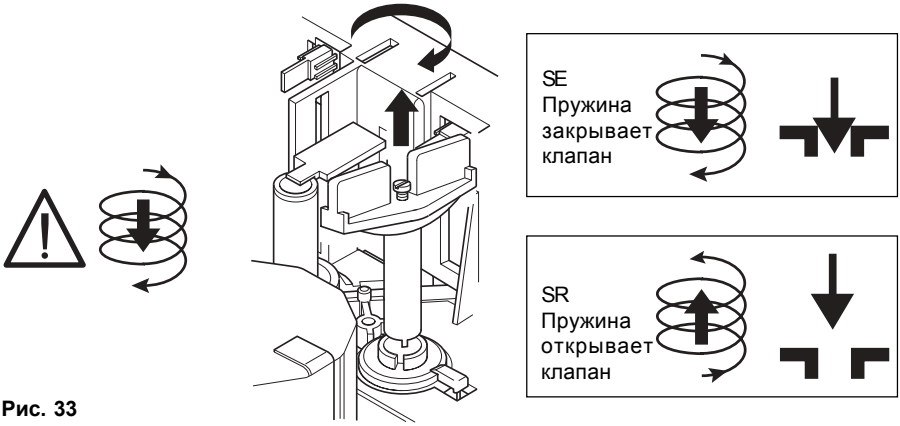


Рис. 33

4.2 Настройка переключателей приводов EL3512, EL3512SE и EL3512SR

Данные приводы имеют по три переключателя:
W1 = Потеря управляющего сигнала (обрыв линии)
W2 = Диапазон входного сигнала
W3 = Выбор прямого или обратного действия

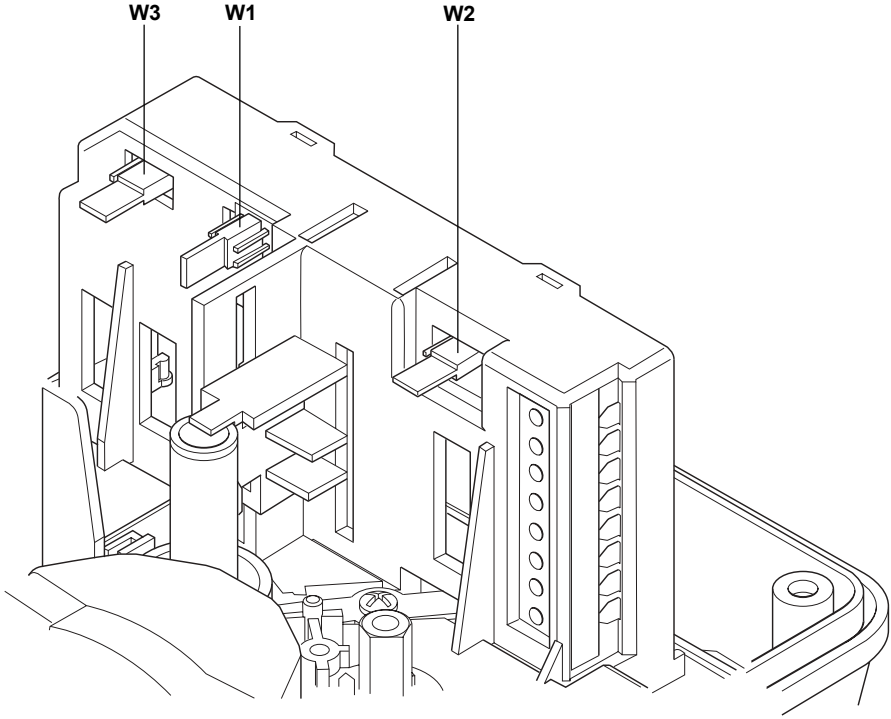


Рис. 34

4.2.1 Настройка переключателя W1 (потеря управляющего сигнала, Рис. 35)

В случае потери управляющего сигнала (обрыва линии) шток привода может оказаться в одном из трех положений:

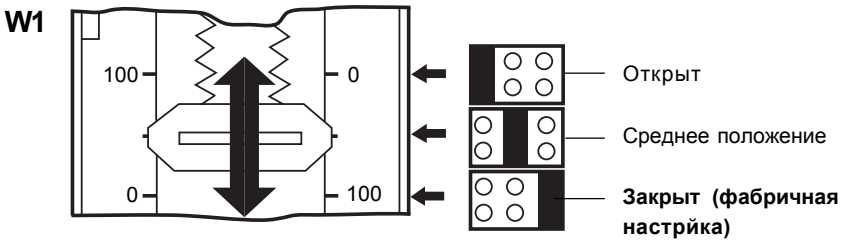


Рис. 35

4.2.2 Настройка переключателя W2 (диапазон входного сигнала, Рис. 36)

Диапазон входного сигнала может быть 2-10 В или 0-10 В.

Важно: При использовании сигнала 4-20 мА настройки **W2** должны быть как при вольтовом сигнале 2-10 В.

4.2.3 Настройка переключателя W3 (прямое или обратное действие, Рис. 37)

Переключатель **W3** определяет направление движения штока при увеличении сигнала от 0 до 10 В. 10 V. Фабричная настройка такова, что при увеличении сигнала клапан будет открываться.

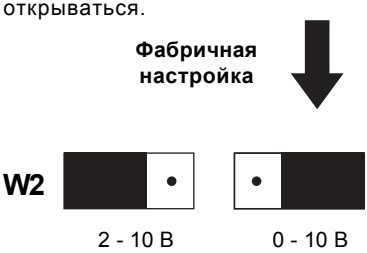


Рис. 36 Настройка диапазона входного сингала.

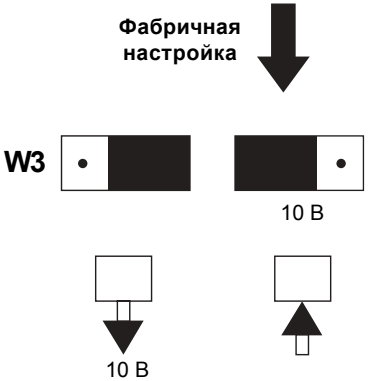


Рис. 37 Настройка прямого или обратного действия.

5. Обслуживание

Перед снятием крышки убедитесь в том, что электропитание отключено.

5.1 Демонтаж привода

Для снятия стандартного привода выполняйте шаги из Раздела 3.3 в обратной последовательности.

Для подпружиненных приводов:

1. Отключите элеткропитание.
2. Снимите крышку.
3. Отключите провода и вытащите их из корпуса.
4. Поворачивайте ручку **(Q)** (Рис. 31) до тех пор, пока шток не окажется в среднем положении.
   Прим.: На ручку будет действовать сила пружины, будьте осторожны.
5. Когда шток будет в среднем положении нажмите на ручку, чтобы ее зафиксировать.
6. Когда ручка зафиксирована, вствьте стопор **(R)** на место.
7. Ослабьте гайки U-образного болта.
8. Нажмите на подпружиненную пластину и снимите привод с клапана.

6. Комплект поставки

1. Электропривод серии EL3500.

2. Паспорт (Инструкция по монтажу и эксплуатации).

7. Требования к хранению и транспортировке

1. Размещение, погрузка и крепление груза на подвижном составе должны производится в соответствии с "Техническими условиями погрузки и крепления грузов", утвержденными МПС.

2. При транспортировке, а также погрузочно-разгрузочных работах должна обеспечиваться сохранность поставляемого оборудовнаия.

3. Оборудовнаие, требующее консервации, должно храниться без переконсервации не более одного года.

4. Хранение оборудование у заказчика должно быть в условиях, гарантирующих сохранность от механических повреждений и коррозии.

8. Гарантии производителя

Производитель гарантирует соответствие расходомера технической документации в течение 12 месяцев со дня монтажа и запуска в работу, но не более 18 месяцев с момента продажи при соблюдении условий хранения, транспортировки, монтажа, запуска в работу и эксплуатации, указанных в настоящем документе. Другой срок гарантии может быть предусмотрен договором.

По вопросам гарантийного и постгарантийного ремонта обращайтесь к региональным представителям "СПИРАКС-САРКО Инжиниринг" или в центральный офис фирмы
ООО "СПИРАКС-САРКО Инжиниринг":
198095, Санкт-Петербург, ул. Маршала Говорова, 52 литера А, офис 503-Н.
Тел. (812) 331-72-65, 331-72-66, факс 331-72-67
e-mail: info@spiraxsarco.ru