

Руководство по эксплуатации

Монтаж, управление и ввод в эксплуатацию электрических сервоприводов 2SA7, 2SQ7



HiMod



PROFITRON

Введение

Эта инструкция содержит в краткой форме информацию, которая требуется по монтажу, управлению и вводе в эксплуатацию сервоприводов. Подробное руководство по эксплуатации на PROFITRON/HiMod доступно в интернете по адресу: www.sipos.de ► Документы ► Инструкции по эксплуатации.

Содержание

1 Основные положения	1	3.4 Полоса индикатора на дисплее	6
1.1 Информация о безопасности	1	3.5 Управление через меню	6
1.2 Транспортировка и хранение	2	4 Пуск в эксплуатацию	7
1.3 Утилизация и вторичное использование	2	4.1 Управление пользователями	7
Декларация соответствия нормам ЕС	2	4.2 Настройка конечных положений	8
2 Монтаж и подключение	2	4.3 Настройка механического указателя	10
2.1 Монтаж на арматуре/редукторе	2	положения	10
2.2 Раздельный монтаж	4	5 Техническое обслуживание, кон-	10
2.3 Дистанционный пульт управления	4	5.1 Общие правила техники безопасности	10
2.4 Электрическое подключение	4	5.2 Указания по контрольным осмотрам ..	10
3 Управление	5	5.3 Запасные части	10
3.1 Ручной режим	5	6 Защита от неправомерного доступа	11
3.2 Индикация светодиодами	6		
3.3 Индикация состояния	6		

Если для определённого исполнения, применения, условий окружающей среды и программных функций сервопривода требуются дополнительные инструкции, то они входят в комплект поставки сервопривода.

1 Основные положения

1.1 Информация о безопасности

Общие сведения

Описываемые здесь устройства являются частью оборудования промышленного назначения. Их конструкция соответствует определённым общепризнанным техническим правилам. Все работы, связанные с транспортировкой, монтажом, подключением, вводом в эксплуатацию, техническим обслуживанием и ремонтом, должны выполняться квалифицированными сотрудниками.

Квалифицированными сотрудниками согласно положениям по технике безопасности этого документа являются лица, которые имеют право выполнять необходимые действия в соответствии с требованиями техники безопасности и при этом могут распознавать и предотвращать возможные опасные ситуации. Они должны тщательно изучить предупреждения на приборе и указания по технике безопасности, содержащиеся в этом руководстве.



■ Ток утечки

Ток утечки приводов обычно составляет более 3,5 мА. Поэтому требуется жёсткий монтаж в соответствии с IEC 61800-5-1.

■ Автоматический выключатель защиты от тока утечки или приборы контроля

Из-за встроенного преобразователя частоты, в проводе защитного заземления может появляться постоянный ток.

Если в сети перед изделием устанавливается устройство защиты от тока утечки (УЗО) или устройство контроля тока утечки, то они должны быть типа В.

Привод является изделием с ограниченной доступностью согласно IEC 61800-3.

Это изделие может создавать радиопомехи в жилых районах. В этом случае может потребоваться, чтобы эксплуатирующая организация предприняла необходимые меры по их устранению.

Обратите особое внимание на:

- Технические характеристики и сведения о допустимом применении (условия монтажа, подключения, окружающей среды и эксплуатации).
- Общие инструкции по наладке и безопасности, а также местные специальные положения и требования, касающиеся оборудования.
- Технически правильное использование инструментов и подъёмно-транспортного оборудования.
- Использование средств индивидуальной защиты, в частности, при высокой температуре окружающей среды и возможно высокой температуре сервопривода.

Перед монтажом:

- Обеспечьте, чтобы выполняемые операции (возможное включение арматуры и др.) не представляли опасности для людей и не повредили оборудование.
- Учитывайте местные условия окружающей среды, в частности, вибрационную нагрузку, которая может возникнуть, если сервопривод смонтирован на вибрирующей арматуре.

Предупреждения на приводе



Опасность защемления. При нажатии на кривошипную рукоятку или штурвал следите за тем, чтобы не защемить руку или пальцы, см. рис.



Только для устройств серии 2SA7.5/6/7/8 (типоразмер 4): Знак показывает, какой применялся смазочный материал, см. также главу "Соответствие смазочных материалов и их количество".



Горячие поверхности. Предупреждение о высокой температуре поверхности (из-за высокой температуры окружающей среды, частых включений или длительной работы).

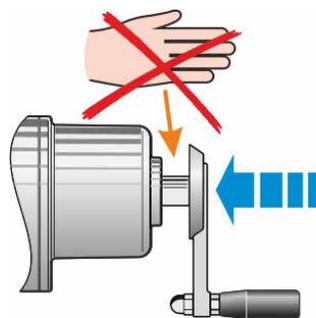


Рис.: Опасность защемления

1.2 Транспортировка и хранение

- Транспортировка привода должна осуществляться в прочной упаковке.
- Для транспортировки обведите трос вокруг двигателя и корпуса штурвала, см. рис. Проушины (1) на блоке электроники используйте только для поднятия собственного веса сервопривода.
- Ни в коем случае не крепите грузоподъемные средства за кривошипную рукоятку или за штурвал.
- Храните в хорошо проветриваемом, сухом помещении при температуре -30 °C ... +80 °C.
- Защита от влажности грунта: храните привод на полке или на деревянной решётке.
- Крышка клеммных соединений и кабельные вводы, а также крышка блока электроники должны быть закрыты.

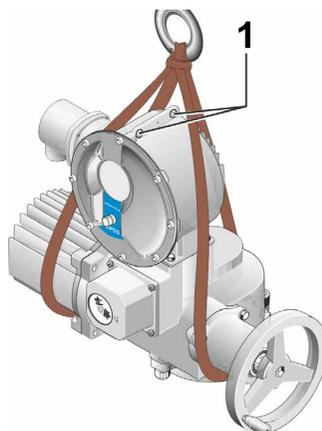


Рис.: Транспортировка

1.3 Утилизация и вторичное использование

1.3.1 Упаковка

Упаковка наших изделий состоит из экологичных, легко разделяемых материалов, она пригодна для повторного использования. В качестве упаковочных материалов мы используем: древесностружечные плиты (MSB/OSB), картон, бумагу, полиэтиленовую плёнку. Для утилизации упаковочного материала мы рекомендуем обращаться на предприятия, занимающиеся вторичной переработкой.

1.3.2 Сервопривод

Наши сервоприводы имеют модульную конструкцию, благодаря чему можно легко разделять и сортировать их материалы: электронные детали, различные металлы, пластмассы, масла и смазки. Основные правила следующие:

- Собирайте масла и смазки при демонтаже. Как правило, они являются опасными для воды веществами, которые не должны попадать в окружающую среду.
- Сдавайте демонтированные материалы на утилизацию или на отдельную по материалам переработку.
- Соблюдайте национальные/местные правила утилизации.

Декларация соответствия нормам ЕС

Пояснение	Применённые стандарты и директивы
Настоящим фирма SIPOS Aktorik GmbH как изготовитель заявляет, что сервоприводы 2SA7 и 2SQ7 соответствуют основным требованиям следующих директив: 2014/30/EU (Директива по электромагнитной совместимости) 2006/42/EG (Директива по машинам)	Применялись следующие гармонизированные стандарты в соответствии с указанными директивами: Директива 2014/30/EU: EN 61800-3: 2004 /A1: 2012 Директива 2006/42/EG: EN ISO 12100:2010, EN ISO 5210:1996; EN ISO 5211:2001, DIN 3358:1982
Сервоприводы SIPOS предназначены для привода в действие промышленной арматуры. Ввод в эксплуатацию запрещен, пока не будет обеспечено соответствие всей машины положениям Директивы 2006/42/EG.	
Соблюдаются следующие основные требования согласно Приложению I к директиве: Приложение I, пункты 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1, 1.2.6, 1.3.1, 1.3.7, 1.5.1, 1.6.3, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4.	
Изготовитель обязуется передавать по требованию национальным органам власти документацию на не полностью укомплектованную машину в электронном виде. Составлена относящаяся к машине специальная техническая документация согласно Приложению VII, часть В. Ответственный за документацию: д-р Томас Зукут (Thomas Suckut), Im Erlet 2, 90518 Altdorf, Deutschland / Германия	



Документы в действующей редакции доступны в интернете для скачивания по адресу www.sipos.de.

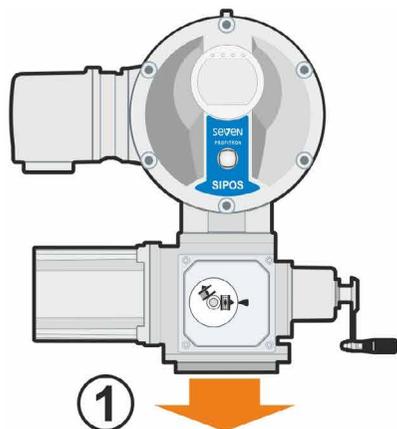
2 Монтаж и подключение

Если оборудование используется не в промышленных областях, и при этом предъявляются повышенные требования к безопасности, то их выполнение во время монтажа должен обеспечить заказчик посредством принятия дополнительных мер защиты.

2.1 Монтаж на арматуре/редукторе

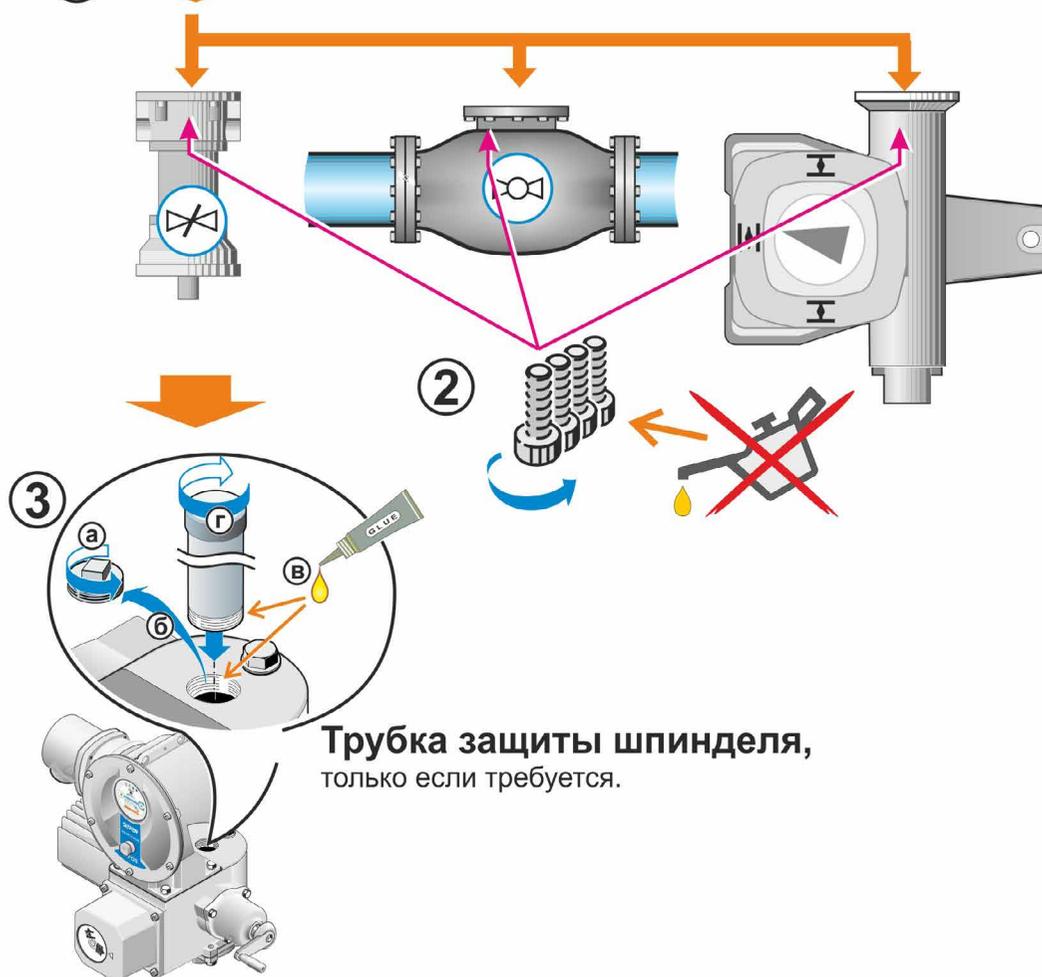
2.1.1 Общие указания по монтажу для всех исполнений выходного вала

- Монтаж и работа привода могут осуществляться в любом положении. При этом учитывайте местные условия окружающей среды, в частности, вибрационную нагрузку, которая может возникать, если сервопривод смонтирован на вибрирующей арматуре.
- Не допускайте ударов и прочего силового воздействия.
- Проверьте, подходят ли соединительный фланец и выходной вал к арматуре/редуктору.
- Тщательно очистите поверхности прилегания соединительных фланцев к сервоприводу и к арматуре/редуктору.
- Слегка смажьте места соединений.
- Винты из комплекта поставки не должны смазываться. Можно использовать другие винты качества не ниже 8.8. При использовании равноценных винтов из нержавеющей стали слегка смажьте их вазелином. Применяйте винты с глубиной ввинчивания не менее 1,25 диаметра резьбы.
- Корпус сервоприводов SIPOS SEVEN изготавливается из алюминиевого сплава, который при нормальных условиях окружающей среды устойчив против коррозии. Если во время монтажа было повреждено лакокрасочное покрытие, то места повреждений можно покрасить оригинальной краской, поставляемой фирмой SIPOS Aktorik в мелкой таре.



Порядок монтажа (см. рис.):

- ① Установите сервопривод на арматуру/редуктор, при этом обеспечьте центрирование.
- ② Винты из комплекта поставки не должны смазываться. Равномерно, крест на крест затяните винты.
- ③ При необходимости установите трубку защиты шпинделя:
 - а) Выверните заглушку.
 - б) Удалите заглушку.
 - в) Нанесите герметик на резьбу.
 - г) Вверните трубку защиты шпинделя.



Трубка защиты шпинделя,
только если требуется.

2.1.2 Исполнение выходного вала форма А

Указание по монтажу

Резьбовая втулка навинчивается на шпindelь арматуры вращением кривошипной рукоятки/штурвала.

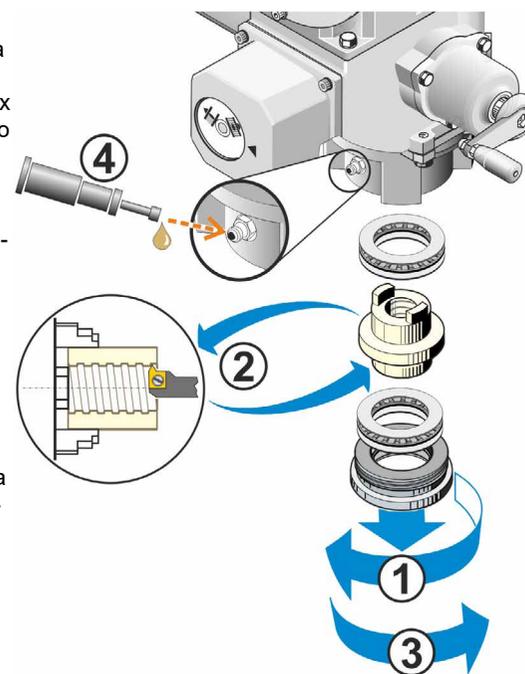


Подпружиненный выходной вал формы А находится под очень сильным натяжением. Демонтаж для нарезания резьбы и монтаж резьбовой втулки выполняйте в соответствии с инструкцией по монтажу Y070.289!

Демонтаж и установка резьбовой втулки

Если заказана резьбовая втулка с трапецеидальной резьбой (дополнение к номеру заказа „Y18“), или она изношена, то её нужно демонтировать и заменить:

- ① Выверните центрирующее кольцо из выходного фланца и выньте резьбовую втулку вместе с венцами игольчатых роликов и кольцами упорного подшипника.
- ② – Если втулка поставляется без резьбы, то нужно нарезать резьбу во втулке.
– Замените изношенную резьбовую втулку.
- ③ Сборка осуществляется в обратной последовательности. При этом смажьте венцы игольчатых роликов и кольца упорного подшипника смазкой для шарикоподшипников и обеспечьте чистую установку уплотнительного кольца вала.
- ④ Выдавливайте в пресс-масленку из смазочного шприца смазку для шарикоподшипников, пока она не выступит между центрирующим кольцом и резьбовой втулкой.



Для выходного вала формы А шпindelь арматуры смазывается отдельно!

2.2 Раздельный монтаж

Если этого требуют местные условия, например, сильная вибрация, высокая температура и/или недостаточно места, то блок электроники можно смонтировать отдельно от привода. Необходимый для этого монтажный комплект можно заказать с сервоприводом или отдельно как дополнительное оборудование (2SX7300-...). Имеются различные исполнения монтажного комплекта:

- стандартные длины: 3 м, 5 м, 10 м;
- с дополнительным оборудованием (фильтром) до 150 м.

Порядок действий при монтаже

 Перед началом работ обесточьте привод!

- 1 Смонтируйте крепёжный уголок на месте установки электронного блока.
- 2 Смонтируйте электронный блок с уплотнительным кольцом на крепёжном уголке.
- 3 Закрепите винтами штекерную колодку соединительного провода на крепёжном уголке.
- 4 Смонтируйте штекерную колодку соединительного провода на редукторном блоке:
 - Стандартный монтаж, см. **A**
 - При монтаже с трубкой защиты шпинделя поверните крышку клеммных соединений на 90° или 180°, см. **B**.
- 5 Для конструкции с фильтром: в меню 'Специальные параметры' - 'Раздельный монтаж' установите '> 10 м с LC-фильтром'.

- Во время монтажа следите за правильным положением уплотнительного кольца.
- Провода не должны мешать движению подвижных частей, например, поворотного рычага.
- Не допускайте, чтобы провода касались двигателя. Двигатель может сильно нагреваться.

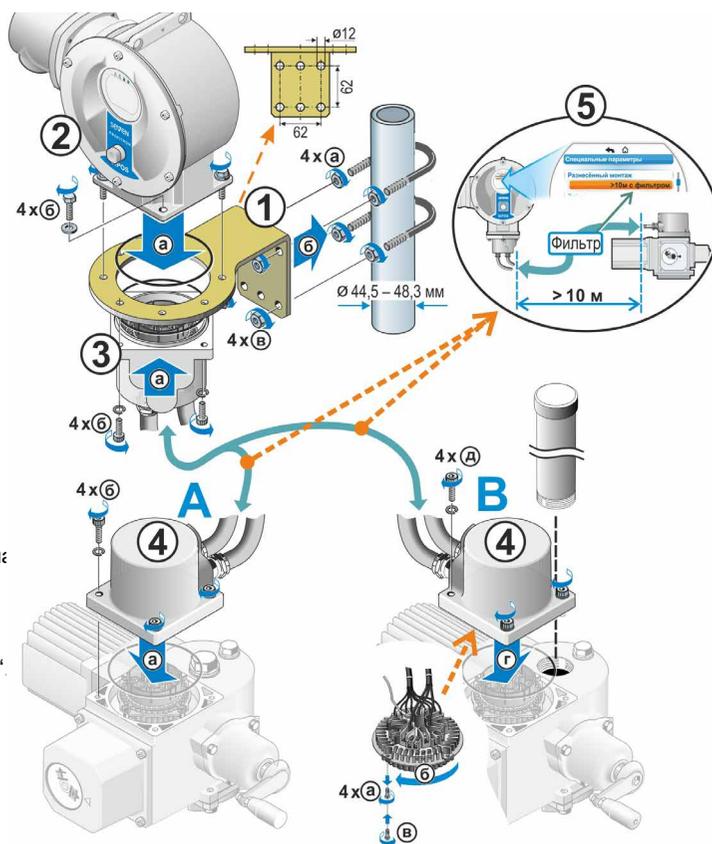


Рис.: Раздельный монтаж
A = стандартный, B = с трубкой защиты шпинделя

2.3 Дистанционный пульт управления

Дистанционный пульт управления предоставляет возможность управлять приводом на расстоянии до 100 м. Дистанционный пульт управления выполняет функцию второго местного пульта управления, см. рис. справа. Подробная информация приведена в руководстве по эксплуатации PROFITRON/HiMod.



Рис.: Принцип действия дистанционного пульта управления

2.4 Электрическое подключение

Порядок монтажа (см. рис. на следующей странице):

- 1 Отсоедините крышку клеммных соединений.
- 2 Демонтируйте штекерный элемент из крышки клеммных соединений.
- 3 Подсоедините провода к штекерному элементу в соответствии с монтажной схемой, находящейся в крышке клеммных соединений. Установите и закрепите винтами штекерный элемент и крышку клеммных соединений.
- 4 Для подключения шины: отверните винты и снимите крышку и подключите провода передачи данных. Установите крышку и закрепите винтами.
- 5 При необходимости заземлите привод.

■ Даже при неработающем двигателе в сервоприводе присутствует опасное напряжение. Перед открытием крышки клеммных соединений отключите подачу электропитания на привод. Учтите, что время разряда конденсаторов составляет **минимум 1 минуту**. В течение этого времени не дотрагивайтесь до контактов.

■ Напряжение сети в любом случае должно быть в пределах диапазона напряжений, указанного на заводской табличке.

■ Для защиты от короткого замыкания и для активирования сервопривода потребитель должен установить предохранители и силовой разъединитель. Значения токов для расчёта приведены в технических характеристиках.

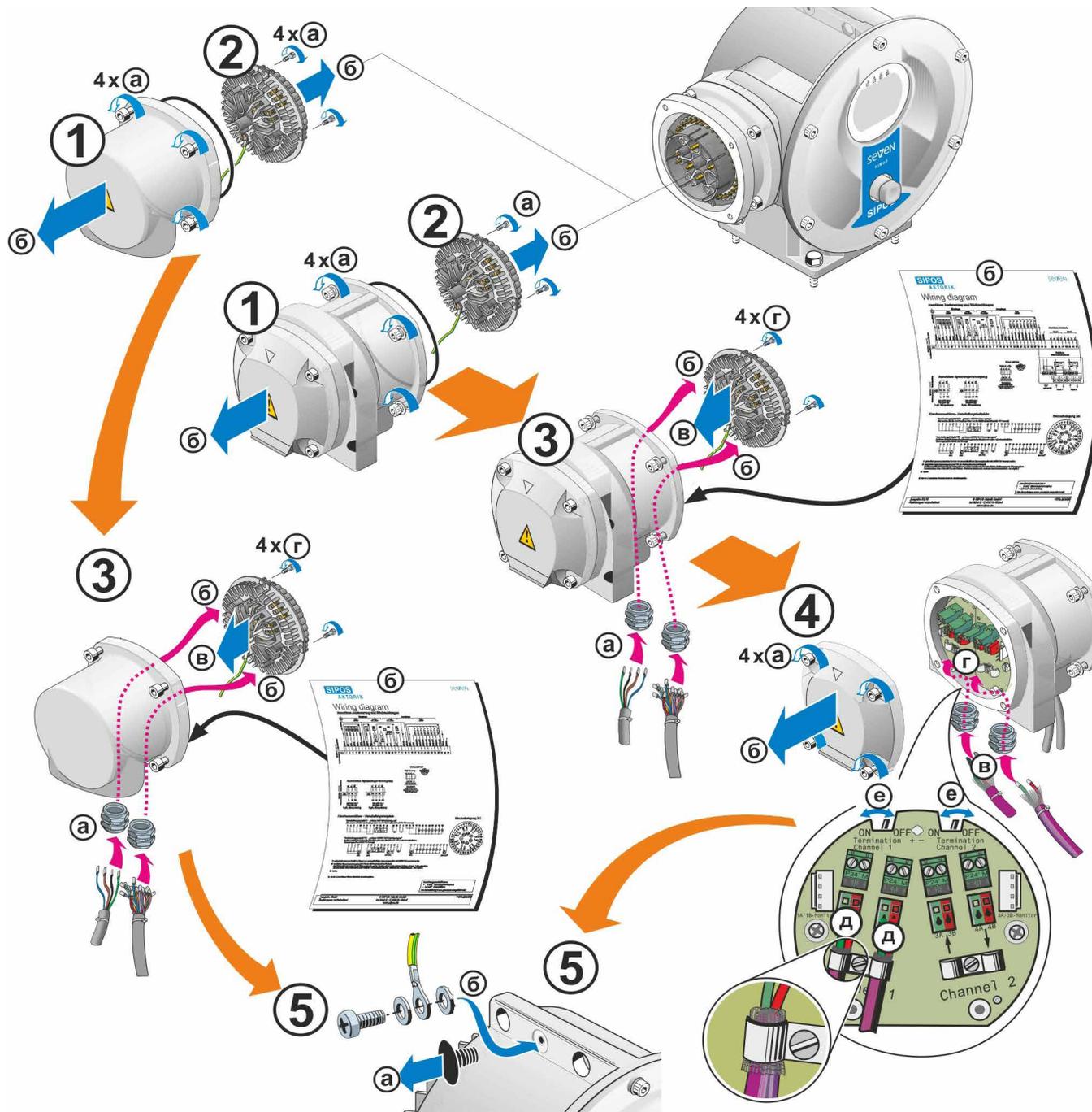
■ **Сетевой кабель:** Для подключения сетевого кабеля установите металлический кабельный ввод.

■ **Сигнальный кабель:** Для подключения сигнального кабеля используйте металлический кабельный ввод с экранирующей прокладкой, иначе возможно появление помех. Сигнальный кабель должен быть экранирован, экран должен быть наложен с обеих сторон. Обеспечьте надёжную прокладку экрана в кабельном вводе!

■ **Тщательно устанавливайте кабельные вводы и уплотнения** (уплотнительные кольца), чтобы обеспечить необходимую степень защиты! Допустимые сечения проводов см. на монтажной схеме.

■ Кабельные вводы и кабели не входят в комплект поставки.





3 Управление

3.1 Ручной режим

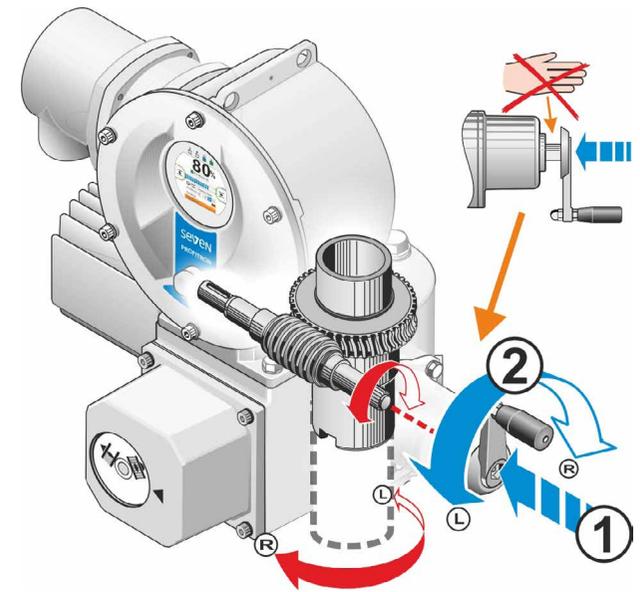


Рис.: Ручной режим на 2SA7

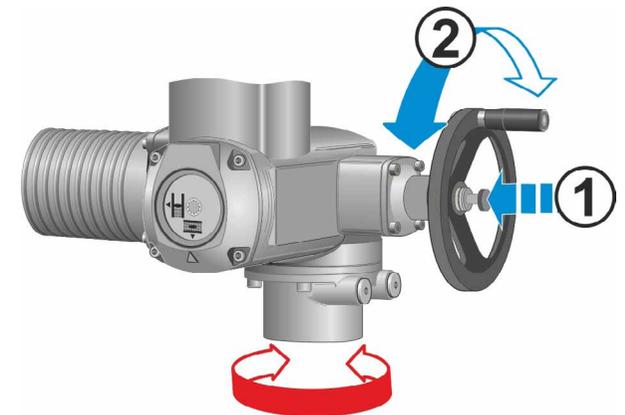


Рис.: Ручной режим на 2SQ7

3.2 Индикация светодиодами

- 1 Цвета светодиодов различные и зависят от заказа привода: а) стандарт, б) с дополнением к заказу С73.
- 2 Светодиод (ЗАКРЫТО); мигает = привод движется в направлении ЗАКРЫТО; горит постоянно = привод находится в конечном положении ЗАКРЫТО.
- 3 Светодиод (МЕСТНОЕ); горит = выбрано МЕСТНОЕ управление.
- 4 Светодиод (ДИСТАНЦИОННОЕ); горит = выбрано ДИСТАНЦИОННОЕ управление.
- 5 Светодиод (ОТКРЫТО); мигает = привод движется в направлении ОТКРЫТО; горит постоянно = привод находится в конечном положении ОТКРЫТО.

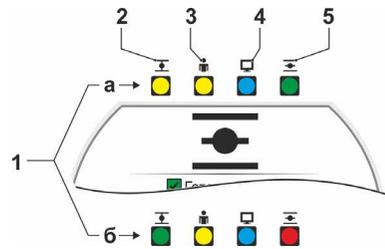


Рис.: Светодиоды
1а = стандарт
1б = с дополнением заказа С73

3.3 Индикация состояния

- 1 Сообщение о состоянии.
- 2 Показание положения: Положение привода в направлении ОТКРЫТО. В конечном положении вместо числа показан соответствующий знак конечного положения.
- 3 Знак конечного положения ОТКРЫТО ; знак конечного положения ЗАКРЫТО .
- 4 Знак на цветном фоне показывает выбранный тип управления: МЕСТНЫЙ , ДИСТАНЦИОННЫЙ или ВЫКЛЮЧЕНО .
- 5 Флаг страны выбранного языка
- 6 Начальное меню.

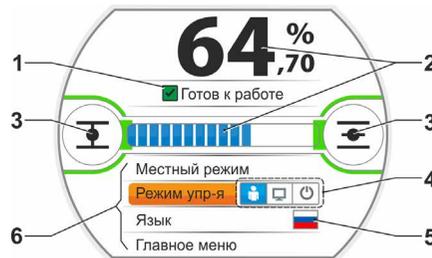


Рис.: Индикация состояния

3.4 Полоса индикатора на дисплее

Полоса индикатора показывает тип отключения в конечном положении и при движении информирует о текущем состоянии сервопривода.

- 1 Тип отключения в конечном положении:
1а = замкнутый оранжевый круг означает 'отключение по крутящему моменту'.
1б = разомкнутый зелёный круг означает 'отключение в зависимости от пути'.
- 2 Индикация области конечного положения:
2а = область конечного положения ЗАКРЫТО.
2б = область конечного положения ОТКРЫТО.
По длине индикации можно узнать величину области конечного положения.

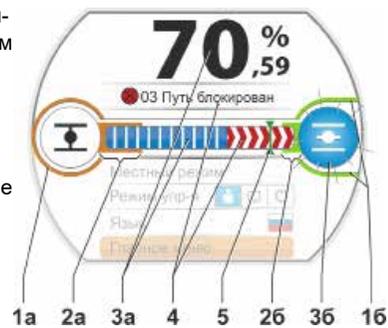


Рис. 1: Знаки конечного положения и индикаторная полоса

- 3 Индикация при движении:
3а = цифра показывает в %, насколько привод находится в положении ОТКРЫТО. Полоса индикатора положения показывает выполнение движения (открытие или закрытие арматуры).
3б = знак конечного положения мигает, когда конечное положение достигнуто.
- 4 Если происходит блокировка движения, то появится соответствующее сообщение о состоянии, и оставшийся путь будет показан красными штрихами.
- 5 Если достигнуто аварийное или заданное положение, то конечная позиция будет показана вертикальным штрихом на полосе индикатора положения.
- 6 Когда привод находится в конечном положении, то соответствующий знак конечного положения будет показан на синем фоне. Здесь показано конечное положение ОТКРЫТО (рис. 2, поз. 6):

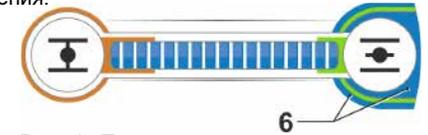
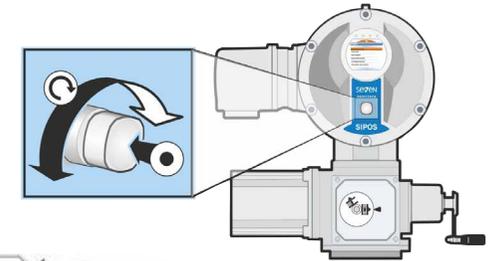


Рис. 2: Привод в конечном положении ОТКРЫТО

3.5 Управление через меню

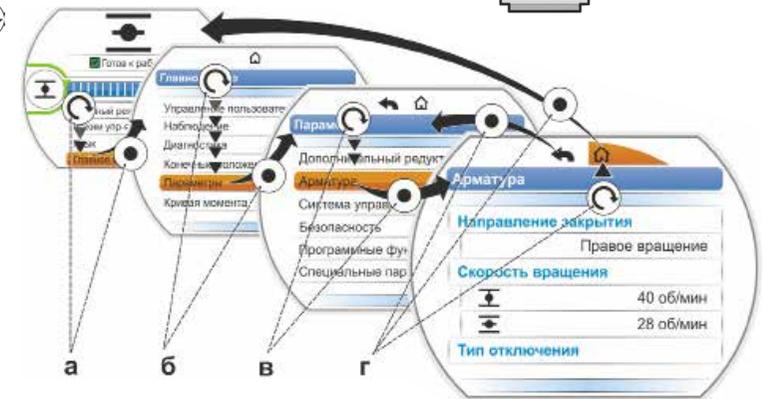
Управление кнопкой Drive Controllers

- = повернуть Drive Controller (вращающуюся кнопку): выбор (выбранный пункт меню выделяется оранжевым цветом).
- = нажать Drive Controller: подтверждение выбора.



Работа с меню

- а = выбрать 'Главное меню' и подтвердить. Индикация меняется на 'Главное меню'.
- б = выбрать 'Параметры' и подтвердить. Индикация меняется на 'Параметры'.
- в = выбрать 'Арматура' и подтвердить. Индикация меняется на 'Арматура'.



- г = выбрать 'Назад', или и подтвердить.

- = переход к индикации состояния.
- = переход на один уровень назад к меню 'Параметры'.

4 Пуск в эксплуатацию

4.1 Управление пользователями

Многие функции и изменение параметров доступны только при наличии определённых прав (ввод 4-значного пароля). Это позволяет предотвратить случайное или умышленное изменение параметров неуполномоченными лицами.

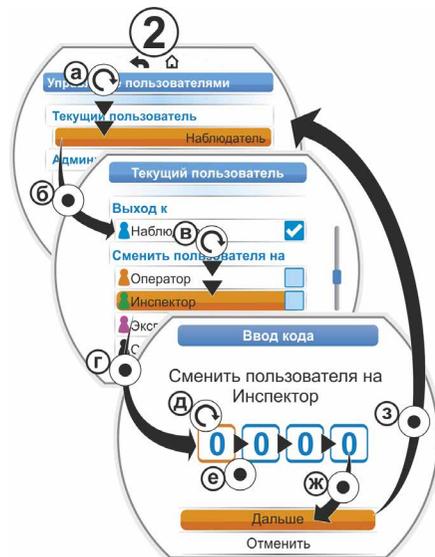
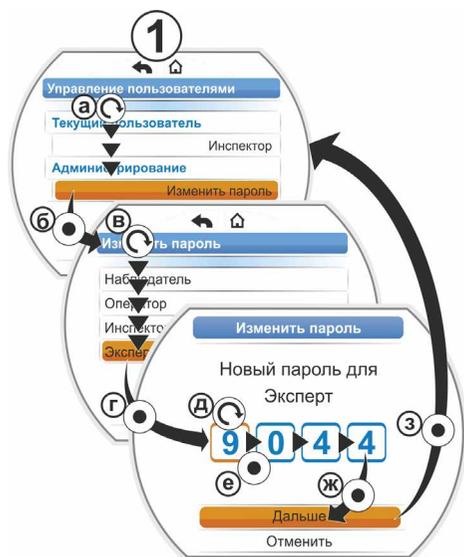
Функции и параметры собраны в группы по уровням пользователей. Возможные уровни пользователей показаны в следующей таблице: Доступ ко всем уровням пользователей, кроме ,наблюдателя' возможен только с подтверждением прав, т.е. с вводом индивидуального пароля.

Уровень пользователя	Требуется подтверждение прав	Предоставленный пароль	Чтение параметров	Движение привода	Запись "простых" параметров	Запись экспертных параметров
1 Наблюдатель	Нет		X	---	---	---
2 Оператор	ДА	0000	X	X	---	---
3 Инспектор	ДА	9044	X	X	X	---
4 Эксперт	ДА	9044	X	X	X	X

Пароль можно изменить для текущего пользователя и/или для более низкого уровня пользователя.

Всегда действует правило:

- 1 Один раз Присвоить пароль (4-значное число) нужному уровню пользователя:
- 2 Каждый раз перед работой Активировать право доступа для требуемого уровня пользователя:



После завершения работ

Отменить право доступа: установить ,Управление пользователями' --> ,Наблюдатель'. ,Наблюдатель' - это уровень пользователя (основная установка), на который переключается привод, если в течение некоторого времени не совершаются никакие действия.

Исключение: Если уровню пользователя присваивается пароль ,0000', то этот уровень остаётся активным, если более низкому уровню пользователя также был присвоен пароль ,0000'.

4.2 Настройка конечных положений

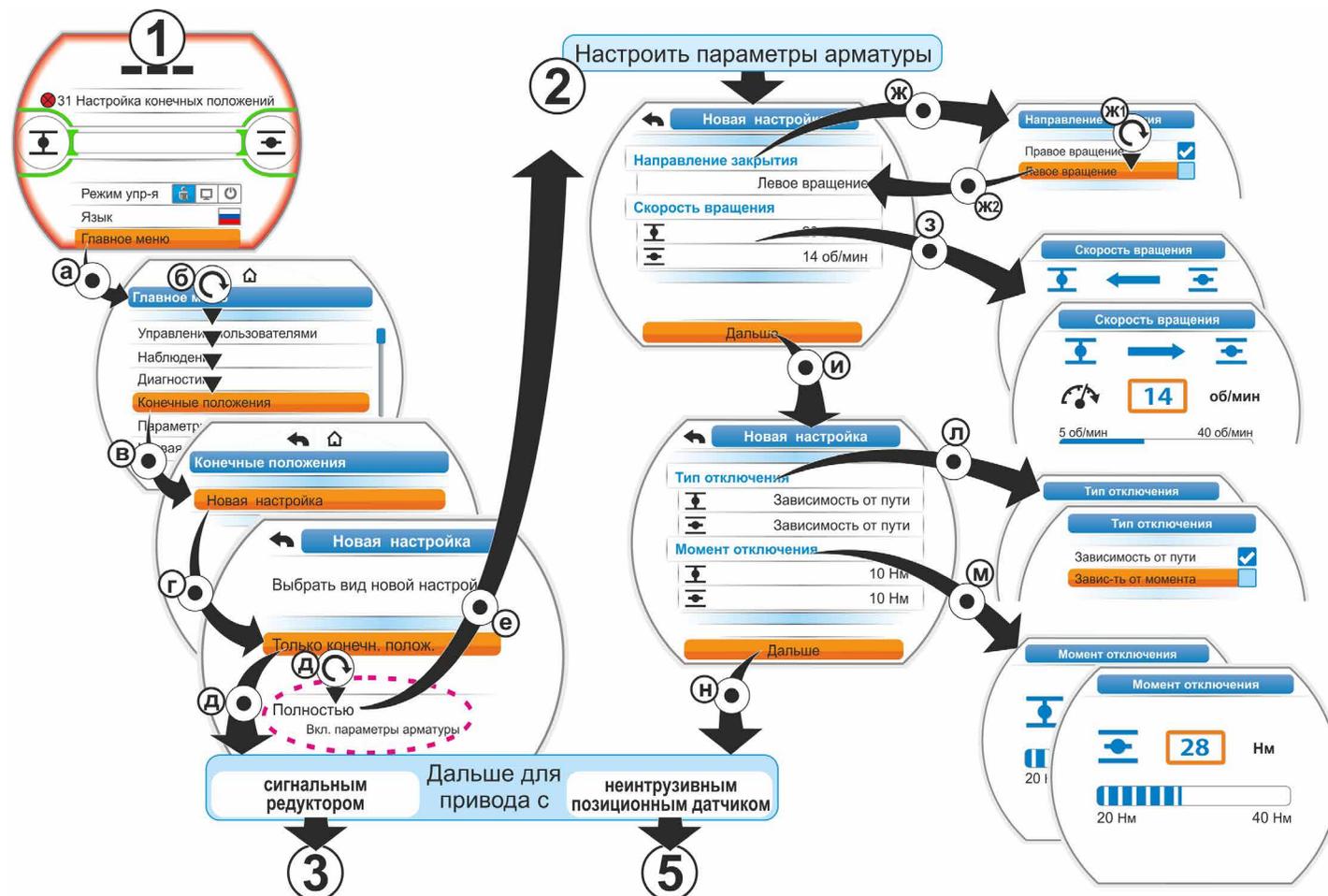
Полный ввод в эксплуатацию с вводом параметров подробно описан в руководстве по эксплуатации PROFITRON/HiMod.

Настройка конечных положений осуществляется за 8 основных этапов:

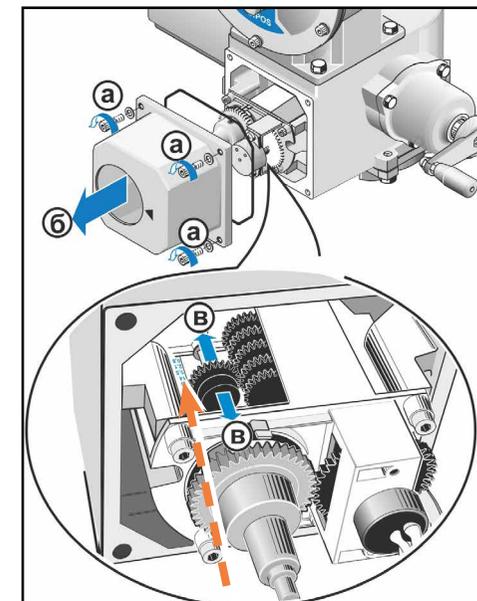
- 1 Выберите 'новую настройку' конечных положений; с параметрами арматуры или без них.
- 2 При необходимости задайте параметры арматуры.
- 3 Задайте передаточное отношение сигнального редуктора (только на приводах с сигнальным редуктором).
- 4 Согласуйте передаточное отношение сигнального редуктора с арматурой (только на приводах с сигнальным редуктором).
- 5 Двигайтесь в первое конечное положение (ОТКРЫТО) и примите его.
- 6 Задайте позицию центрального колеса на сигнальном редукторе (только на приводах с сигнальным редуктором).
- 7 Двигайтесь во второе конечное положение (ЗАКРЫТО) и примите его.
- 8 Переключитесь на дистанционное управление.



Если происходит переключение с местного управления на дистанционное, то привод движется, когда от автоматизированной системы (пульта управления) поступает команда движения!



3 Настройка передаточного отношения сигнального редуктора



10 возможных настроек (шкала) для перемещения арматуры [об/ход] без дополнительного редуктора

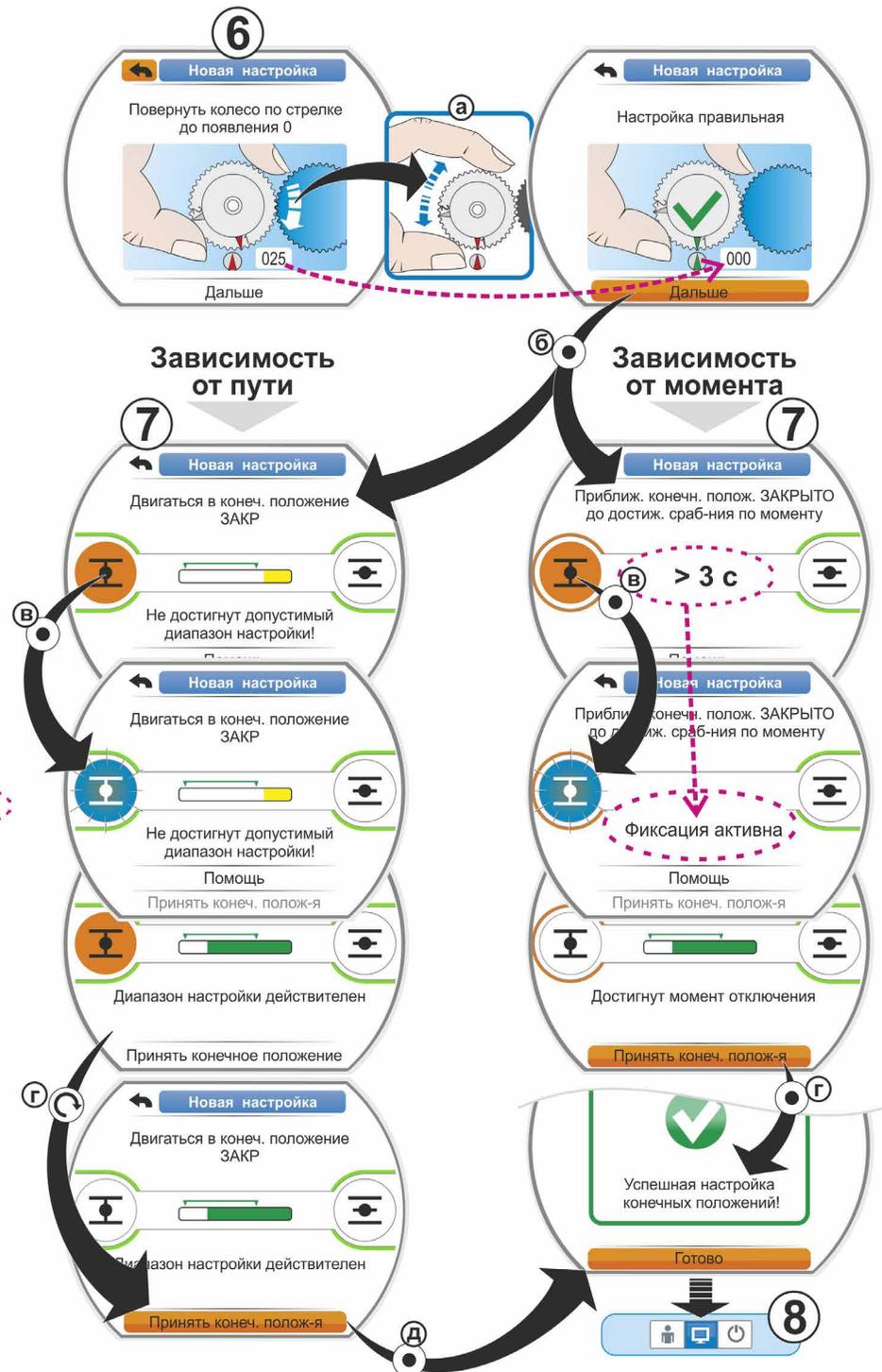
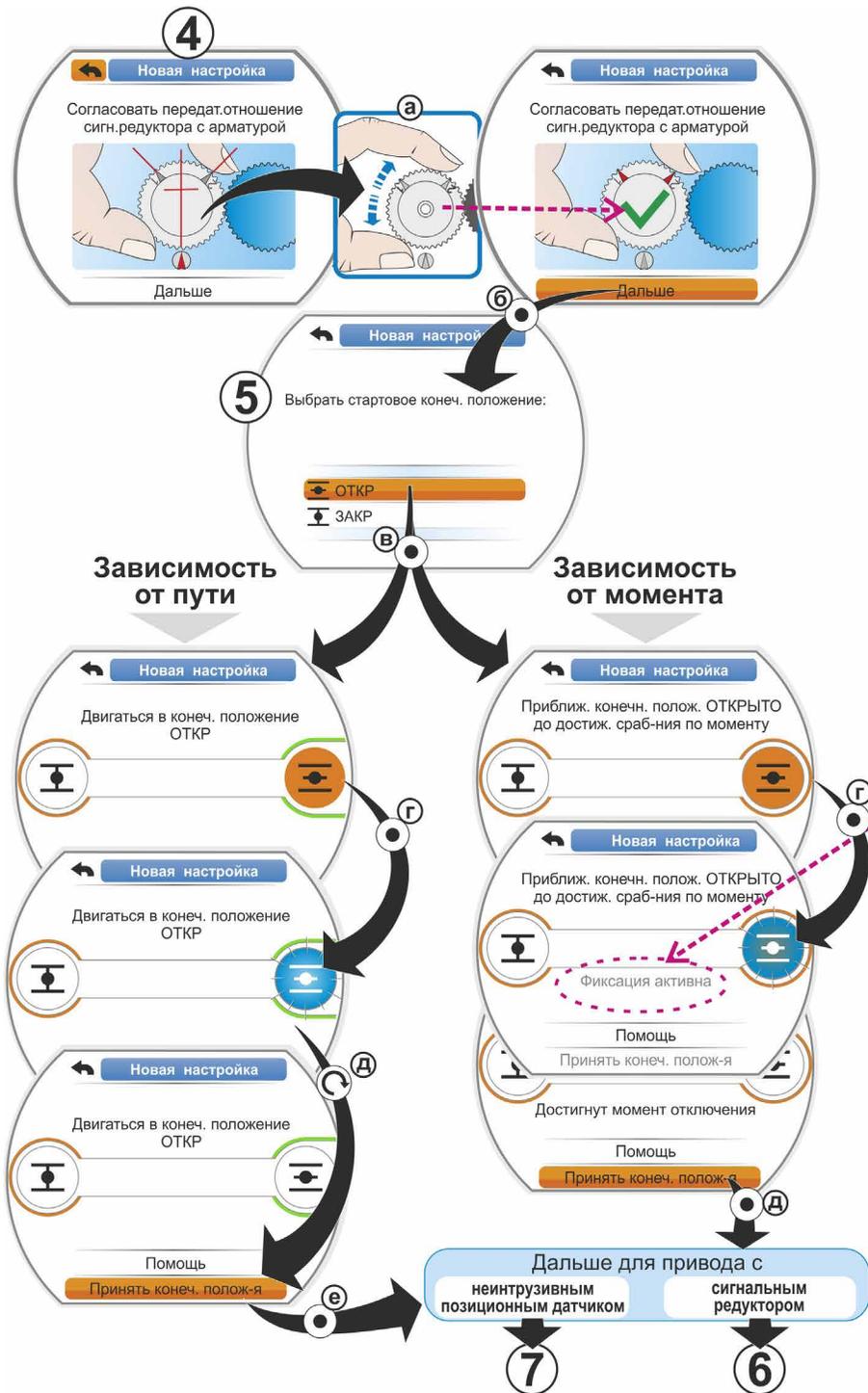
для сервопривода типа 2SA7.1/2/3/4/5/6									
0.8	2.1	5.5	14	36*	93	240	610	1575	4020
для сервопривода типа 2SA7.7/8									
0.2	0.52	1.37	3.5	9*	23.2	60	152	393	1005
*Стандарт									

Настройка передаточного отношения сигнального привода не требуется, если

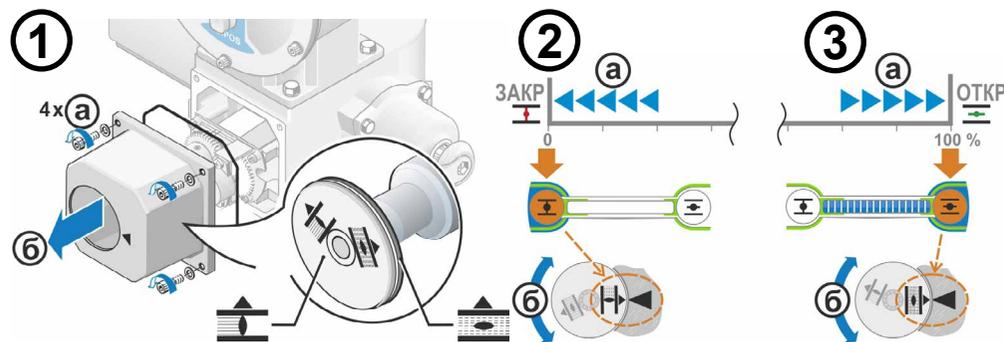
- сервопривод поставлен установленным на арматуре, и конечные положения уже установлены поставщиком арматуры, или
- при заказе были указаны значения об/ход, мм/путь перемещения или угловые градусы.

В любом случае необходимо выполнить проверку!

Если ничего не задано, то устанавливаются стандартные значения (см. значения со * сверху в таблице).



4.3 Настройка механического указателя положения



5 Техническое обслуживание, контроль, сервис

5.1 Общие правила техники безопасности

Перед любыми работами с приводом убедитесь, что невозможно повреждение оборудования и не могут возникнуть опасности для людей (например, из-за движения арматуры).

- Отключите в соответствии с инструкцией электропитание привода на всех полюсах (в т.ч. 24 В =).

- Защитите привод от включения. Это также достигается снятием крышки клеммных соединений.

Кроме того, соблюдайте общие правила техники безопасности, для чего отгородите или накройте соседние активные части.

5.2 Указания по контрольным осмотрам

5.2.1 Контрольный осмотр

После ввода в эксплуатацию и **после 50 часов работы или через 1 год** выполните общий осмотр привода, при этом проверьте

- исправно ли работает привод,
- нет ли необычных шумов/колебаний,
- нет ли ослабших крепёжных элементов,
- нет ли протечек.

Для ремонта повреждений лакокрасочного покрытия можно приобрести на фирме SIPOS Aktorik оригинальную краску в мелкой таре.

При определённых обстоятельствах требуются дополнительные проверки в соответствии с особыми специфическими условиями оборудования.

- подтянуть винтовые крепления электрических контактов.

В зависимости от условий эксплуатации могут потребоваться более короткие интервалы проведения техобслуживания. Это особенно касается сервоприводов в высокотемпературном исполнении, которые должны проходить техобслуживание минимум каждые 2 года.

5.2.2 Сервис и контроль

Рекомендуется **через каждые 8 лет** при нормальных условиях эксплуатации, включая время хранения, выполнить следующее:

- заменить масло в редукторе,
- заменить уплотнения,
- проверить износ деталей, находящихся в силовой передаче,

Для выполнения любых сервисных работ рекомендуется обращаться в компетентные сервисные центры SIPOS Aktorik, см. www.sipos.de. Запросы можно также направлять на адрес электронной почты service@sipos.de.

5.2.3 Смазочные материалы и их количество

Тип сервопривода ▶		2SA7.1/2	2SA7.3/4	2SA7.5/6/7/8
Трансмиссионное масло	Количество смазки	760 см ³	1600 см ³	2400 см ³
	Уровень заполнения ¹	Макс. 46 мм	Макс. 58 мм	23 – 27 мм
	Смазочный материал ²	Klübersynth GH 6 – 220 N (фирма Klüber) ³ или Alphasyn PG 220 Polyglycol (фирма Castrol), Berusynth EP 220 (фирма Bechem), Panolin EP gear synth 220 (фирма Kleenoil).		Mobil SHC Gear 220 ³ , 
Другие места смазки ⁴	Количество смазки	50 см ³		
	Смазочный материал ²	Консистентная смазка AR1 (ZEPF)		
Выходной вал формы А ⁵ (2SA7)	Количество смазки	2 см ³		
	Смазочный материал ²	Обычная смазка для шарикоподшипников		
Неполнооборотный привод 2SQ7		Не требует особого технического обслуживания		

- При работе со смазочными материалами и их утилизации учитывайте указания производителя и соответствующие предписания.
- Перед применением нового альтернативного масла (относительно заводского заполнения) промойте и очистите редуктор и его части. Не допускайте смешивания масел!

¹ измерено от поверхности масла до наружной стороны корпуса у маслозаливного отверстия
² диапазон температур окружающей среды -20 ... +70 °C.

³ смазочные материалы, заполняемые на заводе

⁴ уплотнительные кольца, зубчатые соединения, подшипники, шпоночные соединения, неокрашенные поверхности и др.

⁵ если имеется.

5.3 Запасные части

За исключением обычных стандартных деталей разрешается использовать только оригинальные запасные части от изготовителя оборудования. Как правило, при поставке запчастей поставляются узлы в сборе (см. список ниже).

При заказе запчастей всегда указывайте следующие данные:

- Номер для заказа и серийный номер привода (см. заводскую табличку),
- Обозначение запчасти 2SY7 (см. следующий список),
- Необходимое количество.

№	Наименование	№	Наименование
2SY7001	Блок электроники (010 – 042)	2SY7220	Сигнальный редуктор
2SY7041	Крышка блока электроники	2SY7225	Крышка сигнального редуктора
2SY7218	Комплект уплотнений	2SY7250	Ручной привод
2SY7219	Неинтрузивный датчик положения (niP)	2SY7252	Фасонная ручка
См. также покомпонентные чертежи в руководстве по эксплуатации PROFITRON/HiMod.			

Дальнейшая информация по запчастям приведена также в издании: „Recommend spare parts and often used accessories“ (Рекомендуемые запчасти и часто применяемое дополнительное оборудование)

www.sipos.de ▶ Документы

6 Защита от неправомерного доступа

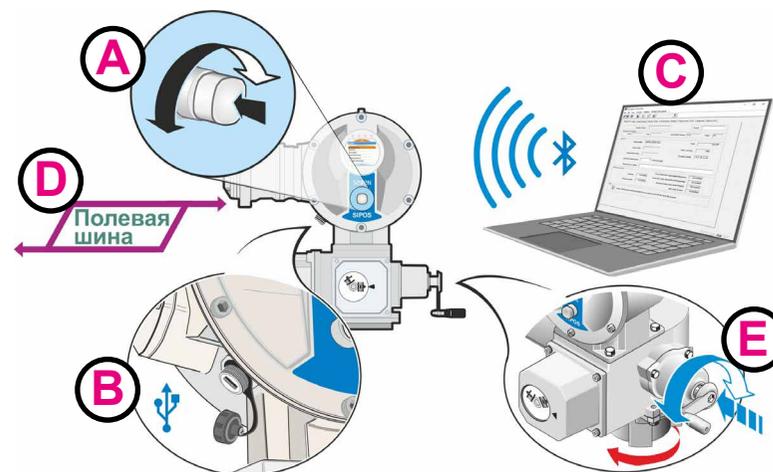
6.1 Общие сведения

Сервопривод SEVEN - это электрическое устройство с разнообразными пользовательскими интерфейсами, через которые можно выполнять настройки и совершать движение привода (см. также рис. справа):

- Прямое управление на приводе:
 - Дисплей с кнопкой Drive Controller (A)
 - Кривошипная рукоятка/маховик (E)
- USB и соответствующее программное обеспечение (B)
- Bluetooth и соответствующее программное обеспечение (C)
- Полевая шина (D)

В зависимости от использования и области применения эти интерфейсы должны быть защищены от неправомерного доступа.

Сохранённое в приводе (фирменное) программное обеспечение является собственной программой, защищённой цифровыми подписями от манипуляций. Не применяются ни Windows-, ни Linux-производные. Таким образом исключено распространение вирусов и вредоносных программ.



A 6.2 Управление на приводе кнопкой Drive Controller

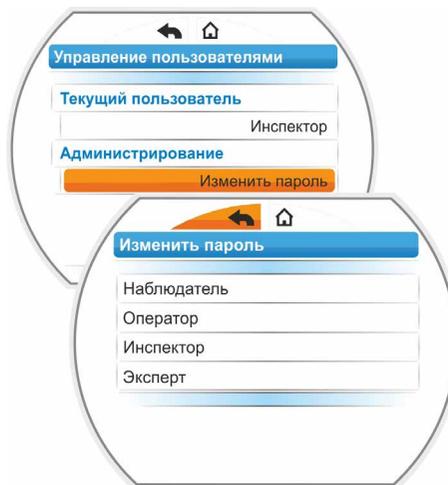
6.2.1 Управление пользователями

Имеются четыре уровня пользователя (см. главу 6 в подробной инструкции по эксплуатации на www.sipos.de ► Документация на продукцию ► Инструкции по эксплуатации). На уровне "Наблюдатель" можно только просматривать параметры и текущее состояние привода.

Другие уровни пользователя при поставке привода защищаются на заводе четырёхзначным кодом.

Этот код можно индивидуально изменять в зависимости от уровня пользователя и таким образом разрешать или ограничивать доступ в определённые области (см. главу 6 инструкции по эксплуатации).

Для защиты от неправомерного использования сразу измените предустановленные коды при вводе привода в эксплуатацию!



6.2.2 Блокировка переключения МЕСТНЫЙ - ДИСТАНЦИОННЫЙ через дискретный вход

Через дискретный вход "Режим" можно задать, чтобы переключение управления МЕСТНО-ДИСТАНЦИОННОЕ-ВЫКЛ кнопкой Drive Controller было возможным только при наличии разрешающего сигнала. (Соответствующие параметры см. в подробной инструкции по эксплуатации, глава 8.3.6.)

6.2.3 Блокировка переключения МЕСТНЫЙ - ДИСТАНЦИОННЫЙ через полевую шину

Если доступ к сервоприводу осуществляется через полевую шину, PROFIBUS DP или MODBUS, то через этот интерфейс можно заблокировать переключение МЕСТНЫЙ-ДИСТАНЦИОННЫЙ-ВЫКЛ кнопкой Drive Controller. Повторное разрешение выдаётся только через протокол полевой шины или через циклическую связь при выходе из строя.

6.2.4 Механическая блокировка кнопки Drive Controller

Для защиты от неправомерного управления кнопкой Drive Controller можно также использовать запирающее устройство с замком. Они имеются в различных исполнениях:

- Номер для заказа: 2SX7302-0BS00 Запирающее устройство с защитной крышкой
- Номер для заказа: 2SX7302-0BS01 Запирающее устройство с запорной пластиной



B 6.3 Интерфейс USB

Внешний интерфейс USB позволяет обмениваться данными с приводом, либо с носителем информации (USB-накопителя), либо с ПК/ноутбука с помощью компьютерной программы управления COM-SIPOS.

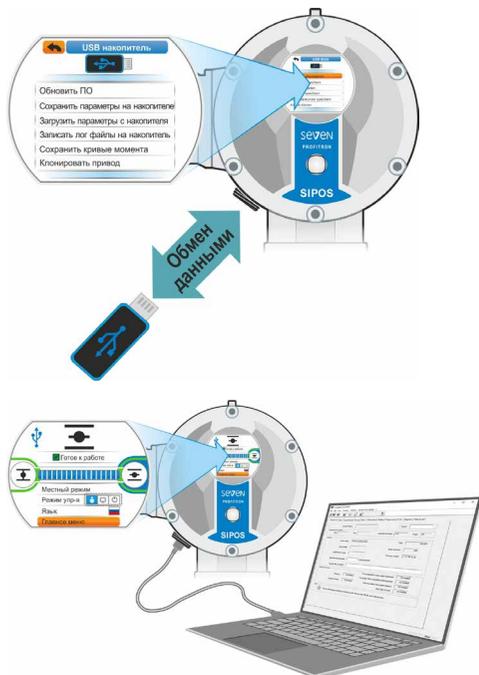
Интерфейс USB защищён следующими условиями и ограничениями:

- Поддерживаются только избранные USB-службы (в частности нет служб "mass-storage");
- поддерживается только служба „CDC“ (связь через COM-порт);
- не поддерживается служба HID;
- файлы с носителей информации принимаются только в зашифрованном формате (.sev, *.ste);
- шифрование применяется в коммуникации с COM-SIPOS.

При желании внешний USB-разъём может быть

- электрически отделён и, следовательно, деактивирован или
- защищён через USB-замок.

Подробную информацию об этом можно запросить в сервисной службе.



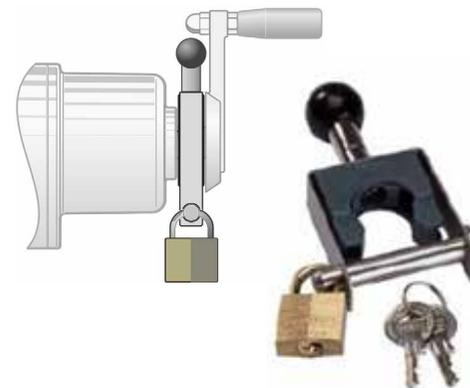
D 6.5 Интерфейс полевой шины

Безопасность поддерживаемых интерфейсов полевой шины PROFIBUS DP, MODBUS и HART определена соответствующими стандартами полевой шины. Сервопривод SEVEN интерпретирует только установленное содержание данных и предоставляет информацию о внутренних состояниях и параметрах. Интерфейсы USB и Bluetooth не испытывают никакого обратного действия со стороны интерфейсов полевой шины.

E 6.6 Ручное приведение в действие

Кривошипной рукояткой или маховиком можно осуществлять движение привода и принимать командование от дистанционного управления. Таким образом ручное приведение в действие является важной отличительной чертой безопасности привода ("Safety"). Оператор должен обеспечить, чтобы на месте установки оборудования была обеспечена защита от приведения маховика в действие посторонними лицами. Имеется запирающее устройство для защиты от неправомерного приведения в действие маховика:

- Для 2SA7.1/.2/.3/.4:
номер для заказа: 2SX7302-0HA01
- Для 2SA7.5/.6/.7/.8:
номер для заказа: 2SX7302-0HA04



C 6.4 Интерфейс Bluetooth

Через интерфейс Bluetooth программа управления COM-SIPOS (номер для заказа 2SX7100-3PC02) может обмениваться данными с приводом.

Для безопасности

- в коммуникации с COM-SIPOS применяется шифрование;
- интерфейс Bluetooth может быть полностью отключен через параметры (модуль отсоединяется от источника питания).

При необходимости привод может уже с завода поставляться с выключенным интерфейсом Bluetooth (заказываемая опция „M40“).

