

rotork®

Keeping the World Flowing
for Future Generations

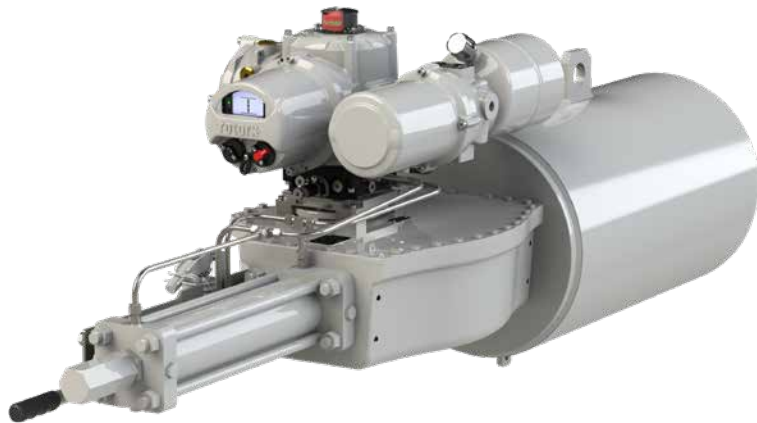
Серия Skilmatic Приводы SI3 и SI4

Руководство по безопасному использованию,
установке, базовой настройке и техническому
обслуживанию

⚠ В этом руководстве содержится важная информация
по технике безопасности. Эту информацию необходимо
внимательно прочитать и понять перед установкой,
эксплуатацией и обслуживанием оборудования.

PUB021-057-08

Дата выпуска 06/19



CE

Содержание

1. Введение	3	6. Эксплуатация вашего привода SI	15	8. Настройка переключателей индикации (Дополнительные)	32
1.1 Обозначение деталей привода	3	6.1 Дополнительный Ручной дублёр	15	8.1 Снятие крышки индикатора	32
1.2 Пульт настройки Rotork	4	6.2 Электрическое управление	17	8.2 Настройка концевых выключателей	32
1.3 Введение в данное руководство	5	6.3 Дополнительный аккумулятор	17	8.3 Установка крышки индикатора	32
2. Здоровье и безопасность	6	6.4 Дисплей - Местная индикация	18	9. Техническое обслуживание и диагностика неисправностей	33
2.1 Взрывозащищённые приводы	7	6.5 Дисплей –Выбор рабочего экрана	19	9.1 Общее обслуживание	33
3. Хранение	8	6.6 Дисплей индикация состояния - Перемещение	20	9.2 Замена фильтра	34
4. Установка привода	8	6.7 Дисплей индикация состояния - Управление	20	9.3 Смена гидравлической жидкости	34
4.1 Подъём	8	6.8 Дисплей - Индикация сигнализации	20	9.4 Рекомендуемые предохранители	34
4.2 Положение привода	9	7. Основные настройки для ввода в эксплуатацию	21	10. Вывод из эксплуатации и учёт воздействия на окружающую среду	35
4.3 Установка привода SI на арматуру	9	7.1 Подключение к приводу	21	11. Веса и Меры	36
4.4 Механическая настройка	9	7.2 Защита паролём	22	11.1 Приводы SI3	36
4.5 Привод RH	10	7.3 Меню основных настроек	24	11.2 Приводы SI4	36
4.6 Привод GH	10	7.4 Пределы	25	12. Вибрация, ударная нагрузка и уровень шума	36
4.7 Линейный привод	10	7.5 Настройка закрытия	26	13. Условия безопасной эксплуатации	36
5. Подключение кабелей	11	7.6 Настройка открытия	27	14. Сертификаты SI	37
5.1 Общий вид клеммного блока	11	7.7 Настройка рабочей скорости привода (Вариант исполнения)	27		
5.2 Подключение заземления	11	7.8 Тесты хода	28		
5.3 Снятие крышки клеммного блока	12	7.9 Настройка полного хода	28		
5.4 Кабельные вводы	13	7.10 Настройка частичного хода	29		
5.5 Подключение к клеммам	14	7.11 Настройка заряда аккумулятора	31		
5.6 Установка крышки клеммного блока	14				

1. Введение

1.1 Обозначение деталей привода

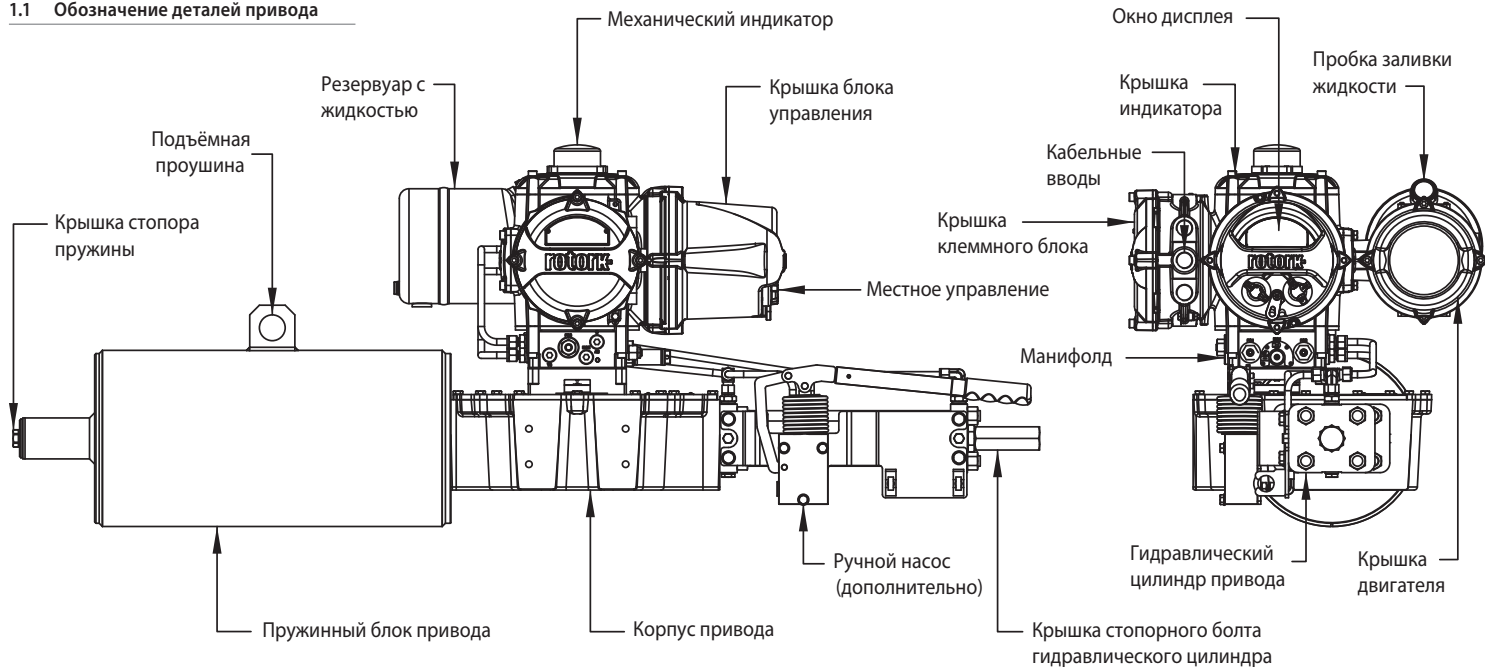


Рис. 1.1.1 привод SI3

1.2 Пульт настройки Rotork

Пульт настройки Rotork Pro^o Bluetooth® (BTST) сочетает унаследованные протоколы связи ИК и IrDA с новейшей беспроводной технологией Bluetooth. Невыполнение этого требования может привести к тому, что привод станет непригодным к использованию, или будет неустойчиво работать.

Новый BTST возможно подключить к приводам Rotork с Bluetooth® и соответствующему ПО для настройки и выполнения заданий. Задания — это настраиваемые программы с инструкциями, которые выполняет BTST с приводами и включают (но не ограничиваются) загрузку файлов конфигурации и регистратора данных наряду с загрузкой определённых настроек в привод. Возможно запрограммировать различные задания в BTST через ПО Insight 2.

Технические характеристики

Корпус:

Разработан в соответствии с IEC 60529 до IP54.

Этот пульт настройки BTST был сконструирован в соответствии со следующими стандартами:

ATEX II 1 G, Ex ia IIC T4 Ga

IECEX - Ex ia IIC T4 Ga

США - FM Int Safe Class I, Div 1, Groups A, B, C и D, T4

Канада - CSA Exia Int Safe, Class I, Div 1, Groups A, B, C и D, T4

Температура эксплуатации:

-30 до 70 °C (-22 до +158 °F)

Рабочий диапазон:

Инфракрасный 0,75 м

Bluetooth 10 м

Материалы корпуса:

Поликарбонат ABS смесь,

Поликарбонат и Силиконовая резина

Инструкции по безопасному выбору, установке, эксплуатации, обслуживанию и ремонту.

1) Пульт BTST должен использоваться только на взрывоопасных объектах (средах с возможным риском воспламенения), соответствующему уровню взрывозащиты оборудования, температурному классу и средней температуре воспламенения, указанным в технических характеристиках (это также указано на задней части BTST).

2) Перед использованием BTST во взрывоопасной зоне необходимо провести следующий ряд проверок:

a) Проверить работоспособность BTST можно убедившись в том, что горят светодиоды (красный/зеленый) за прозрачным окном, или наличием подсветки кнопок при нажатии кнопки "ENTER". Если светодиоды не светятся, то существует вероятность поломки пульта или требуется произвести замену батареи в соответствии с пунктом б.

b) Если есть вероятность контакта BTST с агрессивными средами (сольвентами, повреждающим пластиковые материалы), тогда пользователь должен принять меры предосторожности (т.е. следует проводить периодические проверки BTST или удостовериться в том, что материалы корпуса будут способны противостоять воздействию конкретных химических растворов), которые могут предотвратить полное повреждение корпусных деталей пульта.

3) Убедитесь в том, что настройки привода полностью соответствуют требованиям процесса, характеристикам арматуры и параметрам системы управления перед вводом привода в эксплуатацию.

4) Производить дополнительные настройки BTST не требуется.

5) Состояние пульта требуется проверять каждые 3 месяца в безопасном (не взрывоопасном), сухом месте только обученным персоналом в соответствии с действующими нормативами.

б) В соответствии с разрешением по использованию пульта во взрывоопасных зонах необходимо следовать следующим требованиям поставщиков батарей:

а) Проверку состояния или замену батарей необходимо производить в безопасном (невзрывоопасном) и сухом месте.

б) Следует извлечь батареи из пульта BTST если не предполагается его использование более чем 3 месяца.

с) Разряженные батареи необходимо извлечь для предотвращения поломки BTST.

д) Требуется каждые 3 месяца проводить инспекцию на наличие утечек батареи. Если зафиксирована утечка батареи, то пульт непригоден к дальнейшему использованию.

е) Только следующие типы щелочно-марганцевые или марганцево-цинковые батареи размера AAA возможно устанавливать в пульт BTST:

- Duracell: Procell MN2400
- Energizer: E92

ф) Всегда заменять все четыре батареи одновременно. Всегда использовать сертифицированные батареи одного производителя, типоразмера и с одним и тем же сроком годности.

г) Убедится, что батареи установлены с требуемым положением полярности. Полярность (+) всегда указана на внутренней части корпуса пульта.

7) В пульте BTST нет компонентов других производителей, т.е. запрещено самостоятельно производить ремонт. Если пульт работает некорректно либо требует ремонта, то его нельзя больше использовать.

1.3 Введение в данное руководство

Настоящее руководство содержит инструкции по:

- Подготовка и установка привода на арматуру.
- Электрическому (местному и дистанционному), а также дополнительному ручному режиму работы.
- Основной ввод в эксплуатацию.
- Техническое обслуживание

По вопросам ремонта, капитального ремонта и за запасными частями обращайтесь в Rotork.

Полное руководство по настройке, индикации и состоянию привода смотреть в публикации PUB021-069.

Используя входящий в комплект поставки Пульт настройки Rotork Pro с Bluetooth® для доступа к процедурам настройки привода, можно безопасно, быстро и удобно настраивать уровень давления, конечные положения и любые функции управления, и индикации без вскрытия корпуса, даже во взрывоопасных зонах. Выполнять ввод в эксплуатацию и настройку привода SI возможно при включенном основном питании.

Более подробную информацию о приводах серии SI, ПО Insight II и других сериях приводов Rotork можно найти на нашем сайте www.rotork.com

2. Здоровье и безопасность

⚠ Этот символ обозначает важную информацию, необходимую для предотвращения угрозы безопасности, которая может привести к травме или смерти.

Это руководство предназначено для того, чтобы помочь компетентному пользователю в установке, эксплуатации, настройке и проверке приводов Rotork серии SI. Только компетентный персонал, имеющий опыт работы, либо специальную подготовку, допускается к установке, обслуживанию и ремонту приводов Rotork.

Ни при каких обстоятельствах нельзя использовать в приводах Роторк запасные части, кроме, поставленных или указанных Роторк.

Работа должна выполняться в соответствии с инструкциями этого и любых других соответствующих руководств.

Если привод используется в целях, не указанных в данном руководстве и любом другом руководстве Rotork, защита, обеспечиваемая приводом может ухудшиться.

Пользователь и персонал, работающий с этим оборудованием, должны знать свои обязанности в соответствии с нормативными положениями, относящимися к охране здоровья и технике безопасности на своём рабочем

месте. Особое внимание следует уделить дополнительным рискам при использовании приводов SI с другим оборудованием. Ели требуется дополнительная информация и инструкции по безопасной эксплуатации приводов серии SI, она будет предоставлена по запросу. Электрическое подключение, техническое обслуживание и эксплуатация этих приводов должны проводиться в соответствии с национальным законодательством и Законодательными Положениями по безопасной эксплуатации данного оборудования, применяемого к установке на определенном объекте.

Для Великобритании: Должны применяться Electricity at Work Regulations (Правила работы с электричеством на рабочем месте) 1989 и указания в соответствующем издании 'IEE Wiring Regulations' (Правила подключения электропроводки). Также пользователь должен быть полностью ознакомлен со своими обязанностями по Health and Safety Act 1974 (Закон о защите здоровья и технике безопасности на рабочем месте от 1974 г.). Для США: Применимы NFPA70, National Electrical Code* (Национальные правила по установке электрооборудования).

Механическую установку необходимо производить в соответствии с настоящим руководством и также в соответствии с действующими стандартами, такими как British Standard Codes of Practice (действующие нормы и правила Британского комитета стандартов). Если на шильдике

привода указано, что он пригоден для установки во взрывоопасных зонах, привод можно устанавливать только в указанных взрывоопасных местах Зона 1 и Зона 2. Привод нельзя устанавливать в опасных зонах с температурой возгорания веществ ниже 135 °C, если пригодность для более низких температур возгорания не указана.

Привод следует устанавливать только в таких опасных зонах, атмосфера которых соответствует составу газов, указанному на шильдике.

Установка электрооборудования, техническое обслуживание и эксплуатация привода должны производиться в соответствии с нормами и правилами, относящимися к сертификации этой конкретной взрывоопасной зоны.

Нельзя проводить проверку или ремонт, если они не соответствуют требованиям сертификации конкретной взрывоопасной зоны. Ни при каких обстоятельствах не должны производиться никакие изменения или модификации привода, так как это может сделать недействительной сертификацию привода для использования в взрывоопасной зоне. Доступ к электропроводам во взрывоопасной зоне запрещён, если на эту работу не дано специального разрешения, в противном случае всё электропитание должно быть отключено, а привод перемещён в неопасную зону для ремонта или технического обслуживания.

⚠ ВНИМАНИЕ: Сжатые пружины

Все пружины в приводах серии SI предварительно сжаты. Пружины нельзя снимать с привода.

⚠ ВНИМАНИЕ: Высота для работы

Высота установки привода ограничена 2000 м, как определено требованиями IEC61010-1 (Требования безопасности для электрического оборудования для измерения, управления и лабораторного использования).

⚠ ВНИМАНИЕ: Гидравлическая жидкость

Приводы SI заполнены гидравлической жидкостью. Тип залитой жидкости смотреть на шильдике привода.

Если потребуется замена жидкости, то во-первых убедиться что система без давления, и необходимо надеть соответствующую защитную одежду, включая перчатки и защитные очки. Исползованную гидравлическую жидкость необходимо безопасно утилизировать, смотреть раздел 10.

⚠ ВНИМАНИЕ: Температура двигателя

В нормальном режиме работы температура на наружной поверхности корпуса двигателя привода может превышать температуру окружающей среды на 60 °C.

⚠ ВНИМАНИЕ: Внешние источники тепла

Гидравлическая система, подключенная к блоку управления, может обеспечить внешний источник тепла.

⚠ ВНИМАНИЕ: Температура поверхности

Установщик / пользователь должен убедиться, что номинал температуры поверхности привода не зависит от внешнего нагрева /охлаждения (например, от температур арматуры /трубопровода процесса).

⚠ ВНИМАНИЕ: Материалы корпуса

Блок управления: Алюминий

Окно дисплея: Высокопрочное стекло

Внешний крепёж: Нержавеющая сталь

Корпус привода: Углеродистая сталь

Приводной вал: Углеродистая сталь

Система труб: Нержавеющая сталь

Покрытие: Стандартное
2-компонентное
эпоксидное
Серебристо-серое
покрытие

Пользователь должен убедиться в том, что условия рабочей окружающей среды и какие-либо материалы, окружающие привод, не могут привести к снижению

безопасного использования или защиты, обеспечиваемой приводом. При необходимости пользователь должен обеспечить защиту привода от рабочей окружающей среды.

⚠ ВНИМАНИЕ: Управление вручную. Относительно ручного управления электроприводами штурвалом, смотреть раздел 4.1.

⚠ ВНИМАНИЕ: Привод может запускаться и работать, когда выбрано дистанционное управление. Это зависит от состояния сигнала дистанционного управления и настройки привода.

⚠ ВНИМАНИЕ: Вес

Вес привода указан на шильдике привода. Необходимо соблюдать осторожность при транспортировке, перемещении или подъеме привода. Инструкции по подъёму приведены в разделе 4.

2.1 Взрывозащищённые приводы

Специальные условия для безопасного использования

Тип сертификата указан на шильдике.

Это оборудование следует устанавливать с минимальным риском удара по смотровому окну.

Данное оборудование содержит некоторые внешние неметаллические части, включая защитное покрытие. Пользователю необходимо удостовериться, что оборудование не установлено в месте, где оно может быть подвергаться внешним условиям (например, пар высокого давления), которые могли бы вызвать накопление электростатического заряда на непроводящей поверхности. Дополнительно, для очистки оборудования обязательно необходимо использовать увлажнённую ткань.

В оборудовании используется крепёж A4-80, если он меняется, то он должен быть заменён только на крепёж A4-80.

Взрывозащитные зазоры привода требуют специального инспекционного оборудования для проверки и не должны ремонтироваться. Убедитесь, что резьбовые адаптеры и кабельные сальники или кабелепровод герметичны и полностью влагонепроницаемы. Закройте неиспользуемые кабельные вводы стальными или бронзовыми заглушками. Во взрывоопасных зонах необходимо использовать только соответствующее сертифицированные резьбовые заглушки без дополнительных переходников.

Приводы, одобренные для использования в обычных и опасных зонах в Канаде и США, требуют, чтобы кабели электропитания соответствовали требованиям CSA C22.2 № 21 или ANSI / UL 817.

Температура проводов SI может достигать 81 °C (178 °F) при температуре окружающей среды 70 °C (158 °F).

3. Хранение

Если ваш привод не может быть установлен немедленно хранить его в сухом месте, пока вы не будете готовы подключить входные кабели.

Если привод должен быть установлен, но нет возможности подключить кабель, рекомендуется заменить пластиковые транспортные кабельные заглушки металлическими заглушками.

За исключением клеммной и крышки индикатора, нет необходимости в открытии крышек электрического блока для ввода в эксплуатацию привода SI3.

Заполнить резервуар правильной гидравлической жидкостью для защиты внутренних частей от коррозии.

Периодически осматривать привод для определения возможной коррозии. Ремонт по мере необходимости.

Rotork не несёт никакой ответственности за повреждения после снятия крышек на месте установки.

Каждый привод Rotork прошёл полное испытание до отправки с завода, чтобы обеспечить многолетнюю бесперебойную работу, при условии правильной установки, наладки и герметизации.

Не храните привод при температуре за пределами нормального рабочего диапазона, указанного на шильдике.

4. Установка привода

4.1 Подъём

⚠ Примечание: Вес привода указан в разделе 11, Веса и меры.

Закрепите арматуру перед установкой привода, так как в собранном виде она будет тяжелее и поэтому неустойчивой.

Если необходимо использовать подъёмные механизмы для подъёма привода использовать аттестованные стропы как указано на Рис. 4.1.1.

Обученный и опытный персонал обеспечивать безопасный подъём, особенно при установке приводаБ.

⚠ ВНИМАНИЕ: Привод SI возможно закрепить для подъёма только за корпус блока пружин, корпус привода или гидравлический цилиндр.

⚠ ВНИМАНИЕ: Необходимо полностью поддерживать привод до полного зацепления с валом арматуры и крепления к монтажному фланцу арматуры.

⚠ ВНИМАНИЕ: Не поднимайте собранную арматуру с привода до сборки привода. Всегда поднимайте собранную арматуру с приводом за арматуру.

Следует оценивать безопасность подъёма для каждой отдельной сборки.



Рис. 4.1.1. Подъем SI3: Стропы закреплены за проушину и крышку стопорного болта гидравлического цилиндра.

4.2 Положение привода

Приводы SI3 возможно устанавливать в множестве различных положениях. Расположение двигателя и резервуара с жидкостью определяет допустимое положение. НЕ допустимо расположение резервуара с жидкостью над двигателем, как указано на рис. 4.2.1.

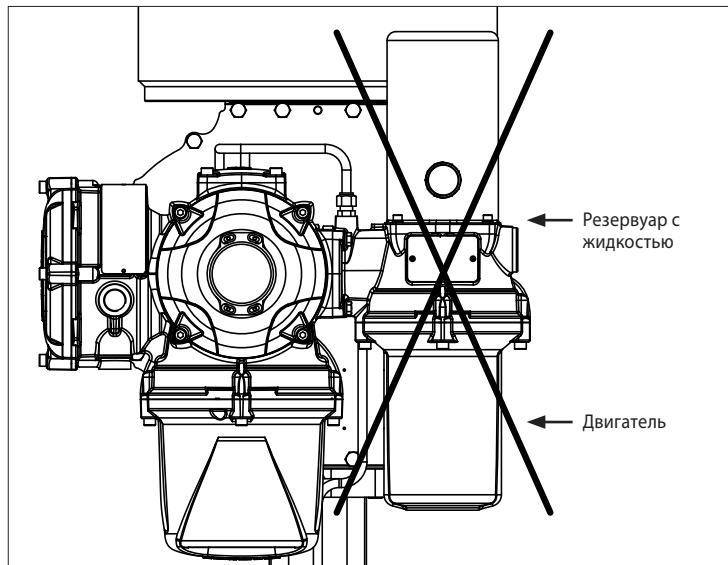


Рис. 4.2.1. Резервуар с жидкостью и двигатель НЕЛЬЗЯ устанавливать в таком положении при вертикальной установке.

4.3 Установка привода SI на арматуру

Приводы SI с обработанной закрытой ведущей втулкой под шток со шпоночным пазом в соответствии с ISO 5211. Информация по установке и основании привода указана в разделах 4.5 и 4.6.

Если привод не может быть установлен непосредственно на арматуру, требуется отдельный монтажный кронштейн и рабочая втулка для установки привода.

Перед установкой привода убедиться, что арматура в начальном или безопасном положении и установить рабочую втулку на арматуру в правильном положении.

Опустить привод на арматуру с учётом правильного расположения рабочей втулки.

Установите крепёжные болты, перед затягиванием убедиться, что привод и арматура полностью выровнены.

Крепёж привода к арматуре должен соответствовать спецификации материалов по ISO Класс 8.8, предел текучести 628 Н/мм².

4.4 Механическая настройка

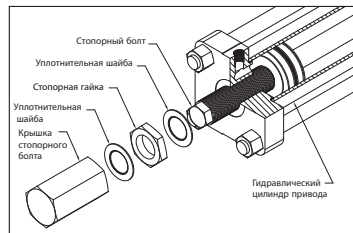
Механические концевые положения приводов SI настраиваются стопорными болтами в конце гидравлического цилиндра и корпуса блока пружин.

В нормально закрытых приводах настраивать стопорный болт в гидравлическом цилиндре для положения закрыто и в корпусе блока пружин для положения открыто. В нормально открытых приводах в обратном порядке.

Привод можно настроить на $\pm 5^\circ$ в обоих положениях, открыто и закрыто. Что обеспечивает максимальный ход 100°.

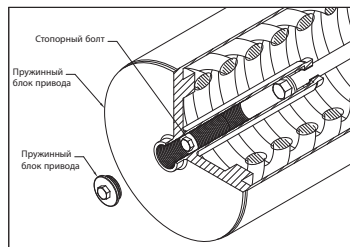
Процедура настройки - Гидравлический цилиндр

- Снять крышку стопорного болта и ослабить контргайку.
- Немного приоткрыть привод для снятия давления со стопорного болта. Возможен люфт в резьбе торцевой пластины при сжатии пружины.
- Вращать стопорный болт по часовой стрелке для уменьшения хода и против часовой стрелки для увеличения хода привода.
- После задания необходимого хода отцентрировать и прижать уплотнительную шайбу к пазу во фланце, затянуть контргайку.
- Установить крышку стопорного болта, обеспечить центровку уплотнительной шайбы на валу и вставить в паз крышки стопорного болта.



Процедура настройки - Настройка корпуса пружины

- Снять крышку стопора пружины.
- Вращать стопорный болт по часовой стрелке для уменьшения хода и против часовой стрелки для увеличения хода.
- Поле задания необходимого хода установить крышку стопора пружины.



4.5 Привод RH

Всю информацию по установке и техническом обслуживании этих приводов смотреть в PUB019-018 Установка и техническое обслуживание RH, доступная на www.rotork.com.



4.6 Привод GH

Всю информацию по установке и техническом обслуживании этих приводов смотреть в PUB011-007 Установка и техническое обслуживание GH, доступная на www.rotork.com.



4.7 Линейный привод

Всю информацию по установке и техническом обслуживании этих приводов смотреть в PUB020-015 Установка и техническое обслуживание LP/S, доступная на www.rotork.com.



5. Подключение кабелей

5.1 Общий вид клеммного блока

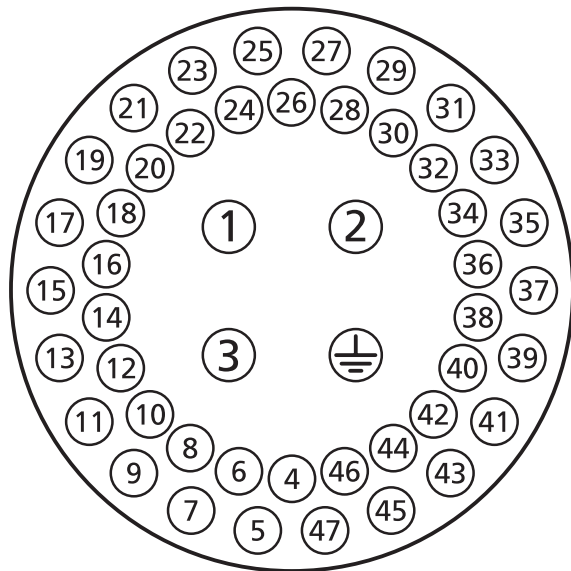


Рис. 5.1.1. Нумерация клемм соотносится с подключениями указанными на электрической схеме привода.

⚠ ВНИМАНИЕ: Обеспечьте отключение всех источников питания перед снятием крышек с привода.

Проверьте, что подаваемое напряжение питания соответствует значению, указанному на табличке привода.

При монтаже электропроводки следует подключить выключатель или прерыватель цепи. Переключатель или автоматический выключатель должны соответствовать требованиям IEC60947-1 и IEC60947-3 и подходить для применения. Переключатель или автоматический выключатель не должен отключать защитное заземление. Выключатель или прерыватель цепи должны быть установлены как можно ближе к приводу и должны быть снабжены маркировкой, что являются отключающими устройствами для этого конкретного привода. Привод должен быть защищён подходящим устройством защиты от токов перегрузки.

Кабели питания должны быть механически защищены для удовлетворения требований по установке и экранированы в соответствии с требованиями по электромагнитной совместимости установленного привода. Подходящие способы включают в себя бронированные и / или экранированные провода или кабели проложенные в трубе.

5.2 Подключение заземления

Рядом с кабельным вводом отлить ушко с отверстием диаметром 6 мм для крепления шины внешнего защитного заземления при помощи гайки и болта. Внутри клеммного блока также есть клемма заземления, однако она не может использоваться для подключения защитного заземления.

5.3 Снятие крышки клеммного блока

С помощью шестигранного ключа на 6 мм равномерно выкрутите четыре невыпадающих винта. Не пытайтесь подцепить крышку отверткой так можно повредить уплотнительное кольцо и повредить взрывозащитный зазор на сертифицированных приводах.



Рис. 5.3.1.

Пластиковый мешок в клеммном блоке содержит следующее:

Клеммные винты и шайбы

- Запасное кольцевое уплотнение
- Электрическая схема
- Инструкцию



Рис. 5.3.2.



5.4 Кабельные вводы

В опасных зонах можно использовать только соответствующие сертифицированные взрывозащищённые сальники.

5 кабельных вводов клеммного блока привода имеют резьбу M25 x 1,5.

В опасных зонах, на каждый вход может использоваться только один соответствующим образом сертифицированный взрывозащищённый резьбовой переходник.

Удалите все пластиковые транспортные заглушки. Выполните кабельные вводы в соответствии с типом и размером кабеля.

⚠ ВНИМАНИЕ: Убедитесь, что резьбовые адаптеры и кабельные сальники или кабелепровод герметичны и полностью влагонепроницаемы. Закройте неиспользуемые кабельные вводы стальными или бронзовыми заглушками. Во взрывоопасных зонах необходимо использовать только соответствующие сертифицированные резьбовые заглушки без дополнительных переходников.



Рис. 5.4.1.

5.5 Подключение к клеммам

Подключение кабеля к клеммам осуществляется только через кольцевые / вилочные наконечники. Если требуется, необходимо использовать соответствующую изоляцию на кольцевых / вилочных наконечниках для обеспечения соответствующего разделения "опасных под напряжением" и неопасных цепей под напряжением, с учетом и в соответствии с правилами, и национальными нормативными положениями.

Наконечники крепятся с помощью поставляемых 4 мм (управление и индикация) и 5мм (питание) винтов с полукруглой головкой.

⚠ ВНИМАНИЕ: Для обеспечения надёжного электрического соединения важно, использовать требуемые шайбы, как указано на Рис. 5.5.1. Невыполнение этого требования может привести к потере жёсткости соединения, или отсутствию контакта винтов с наконечниками провода. Гроверы должны быть сжаты. Моменты затяжки винтов не должны превышать 1,5 Нм (1,1 lbf.ft)

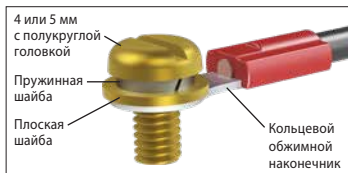


Рис. 5.5.1.

⚠ ВНИМАНИЕ: Приводы, одобренные для использования в обычных и опасных зонах в Канаде и США, требуют, чтобы кабели электропитания соответствовали требованиям CSA C22.2 № 21 или ANSI / UL 817.

⚠ ВНИМАНИЕ: Температура проводов SI может достигать 81 °C (178 °F) при температуре окружающей среды 70 °C (158 °F).

⚠ ВНИМАНИЕ: Номера клемм смотреть на рисунке 5.1.1. На приводах с корпусом Ex "е", подключения к клеммам должны быть выполнены через кольцевые наконечники AMP.

Заземление и питание, клеммы 1, 2 и 3 должны быть выполнены через кольцевые наконечники AMP типа 160292 - M5.

Контроль и индикация клеммы 4 по 47 должны быть выполнены через кольцевые наконечники AMP типа 34148 - M4.

Смотрите электрическую схему для функционального определения клемм. Проверьте, что напряжение подаваемого питания соответствует значению, указанному на табличке привода.

Снять красную крышку с клемм питания.

Начать с подключения этих кабелей и установить красную крышку клемм питания.

⚠ ВНИМАНИЕ: Для обеспечения безопасности необходимо обеспечить одинаковое напряжение на все клеммы дистанционной индикации и управления привода. Информацию смотреть в электрической схеме привода.

Все внешние цепи необходимо обеспечить соответствующей изоляцией под номинальное напряжение, учитывая государственные нормативы и законодательство.

5.6 Установка крышки клеммного блока

Перед установкой крышки на место убедитесь, что уплотнительное кольцо и посадочное место в исправном состоянии и слегка смазаны.

6. Эксплуатация вашего привода SI

6.1 Дополнительный Ручной дублёр

Ручной дублёр не является стандартной функцией приводов SI. Следующий раздел применим только для приводов изготовленных с ручным дублёром.

⚠ ВНИМАНИЕ: Работать ручным дублёром можно только при отсутствии основного питания на приводе.



Рис. 6.1.1. Рукоятка включения ручного дублёра

⚠ ВНИМАНИЕ: Привод не может работать от электричества в режиме ручного управления и не будет отвечать на сигналы противоаварийной защиты (ПАЗ) пока не включен режим электрического управления.

Ручной дублёр отличается для приводов SI без аккумулятора и приводов SI с аккумулятором. Рукоятка включения ручного дублёра привода SI без аккумулятора имеет два положения и поворачивается на 90°. Рукоятка включения ручного дублёра привода SI с аккумулятором имеет три положения и поворачивается на 180°. Стальной штифт на рукоятки включения ручного дублёра указывает режим работы. Рисунок 6.1.1 указывает, что выбрано электрическое управление.

Следующие символы обозначают режим работы:

Электрическое управление:



Ручное управление качать для открытия:



Ручное управление качать для закрытия:



Стоп:



Положение по умолчанию (нормально закрытое или нормально открытое) определяется конфигурацией привода.

Безопасное положение без аккумулятора

- Вытянуть рукоятку включения ручного дублёра и повернуть для выбора ручного управления.
- Извлечь рукоятку ручного насоса из зажимов в которых она храниться.
- Вставить рукоятку ручного насоса в рычаг ручного насоса и закрепить стопорным штифтом для удержания.
- Плавно перемещать рукоятку ручного насоса вверх и вниз для закачивания жидкости в гидравлический цилиндр.
- Для возврата привода в безопасное положение вытянуть рукоятку включения ручного дублёра и повернуть для выбора электрического управления. Давление будет сброшено из цилиндра, и привод будет перемещаться.

Без перемещения без аккумулятора

- Оставить рукоятку включения ручного дублёра в положении электрического управления.
- Извлечь рукоятку ручного насоса из зажимов в которых она храниться.
- Вставить рукоятку ручного насоса в рычаг ручного насоса и закрепить стопорным штифтом для удержания.
- Плавно перемещать рукоятку ручного насоса вверх и вниз для закачивания жидкости в гидравлический цилиндр.
- Для возврата привода в положение по умолчанию вытянуть рукоятку включения ручного дублёра и повернуть для выбора ручного управления.

Безопасное положение с аккумулятором

Управлять приводом вручную, используя накопленную энергию от аккумулятора.

- Вытянуть рукоять включения ручного дублёра и повернуть для выбора ручного управления.
- Для останова привода вытянуть рукоять включения ручного дублёра и повернуть для выбора стоп.
- Для возврата привода в безопасное положение вытянуть рукоять включения ручного дублёра и повернуть для выбора электрического управления. Давление будет сброшено из цилиндра, и привод будет перемещаться.

Если давление в аккумуляторе снижается, возможно использовать ручной насос для ручного управления приводом. Давление в аккумуляторе может быть восстановлено только от электричества.

Без перемещения с аккумулятором

Управлять приводом вручную, используя накопленную энергию от аккумулятора.

- Вытянуть рукоять включения ручного дублёра и повернуть для выбора ручного управления.
- Для останова привода вытянуть рукоять включения ручного дублёра и повернуть для выбора электрического управления.

Если давление в аккумуляторе снижается, возможно использовать ручной насос для ручного управления приводом. Давление в аккумуляторе может быть восстановлено только от электричества.

Предотвращение несанкционированного использования

Для предотвращения несанкционированного использования возможно установить навесной замок с 5 мм дужкой в рукоять включения ручного дублёра. Режим работы останется фиксированным для выбранного режима.



Рис. 6.1.2. Запертая на замок рукоять

⚠ Примечание: При использовании ручного управления в приборных системах безопасности (SIS), пожалуйста, смотрите в руководстве по безопасности SI. Запросить его в Rotork.

6.2 Электрическое управление

Проверить, что напряжение источника питания соответствует значению, указанному на шильдике привода. Включите питание.

⚠ ВНИМАНИЕ: Не начинайте работу привода от электричества без предварительной настройки, с помощью пульта настройки основных параметров привода (см. раздел 7).

Выбор режима управления Местный/ Стоп / Дистанционный

Красный селектор позволяет выбрать Местный или Дистанционный режим управления, с возможностью блокировки в каждом положении замком Ø 6,5 мм.

Когда селектор блокируется в местном или дистанционном положениях, функция Стоп ещё остаётся доступной. Селектор можно также заблокировать в положении Стоп для предотвращения электрического управления в местном или дистанционном режимах.



Рис. 6.2.1. Местное управление SI

Местное управление

Повернуть красный селектор в местный режим, как указано в рис. 6.2.1, повернуть соседний чёрный селектор для выбора операций закрытия или открытия. Для выбора стоп повернуть красный селектор на 90° по часовой стрелке.

Дистанционное управление

Повернуть красный селектор в дистанционный режим, это обеспечит возможность управлять приводом дистанционными сигналами. Для выбора Стоп повернуть красный селектор на 90° по часовой стрелке.

6.3 Дополнительный аккумулятор

Аккумулятор для приводов с пружинным возвратом используется для увеличения скорости перемещения против пружины. Аккумуляторы-это способ накопления энергии с использованием гидравлической жидкости под давлением. Жидкость находится под давлением с использованием инертного газа высокого давления (обычно азота). Приводы SI автоматически поддерживают давление жидкости в аккумуляторе при нормальной работе.

Предварительная зарядка аккумулятора и безопасное использование зарядного оборудования должны выполняться в соответствии с инструкциями производителя.

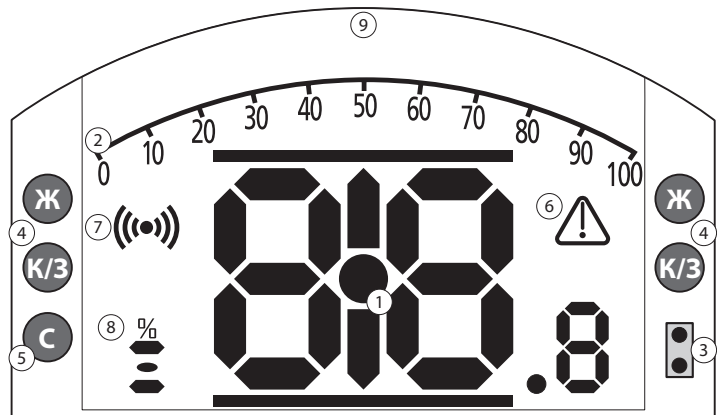
Приводы SI также могут работать в гидравлическом и пружинном направлениях при выключенном питании, если в аккумуляторе достаточно запасенной энергии.

⚠ ВНИМАНИЕ: накопленная энергия в аккумуляторах может нанести вред. Всегда предполагать, что аккумулятор находится под давлением, пока давление в аккумуляторе не может быть проверено как низкое.

⚠ ВНИМАНИЕ: Выключенное оборудование может неожиданно переместиться.

⚠ ВНИМАНИЕ: Гидравлические аккумуляторы являются сосудами под давлением, поэтому монтаж, ввод в эксплуатацию, разборка и техническое обслуживание должны выполняться только квалифицированным персоналом, прошедшим профессиональную подготовку.

6.4 Дисплей - Местная индикация



СВЕТОДИОДНАЯ ИНДИКАЦИЯ: К = КРАСНЫЙ, З = ЗЕЛЕНый, Ж = ЖЕЛТЫЙ, С = СИНИЙ

Рис. 6.4.1. Сегментный дисплей

1. Дисплей положения

Это основной сегментный дисплей положения и давления; индикация положения до десятичного знака.

2. Аналоговая шкала

Когда выбран рабочий экран аналоговое давление (% от номинального) или позиционирование (% положения / задания). Смотреть раздел 6.4. Смотреть Раздел 6.

3. Инфракрасные светодиоды

Используются для предыдущей модели пульта настройки и для включения беспроводной передачи данных по Bluetooth.

4. Двухпозиционные светодиоды

2 жёлтых для индикации промежуточного положения и 2 двухцветных (красный / зелёный) для индикации крайних положений.

5. Светодиод индикации Bluetooth

Светодиод двойной интенсивности для индикации активного соединения по беспроводной технологии Bluetooth.

6. Знак сигнализации

Будет отображаться при сигнализации арматуры, системы управления и привода. Сигнализации поддерживаются текстовым описанием в линии сверху основного дисплея.

7. Инфракрасный знак

Этот знак мигает при связи с пультом настройки. Светодиоды так же мигают при нажатии клавиш на пульте.

8. Знак процента открытия

Этот знак появится, когда отображается численное значение открытия, например, 57.3.

9. Дисплей

Дисплей высокого разрешения 168x132 пикселей для отображения меню настроек и графиков регистратора данных.

Когда активирован дисплей положения, будут отображаться активные сигнализации и состояние.

Экран ЖК-дисплея изготовлен из двух слоёв; основной сегментный дисплей и матричный дисплей. Дисплеи двояны таким образом, что по каждому дисплею возможно отображать различную информацию. Это также позволяет сочетать оба дисплея для дополнительной многозадачности.

При включённом питании ЖК-дисплей подсвечивается белым светом, чтобы обеспечить высокую контрастность при любых условиях освещения. Для дополнительной индикации положения, используются светодиоды с каждой стороны дисплея, стандартно Закрыто (жёлтый), промежуточное положение (жёлтый) и Открыто (красный). Эти светодиоды полностью настраиваются в меню настроек или по запросу при заказе привода.

6.5 Дисплей – Выбор рабочего экрана



Дисплей привода может быть настроен на отображение любого из следующих рабочих экранов:

- Цифровая индикация положения
- Аналоговая индикация давления и цифровая положения
- Цифровая индикация давления и положения
- Положение и индикация управляющего сигнала

Рабочий экран по умолчанию это Положение. Рабочий экран отображает текущие состояния измеренные приводом.

Требуемый рабочий экран может настроить пользователь, отображая либо постоянную индикацию либо временную для анализа рабочего состояния арматуры или привода.

Постоянная индикация Рабочего Экрана.

Используя кнопки со стрелками  или  пульта настройки (смотреть 8.1), просмотреть доступные рабочие экраны пока не отобразится требуемый экран. Выбранный экран будет отображаться в течение примерно 5 минут с последней команды пульта настройки или до выключения и включения питания привода.

Постоянная индикация Рабочего Экрана.

Используя пульт настройки (смотреть 7.1) подключится к приводу.

Из меню **Настройки**, выбрать **Индикация**, **Местн Индикация**. Из доступных настроек выбрать **Рабочий экран**. Ввести пароль если потребуется (смотреть 7.2), выбрать **Рабочий экран** из раскрывшегося списка, выбрать требуемый для постоянной индикации **Рабочий экран**:

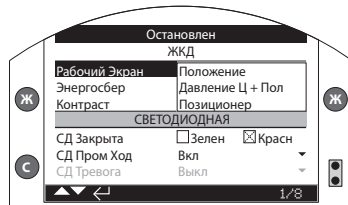


Рис. 6.5.1. Выбор рабочего экрана

Положение - Цифровая индикация положения (по умолчанию)

Давление Ц + Пол - Цифровая индикация положения с давлением

Позиционер - Положение и индикация управляющего сигнала

После выбора, заданная индикация будет постоянным рабочим экраном. Смотрите в 6.5.2 по 6.5.5.

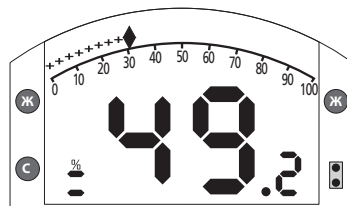


Рис. 6.5.2. Положение



Рис. 6.5.4. SI4 Давление Ц + Пол



Рис. 6.5.3. Давление Ц + Пол



Рис. 6.5.5. Позиционер

6.6 Дисплей индикация состояния - Перемещение

Дисплей SI обеспечивает индикацию состояния в реальном времени. Верхняя строка текстового дисплея зарезервирована для индикации перемещения арматуры.

Рис. 6.6.1 отображён пример состояния перемещения **Закрыта**.



Рис. 6.6.1.

6.7 Дисплей индикация состояния - Управление

Нижняя строка текстового дисплея зарезервирована для индикации состояния управления и отображается в течение примерно 2 секунд после включения режима управления или подачи команды.

На Рис. 6.7.1 отображает пример состояния управления **Дистанционное управление**.

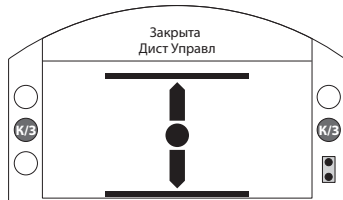


Рис. 6.7.1.

6.8 Дисплей - Индикация сигнализации

На дисплее привода SI предусмотрена индикация сигнализации или сбоя в виде текста и значков сигнализации.

Знак сигнализации будет отображаться в правой части экрана. Он будет сопровождаться текстом в нижней строке с указанием конкретной сигнализации. Если присутствует более одной сигнализации, каждая сигнализация будет отображаться последовательно.

Рис. 6.7.1 отображён пример состояния **ПАЗ Активен**.

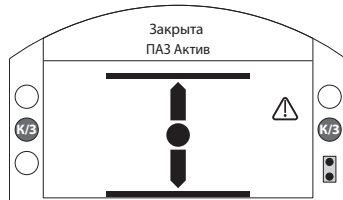


Рис. 6.8.1.

7. Основные настройки для ввода в эксплуатацию

Все настройки привода, данные журнала и информация для управления оборудованием доступны использованием поставляемого пульта настройки Rotork Pro с Bluetooth® (BTST). В дополнение к отображаемому на рабочем экране данным доступны данные о состоянии и сигнализации.

⚠ ВНИМАНИЕ: Нельзя снимать крышку с блока управления привода; никакие пользовательские настройки недоступны внутри блока управления. Крышка блока управления опечатана маркой качества, её повреждение может аннулировать гарантию.

Эти инструкции описывают основные настройки, которые необходимо сделать перед вводом привода в эксплуатацию.

⚠ ВНИМАНИЕ: Управление от электричества недопустимо пока не проведены и проверены основные настройки.

Основные настройки привода влияют на правильное управление арматурой приводом. Если привод поставлен с арматурой, то производитель арматуры или поставщик возможно уже произвели эти настройки.

⚠ ВНИМАНИЕ: Настройки и работу необходимо проверить работой от электричества и функциональными испытаниями приводной арматуры.

В ЭТОЙ ПУБЛИКАЦИИ ДАЮТСЯ ИНСТРУКЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ТОЛЬКО ОСНОВНЫХ НАСТРОЕК.

Инструкцию по настройкам управления и индикации, а также информацию по диагностике смотреть в PUB021-069.

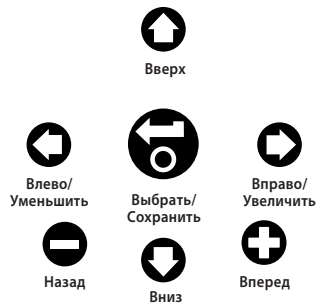
7.1 Подключение к приводу

Ниже показан Пульт настройки Rotork Pro с Bluetooth® - BTST. Он определяется прозрачными символами на кнопках и прозрачным уплотнением между верхней и нижней частями корпуса.

Пульт только с инфракрасным интерфейсом имеет полностью жёлтые кнопки и жёлтое уплотнение между частями корпуса. Оба пульта имеют жёлтый фон на своих кнопках.




Ниже указаны кнопки навигации и настройки пульта настройки Rotork Pro с Bluetooth®.



Подключение к приводу по Bluetooth

Защищённое по умолчанию от несанкционированного доступа Bluetooth подключение включается по инфракрасному порту. Это значит, что пользователь должен находиться в непосредственной близости с приводом.

Направить пульт настройки на дисплей привода с расстояния не более 0,25 м (10 in) и нажать кнопку .

Экран отобразит Основное Меню настройки, см. рисунок 7.1.1.



Рис. 7.1.1.

Пульт настройки автоматически соединиться по Bluetooth в течение 5 секунд и индикация соединения будет отображаться синим цветом на пульте и синим диодом на экране привода. После соединения пульт можно использовать уже не направляя его на экран привода.

Соединение по Bluetooth будет поддерживаться пока присутствуют команды с пульта. После 6 минутного отсутствия команд с пульта соединение по Bluetooth выключится и синий цвет соединения на пульте и экране привода погаснет. Принудительно отключить соединение по Bluetooth в любое требуемое для Вас время возможно одновременным нажатием кнопок  и .

7.2 Защита паролём

Защищённое по умолчанию от несанкционированного доступа Bluetooth подключение включается по инфракрасному порту. Для этого требуется, чтобы пользователь находился на расстоянии не более 0,25 м от привода и в прямой видимости дисплея. Инструкцию по подключению к приводу смотреть в разделе 7.1.

Все настройки привода возможно просматривать, если привод в Местном, Стоп или Дистанционном режимах.

Для изменения настроек, необходимо выбрать Местный или Стоп режимы и правильно ввести пароль.

Если привод переведён в Дистанционный режим, то появится следующее сообщение:

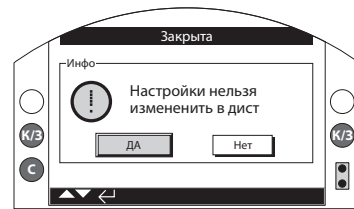



Рис. 7.2.1.

Выбрать ДА и нажать кнопку  для возвращения в экран настройки.

В Местном или Стоп режиме привода и при выборе редактирования функции, высветится окно запроса пароля:



Рис. 7.2.2.

Пароль по умолчанию ROTORK высвечивается одновременно с подсветкой кнопки ДА. ROTORK разрешает доступ к настройкам только для чтения.

Ввести пароль пользователя по умолчанию ROTACT, используя инструкции ниже. ROTACT разрешает доступ к настройкам для чтения и записи.

Нажать для выделения окна ввода нового пароля и нажать .

Нажимать для прокрутки буквенных и цифровых значений для отображения требуемого символа.

Нажать для перехода к следующему символу.

Нажать для удаления выделенного символа.

Нажать после введения пароля.

Перейти к кнопке ДА используя . Нажать .

Снова отобразится экран настроек. В примере ниже отображены **Настройки** – **Пределы** – **Настройки Закрытия** с выделенной функцией **Действие**:

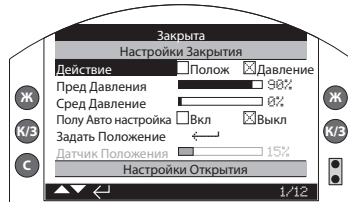


Рис. 7.2.3.

Нажать кнопку для выбора.

Будет подсвечиваться функция и её варианты настроек или диапазон:

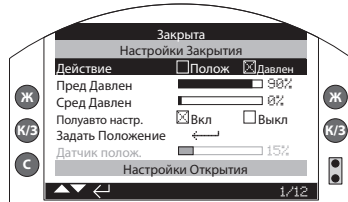


Рис. 7.2.4.

Если не требуется менять значение функции, нажать кнопку чтобы выйти без внесения изменений.

Использовать кнопки со стрелками или для изменения настройки к требуемому значению, пример ниже отображает действие закрытия с выбранным параметром Положение.

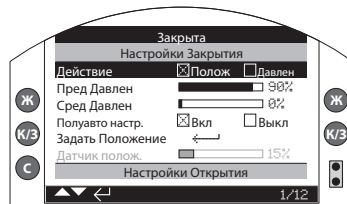


Рис. 7.2.5.

Нажать кнопку для выбора.

Подсвечиваться будет только название функции и будет отображаться её сохранённое значение настройки:

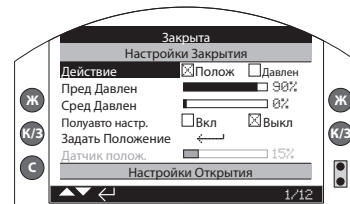
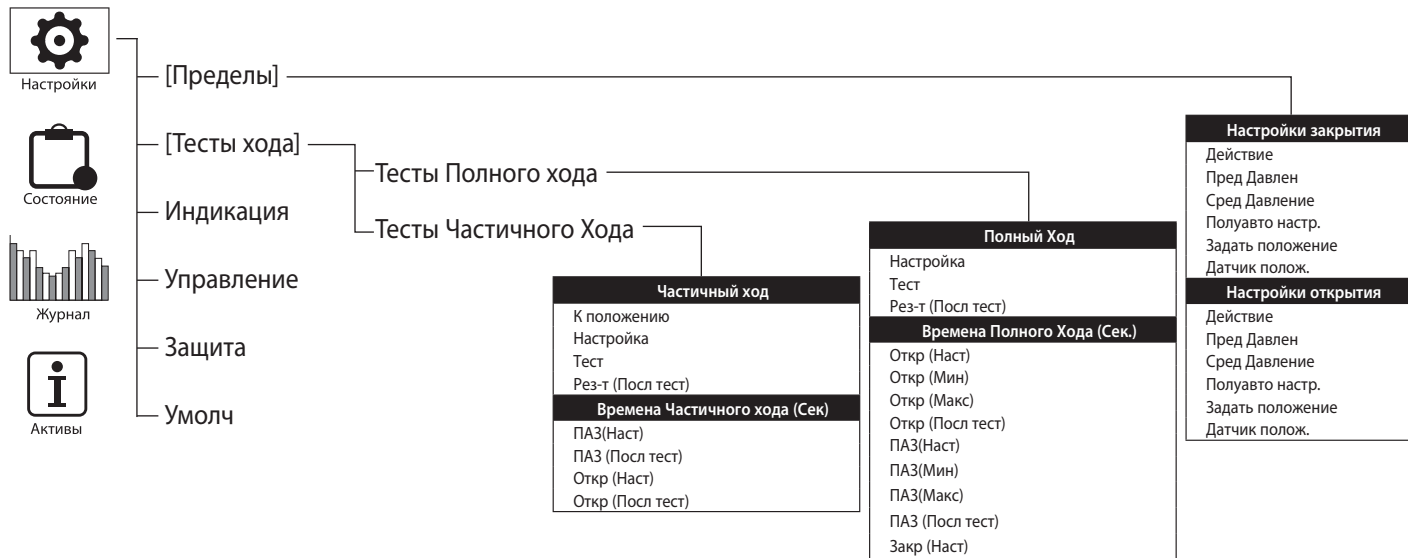


Рис. 7.2.6.

Окно запроса пароля будет запрашиваться при первом конфигурировании. Как только введён пароль доступа, не будет требоваться повторный ввод для связи пульта настройки с приводом. Другие функции можно задать если требуется.



7.4 Пределы

⚠ ВНИМАНИЕ: Настройки и работу необходимо проверить работой от электричества и функциональными испытаниями приводной арматуры.

Подключиться к приводу, как описано в разделе 7.1. Из рабочего экрана положения нажать кнопку . Отобразится основное меню.

Перейти к меню Настройки используя кнопки и нажать для выбора.



Рис. 7.4.1.

Появится меню настроек:

Настройки	
Пределы	
Тесты хода	
Индикация	
Управление	
Защита	
Умолч	

Перейти к Пределы, используя кнопки и нажать кнопку для выбора.

Первая настройка, требующая изменения потребует введения пароля, смотреть раздел 7.2.

Настройки пределов, отображённые ниже, имеют заводские значения по умолчанию:

Остановлен	
Настройки закрытия	
1 / 12	Действие <input type="checkbox"/> Полож <input checked="" type="checkbox"/> Давление
2 / 12	Пред Давлен 90%
3 / 12	Сред Давление 0%
4 / 12	Полуавто настр. <input checked="" type="checkbox"/> Вкл <input type="checkbox"/> Выкл
5 / 12	Задать положение
6 / 12	Датчик полож. 49%
Настройки открытия	
7 / 12	Действие <input checked="" type="checkbox"/> Полож <input type="checkbox"/> Давление
8 / 12	Пред Давлен 90%
9 / 12	Сред Давление 0%
10 / 12	Полуавто настр. <input checked="" type="checkbox"/> Вкл <input type="checkbox"/> Выкл
11 / 12	Задать положение
12 / 12	Датчик полож. 49%
1 / 12	

Выделена функция Действие (1/12). Использовать для перемещения по функциям. Функции будут выделяться на каждом шаге.

Каждый привод, изготовленный на заводе либо Нормально закрытый, или нормально Открытый или Неподвижный в зависимости от заказной спецификации.

Проконсультируйтесь с изготовителем, если необходимо изменить данную конфигурацию, поскольку это нельзя сделать только с помощью программного обеспечения.

7.5 Настройка закрытия

Настройки закрытия указаны в линиях 1/12 до 6/12.

1/12. Действие

Привод может быть настроен на закрытие по давлению (гидравлическому или пружины) для арматуры, требующей уплотнения в крайнем положении или по положению для других типов арматуры.

Привод остановится на механическом упоре, если установить давление и электрическое предел, если установлено Предел.

Нажать для выбора Действия закрытия. Использовать или для выбора требуемой настройки. Нажать чтобы задать.

2/12. Пред Давлен

Этот параметр позволяет задать максимальное допустимое давление в нормально открытом приводе, при перемещении от электрического концевого выключателя к механическому положению закрыто. Значение задаётся в % от максимально возможного давления, которое ограничено предохранительным клапаном сброса давления.

Нажать для настройки Предела давления. Использовать кнопку для уменьшения значения и кнопку для увеличения.

Нажать кнопку чтобы задать.

3/12. Сред Давление

Этот параметр максимальное допустимое давление в нормально открытом приводе, при перемещении между электрическими концевыми выключателями открыто и закрыто во время закрытия. Возможно задать между 0% и 100%. Если задать 0% значение Сред Давления задается таким же как Предел Давления. Если задать от 1% до 100%, значение Сред Давления будет пропорционально максимальному давлению в системе.

⚠ ВНИМАНИЕ: Если привод не закрывает или не открывает арматуру после достижения заданного давления, это указывает на проблему или изменения состояния арматуры и/или технологического процесса. Пользователь несёт ответственность за обеспечение того, чтобы условия арматуры и процесса находились в указанных эксплуатационных пределах.

4/12. Полуавто настр.

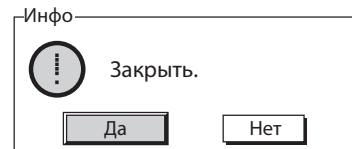
Если эта настройка включена, то она позволяет задать концевой выключатель закрыто перемещением привода к механическому упору закрыто с сохранением положения. Концевой выключатель будет масштабироваться кратно 1% между закрытым и открытым положениями.

Если эта настройка выключена, то можно задать вручную положение концевого выключателя «закрыта» перемещением привода в требуемое положение с его сохранением. Концевой выключатель необходимо настроить минимум в 1-ом % от механического упора.

5/12. Задать положение

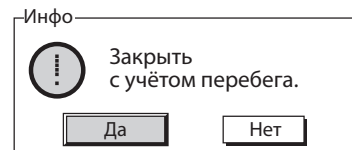
Нажать для задания закрытого положения.

Если полуавтоматическая настройка включена следующая инструкция отобразится:



Переместить привод к механическому упору закрыто используя местное управление и нажать ДА.

Если полуавтоматическая настройка выключена следующая инструкция отобразится:



Используя местное управление переместить привод в закрытое положение и нажать ДА.

6/12. Датчик полож.

Это текущие значения датчика положения доступные к просмотру в процессе настройки положений. Этот параметр не настраивается.

7.6 Настройка открытия

Настройки открытия указаны в линиях 7/12 по 12/12. Они настраиваются также как и настройки закрытия.

7.7 Настройка рабочей скорости привода (Вариант исполнения)

Пределы привода должны быть настроены до выполнения любой настройки скорости, настройка скорости обычно задаётся на заводе-изготовителе, но в условиях эксплуатации может потребоваться регулировка скорости после установки на месте.

Управление рабочей скоростью привода в обоих направлениях, открывая и закрывая, можно дополнительно отрегулировать в зависимости от конфигурации. Рабочая скорость измеряется в секундах и представляет собой время, прошедшее с начала движения привода до его завершения. В зависимости от конфигурации привода, скорость может регулироваться в одном направлении, в обоих направлениях или вообще не регулироваться-привод будет двигаться максимально быстро.

Там, где движение обеспечивается запасенной энергией в пружине, время работы известно как скорость от пружины. Дополнительно возможно задать управление в направлении движения обеспечиваемом гидравлическим насосом / аккумулятором, это гидравлическая скорость.

Рабочая скорость от пружины

Приводы SI могут включать в себя дополнительное механическое управление скоростью от пружины. Регулировка скорости возможна с использованием комбинации аппаратных конфигураций, включая фиксированные и регулируемые клапаны.

- FC1 - клапан регулирования расхода (по часовой стрелке для замедления и против часовой стрелки для ускорения) или клапан для компенсации давления (против часовой стрелки для замедления и по часовой стрелке для ускорения).
- FC3 - нерегулируемое отверстие дросселя или фиксированный клапан компенсации давления для обеспечения минимальной рабочей скорости.

Гидравлическая рабочая скорость

Гидравлическая рабочая скорость контролируется шаговой функцией, настроенной в настройках привода. Смотреть в PUB021-069 Полное руководство по настройке SI.

В приводах SI с аккумулятором доступно исполнение с механическим управлением скоростью, использованием стандартного клапана регулирования расхода, установленного в порт FC4 (по часовой стрелке для замедления и против часовой стрелки для ускорения).

7.8 Тесты хода

Часть основных настроек привода это провести настройку тестов хода.

Перемещаться по меню настройки как описано в 7.4.

Настройки
Пределы
Тесты хода
Индикация
Управление
Защита
Умолч
Сервис

Используя кнопки   в меню настройки перейти к Тесты Хода и нажать  для выбора.



Меню тесты хода предоставляет 3 варианта.




Тесты хода
Тесты Полного хода
Тесты Частич Хода
Тесты заряда аккумулятора

7.9 Настройка полного хода

Настройку полного хода необходимо проводить при вводе в эксплуатацию привода и при значительных изменениях в процессе. Записанные времена работы при настройке в дальнейшем используется для определения результатов при проведении тестов полного и частичного ходов.


Настройки полного хода указаны ниже с примером записанных времён полного хода.

Открыта	
Полный Ход	
1 / 13	Настройка 
2 / 13	Тест 
3 / 13	Результат (Посл тест) Выпол
Времена Полного Хода (Сек.)	
4 / 13	Откр (Наст) 37,67
5 / 13	Откр (Мин) 30,13
6 / 13	Откр (Макс) 45,20
7 / 13	Откр (Посл тест) 37,60
8 / 13	ПАЗ (Наст) 0,93
9 / 13	ПАЗ (Мин) 0,75
10 / 13	ПАЗ (Макс) 1,12
11 / 13	ПАЗ (Посл тест) 0,93
12 / 13	Закр (Наст) 10,10
13 / 13	Закрывать (Посл тест) 10,08


   1 / 10

1/13. Настройка

Эта настройка будет выполнять начальную настройку полного хода во время "ввода в эксплуатацию", который будет использоваться в качестве ориентира для проведения любых тестов полного хода после завершения. Привод может выполнить ряд полных ходов на разных рабочих скоростях в зависимости от настройки привода. Привод должен быть в закрытом или открытом положениях и в местном режиме.

Нажать  для выбора функции настройки. На дисплее привода отобразится следующая инструкция:

Инфо

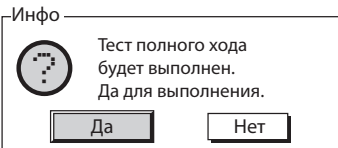


Настройка Полного Хода будет изменена.
Да для выполнения.

2/13. Тест

Будет выполняться тест полного хода. Привод запишет время на выполнение перемещения между конечными положениями.

На дисплее привода после выполнения отобразится следующая инструкция:



сбой. По умолчанию задано время Открыть(Настройка) плюс 10%.

7/13. Открыть (Последний тест) – это записанное фактическое время при команде открыть во время теста полного хода (задано).

8/13. ПАЗ (Настройка) – это записанное фактическое время при команде ПАЗ / ESD во время настройки полного хода (задано).

9/13. ПАЗ(Мин) – это время возможно задать и использовать для определения прошёл или сбой. По умолчанию задано время ПАЗ (Настройка) минус 10%.

10/13. ПАЗ(Макс) – это время возможно задать и использовать для определения прошёл или сбой. По умолчанию задано время ПАЗ (Настройка) плюс 10%.

11/13. ПАЗ (Последний тест) – это записанное фактическое время при команде ПАЗ во время теста полного хода (задано).

12/13. Закрыть (Настройка) – это записанное фактическое время при команде закрыть во время теста полного хода (задано).

13/13. Закрыть (Последний тест) – это записанное фактическое время при команде закрыть во время теста полного хода (задано).

3/13. Рез-т (Посл тест)

Результат последнего теста отображается в правой колонке. Результат сравнивается с заданным ходом. Если время больше предварительно заданного отклонения (см. ниже), то тест указывает неисправность с причиной.

4/13 – 10/13. Времена Полного Хода

В этом разделе отображаются записанные времена для полного хода при настройке и последующие тесты. Данные отображаются в секундах.

4/13. Открыть (Настройка) – это записанное фактическое время при команде открыть во время настройки полного хода (задано).

5/13. Открыть (Мин) – это время возможно задать и использовать для определения прошёл или сбой. По умолчанию задано время Открыть (Настройка) минус 10%.

6/13. Открыть (Макс) – это время возможно задать и использовать для определения прошёл или

7.10 Настройка частичного хода

Частичный ход это функция программного обеспечения SI предоставляющая пользователю возможность проверки в приводе или арматуре наличие возможной неисправности из-за механического износа или повреждения без полного перемещения арматуры и нарушения технологического процесса.

Тест частичного хода может быть выполнен через меню локального дисплея. «Зарядка до ТЧХ!» появится, если до начала испытания необходимо поднять давление.

Настройки частичного хода указаны ниже с примером записанных времён частичного хода.


Открыта	
Частичный ход	
1 / 8	К положению <input type="checkbox"/> 90%
2 / 8	Настройка ←
3 / 8	Тест ←
4 / 8	Результат (Посл тест) Выпол
Времена Частичного хода (Сек)	
5 / 8	ПАЗ (Наст) 1,27
6 / 8	ПАЗ (Посл тест) 1,27
7 / 8	Откр (Наст) 6,32
8 / 8	Откр (Посл тест) 6,31
1 / 8	

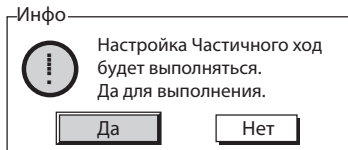
1/8. К положению

Здесь задаётся положение, к которому будет перемещаться привод при тесте частичного хода. Возможно задать от 1%-99%. Настройка по умолчанию 90%, при условии, что привод нормально закрыт, то он будет перемещаться из открытого положения до 90% открытия и обратно в открытое положение.

2/8. Настройка

Эта настройка будет выполнять начальную настройку частичного хода во время "ввода в эксплуатацию", который будет использоваться в качестве ориентира для проведения любых тестов частичного хода после завершения. Привод может выполнить ряд частичных ходов на разных рабочих скоростях в зависимости от настройки привода. Привод должен быть в правильном положении (открыт для нормально закрытого привода) и в местном режиме.

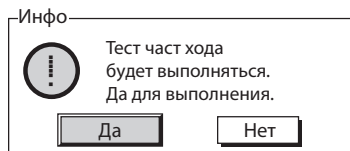
Нажать  для выбора функции настройки. На дисплее привода отобразится следующая инструкция:



3/8. Тест

Будет выполняться тест частичного хода. Привод запишет время перемещения к заданному в 1/8 положении и обратно.

На дисплее привода после выполнения отобразится следующая инструкция:



4/8. Результаты (Посл тест)

Результат последнего теста отображается в правой колонке. Результат сравнивается с заданным ходом. Если время больше предварительно заданного отклонения, то тест указывает неисправность. Допустимое отклонение рассчитывается как отношение настроенных времён полного и частичного ходов, и масштабируется мин / макс времен, заданных для теста полного хода.

5/8 – 8/8. Положение частичного хода

В этом разделе отображаются записанные времена для частичного хода при настройке и последующие тесты. Данные отображаются в секундах. Данные отображаются в секундах.

5/8. ПАЗ (Настройка) – это записанное фактическое время при команде ПАЗ во время настройки частичного хода (задано).

6/8. ПАЗ (Последний тест) – это записанное фактическое время при команде ПАЗ во время теста частичного хода (задано).



7/8. Открыть (Настройка) – это записанное фактическое время при команде открыть во время настройки частичного хода (задано).

8/8. Открыть (Последний тест) – это записанное фактическое время при команде открыть во время теста частичного хода (задано).

7.11 Настройка заряда аккумулятора

Проверка заряда аккумулятора позволяет пользователю проверить правильность работы аккумулятора путем анализа давления в зависимости от времени реакции.

Настройки теста зарядки аккумулятора показаны ниже с примером времени зарядки и зарегистрированных давлений.


Тесты заряда аккумулятора		
1 / 7	Настройка	
2 / 7	Тест	
3 / 7	Результат (Посл тест)	Выпол
Время зарядки аккумулятора (сек)		
4 / 7	Заряд (Настройка)	95.17
5 / 7	Заряд (Посл тест)	92.95
Аккумулятор давления (%)		
6 / 7	Пред-заряд (Настройка)	60
7 / 7	Пред-заряд (Посл тест)	60

Давление установки аккумулятора - это заводская конфигурация устройства, определяемая применением.

1/7. Настройка - Настройка сбросит всю находящуюся под давлением жидкость в аккумуляторе, а затем поднимет давление в аккумуляторе до заданного давления в аккумуляторе. Процесс настройки устанавливает эталон для поведения привода. Выполнение функции настройки обновит 4/7. Перед выполнением настройки привод должен находиться в безопасном положении и в местном режиме.

Нажать  для выбора функции настройки.

2/7. Тест - Тест сбросит всю находящуюся под давлением жидкость в аккумуляторе, а затем поднимет давление в аккумуляторе до заданного давления в аккумуляторе. Выполнение функции теста обновит 5/7. Перед выполнением теста привод должен находиться в безопасном положении и в местном режиме.

Нажать  для начала теста.

3/7. Результат (Посл тест) – Появится Выпол, если время зарядки последнего теста (5/7) находится в пределах $\pm 10\%$ от значения, записанного в настройки (4/7), а давление предварительной зарядки (7/7) в пределах $\pm 5\%$ от значения, записанного в настройки (6/7). Ошибка появится, если значения выходят за пределы допуска.

4/7. Заряд (Настройка) – Отображает время, необходимое полностью разряженному аккумулятору для достижения заданного давления в аккумуляторе во время настройки 1/7.

5/7. Заряд (Посл тест) – Отображает время, необходимое полностью разряженному аккумулятору для достижения заданного давления аккумулятора во время теста 2/7.

6/7. Пред-заряд (Настройка) – Отображает процентное давление, когда гидравлическая жидкость и инертный газ

(в камере аккумулятора) равны во время настройки 1/7.

7/7. Пред-заряд (Посл тест) – Отображает процентное давление, когда гидравлическая жидкость и инертный газ (в камере аккумулятора) равны во время теста 2/7.

8. Настройка переключателей индикации (Дополнительные)

SI может быть оснащён 4 внутренними переключателями индикации для контроля положения привода. Они доступны снятием крышки индикатора.

⚠ ВНИМАНИЕ: Обеспечьте отключение всех источников питания перед снятием крышки индикатора.

8.1 Снятие крышки индикатора

С помощью шестигранного ключа на 6 мм равномерно выкрутите четыре невыпадающих винта. Не пытайтесь подцепить крышку отверткой так можно повредить уплотнительное кольцо и повредить взрывозащитный зазор на сертифицированных приводах.

8.2 Настройка концевых выключателей

Концевые выключатели расположены рядом с валом индикации. На валу установлены кулачки концевых выключателей. Переключатели настраиваются по всему ходу перемещения привода в зависимости от настройки угла смещения кулачков. Кулачки настраиваются смещением их с места установки и вращением в требуемое положение. После высвобождения пружина возвратит кулачок в место установки.



Рис. 8.2.1.



Рис. 8.2.2.

8.3 Установка крышки индикатора

Убедитесь, что кольцевое уплотнение, посадочное место и выступ крышки в хорошем состоянии и слегка смазаны перед установкой крышки. Выровнять углубление под сцепление с валом на обратной стороне крышки с пазом вала индикации. Аккуратно положить крышку на место установки максимально прямо и нажать вниз до полной установки. Равномерно затянуть все 4 винта.

9. Техническое обслуживание и диагностика неисправностей

9.1 Общее обслуживание

Каждый привод Роторк перед отправкой заказчику полностью испытан для обеспечения многих лет бесперебойной работы при условии установки, герметизации и ввода в эксплуатацию в соответствии с инструкциями, данными в этой публикации.

Уникальный непроницаемый корпус привода SI с двойным уплотнением обеспечивает полную защиту компонентов привода. Крышки для текущего осмотра снимать нельзя, так как это нанесёт ущерб будущей надёжности привода. Модуль управления не содержит компонентов, требующих пользовательского обслуживания.

Все источники электропитания привода должны быть отключены перед любыми работами по обслуживанию или осмотру.

Необходимо изолировать электропитание привода перед снятием крышек с привода.

Если приводная арматура используется редко, следует составить текущий график работ, в который может входить частичный ход привода через регулярные интервалы времени:

Регулярное техническое обслуживание должно включать в себя следующее:

- Проверить затяжку болтов, крепящих привод к арматуре.
- Обеспечить чистоту и надлежащую смазку штоков арматуры и приводных гаек.
- Проверить корпус привода на повреждения, не затянутость и отсутствие крепежа.
- Все крепежные элементы должны быть затянуты до 40 Нм (30 lbf.ft)
- Убедиться в отсутствии скоплений пыли и грязи на приводе.
- Проверьте, нет ли потерь гидравлической жидкости. Это можно сделать, сняв пробку заливки жидкости, когда отключено электрическое питание привода. Уровень жидкости должен быть в пределах 50 мм (2 ") от уплотняющей поверхности пробки заливной горловины бака. Если необходимо пополнить гидравлическую жидкость убедитесь, что используется правильный тип жидкости. Смотреть на шильдике привода. Возможно потребуются снять привод с арматуры для проведения указных операций.

- Если уровень жидкости низкий, осмотреть привод и затянуть все гидравлические фитинги, в которых возможна утечка.
- Проверить скорость работы как в открытом, так и в закрытом направлении, проведением теста полного хода.
- Полностью откройте привод и поверните красную кнопку местного управления в стоп. Оставьте привода на 30 минут и убедитесь, что привод не отходит от открытого положения.

Текущее техническое обслуживание должно включать следующее:

- Следует заменить гидравлическую жидкость и фильтр (требуемый объем жидкости указан в разделе 11 Веса и Меры).
- Необходимо заменить все уплотнения.

9.2 Замена фильтра

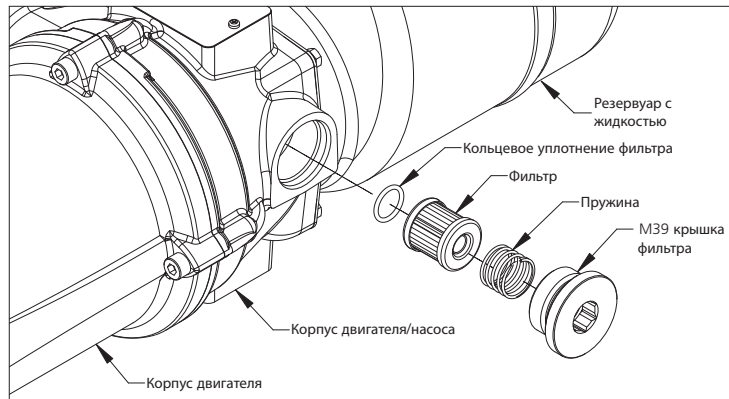


Рис. 9.2.1. Привод SI без аккумулятора

⚠ ВНИМАНИЕ: Перед заменой фильтра проверить отсутствие давления в системе и отключить питание.

Фильтр для приводов без аккумулятора расположен в корпусе двигателя / насоса, как показано на рисунке 9.2.1.

Фильтр для приводов с аккумулятором расположен в манифольде.

Выкрутить заглушку фильтра М39, используя 17 мм шестигранный ключ. Вынуть пружину и фильтр из полости. Заменить кольцевое уплотнение фильтра и убедиться, что оно расположено в канавке в нижней части полости. Установить новый фильтр в полость герметичным концом наружу. Установить пружину на верхнюю часть фильтра, закрутить и затянуть заглушку фильтра М39.

9.3 Смена гидравлической жидкости

Гидравлическую жидкость возможно добавить выкрутив масло заливную пробку. Используя соответствующего размера воронку можно залить масло в бак. Обязательно отфильтровать доливаемое в бак масло через фильтр 3 мкм для исключения механических примесей.

При проведении полной замены жидкости необходимо полностью отчистить систему перед заполнением. Подробную информацию смотреть в руководстве по ремонту.

Следующие жидкости используются в приводах SI3 и SI4:

Стандартное применение

Минеральное масло 32 сСт

Fuchs Renolin CL32

Если нет специального заказа, предназначенного для экстремальных климатических условий и других специальных сред, приводы Rotork Fluid Systems SI поставляются с гидравлическими системами заполненными минеральным маслом 10сСт. Это масло подходит для приводов, работающих при окружающей температуре от:

-15 до +70 °C (+5 до +158 °F)

Низкотемпературное исполнение

Синтетическое масло 32 сСт

Fuchs Renolin Unisyn OL32

Это масло подходит для приводов, работающих при окружающей температуре от:

от -30 до +70 °C (-22 до +158 °F)

Супер низкотемпературное исполнение:

Запросить Rotork по подходящему маслу для приводов, работающих при окружающей температуре от:

-от 20 до +60 °C (-4 до +140 °F)

Пожалуйста, запросите Rotork по совместимости жидкости перед использованием другой жидкости с приводами SI.

9.4 Рекомендуемые предохранители

Необходимо использовать только следующие предохранители. Смотреть электрическую схему привода.

Номинал	Часть	Расположение	Предохранитель
4,00 A	FS1	Плата адаптера AC	Littelfuse 0213004.MXP
3,15 A	FS2	Проводка трансформатора	Schurter 0034.3122

10. Вывод из эксплуатации и учёт воздействия на окружающую среду

Советы конечному пользователю по утилизации продукта в конце срока службы.

В любом случае перед утилизацией необходимо проверять соблюдение местного законодательства.

Привод можно снять, выполнив в обратном порядке операции, подробно описанные в разделах подключение кабелей и установка.

Необходимо соблюдать все предупреждения указанные в разделах установка и подключение кабелей. Утилизация привода или любого из его компонентов должна производиться в соответствии с таблицей ниже.

⚠ ВНИМАНИЕ: Важно, чтобы на момент снятия привод не находился под нагрузкой арматуры / системы, так как это может привести к повреждениям у персонала, вследствие внезапного перемещения привода.

Материал	Описание	Примечания / примеры	Опасный	Перерабатываемый	Код отходов EU	Утилизация
Электрическое и электронное оборудование	Печатные платы	Все приводы	Да	Да	20 01 35	Использовать специализированных переработчиков
	Проводка	Все приводы	Да	Да	17 04 10	
Стекло	Окно	Окно дисплея SI	Нет	Да	20 01 02	Использовать специализированных переработчиков
Металлы	Алюминий	Корпус силового блока, крышки и манифолд	Нет	Да	17 04 02	Использовать лицензированных переработчиков
	Медь/Латунь	Провода и обмотки двигателя	Нет	Да	17 04 01	
	Сталь	Корпус привода, пружинный блок и цилиндр	Нет	Да	17 04 05	
	Нержавеющая сталь	Вал индикатора, вал ручного дублёра, клапаны манифолда, пробки и трубы.	Нет	Да	17 04 05	
	Смеси металлов	Двигатель SI	Нет	Да	17 04 07	
Пластики	Стеклонаполненный нейлон	Шасси электроники и средняя крышка	Нет	Нет	17 02 04	Утилизировать как общепромышленные отходы
	Поликарбонат	Механический индикатор	Нет	Да	17 02 03	Использовать лицензированных переработчиков
Гидравлическая жидкость	Минеральное	Стандартный привод	Да	Да	13 02 04	Будет требовать специальной обработки перед утилизацией, использовать компании утилизирующие отходы.
	Пищевое качество	Применяемые в пищевой промышленности	Да	Да	13 02 08	
Резина	Сальники и кольцевые уплотнения	Крышка, вал и гидравлические уплотнения	Да	Нет	20 01 99	Может требовать специальной обработки перед утилизацией, использовать компании утилизирующие отходы.

11. Веса и Меры

11.1 Приводы SI3

В следующей таблице приведены веса и объёмы гидравлической жидкости в стандартных приводах серии SI3.

Модель привода	Вес кг (lbs)	Объём масла литры (US Gal)
SI-3-085*-060*/#3	290 (640)	5,1 (1,35)
SI-3-085*-070*/#6	315 (695)	5,2 (1,37)
SI-3-085*-080*/#7	370 (815)	5,5 (1,45)
SI-3-100*-080*/#2	425 (940)	5,4 (1,43)
SI-3-130*-080*/#1	595 (1315)	5,9 (1,56)
SI-3-130*-090*/#5	825 (1820)	6,2 (1,64)
SI-3-130*-100*/#6	875 (1930)	6,7 (1,77)
SI-3-161*-100*/#2	1270 (2800)	6,9 (1,82)
SI-3-161*-110*/#3	1220 (2690)	7,5 (1,98)
SI-3-161*-125*/#4	1385 (3055)	8,5 (2,25)

11.2 Приводы SI4

В связи со спецификой контракта на оборудование SI4, подробную информацию о весе и объёме гидравлической жидкости смотреть в документации контракта.

12. Вибрация, ударная нагрузка и уровень шума

Стандартные приводы серии IQ подходят для применений, где жёсткость вибраций и ударных нагрузок не превышает следующие величины:

Тип	Уровень
Общезаводская вибрация	1g общее среднеквадратичное значение для всех вибраций частотой от 10 до 1000 Гц.
Ударные нагрузки	5 g максимальное ускорение.
Сейсмическая	Ускорение 2g в диапазоне частот от 1 до 50 Гц, если требуется работоспособность во время и после события.
Генерируемый шум	Независимые испытания показали, что на расстоянии 1 м генерируемый шум не превышает 61 дб(А).

13. Условия безопасной эксплуатации

Электромагнитная совместимость (EMC)

Оборудование предназначено для использования в промышленных электромагнитных условиях.

14. Сертификаты SI

Сведения по сертификации смотреть на шильдике привода.

В зависимости от полной конфигурации привода могут применяться следующие европейские директивы:

- Директива ATEX 2014/34/EU
- Директива Оборудование под давлением 2014/68/EU
- Директива по машинному оборудованию 2006 42 EC

Электрогидравлические блоки управления SI3 и SI4 имеют следующие сертификаты:

Европейская – Опасные зоны

ATEX 2014/34/EU

(EN 60079-0, EN 60079-1, EN 60079-7, EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37)

II 2G

Ex db ① h IIB T4 Gb

Ex db ① h IIC T4 Gb

T окружающая = ② to ③

Международная – Опасные зоны

IECEX

(IEC60079-0, IEC 60079-1 и IEC 60079-7)

Ex db ① IIB T4 Gb

Ex db ① IIC T4 Gb

T окружающая = ② to ③

- ① добавляется "e" для исполнений клеммного блока с повышенной безопасностью

Приводы SI3 и SI4 без аккумулятора

- ② До -50 °C (-58 °F)
(Группа – IIB и IIC)

- ③ До +70 °C (+158 °F)
(Группа – IIB и IIC)

Приводы SI4 с аккумулятором

- ② До -50 °C (-58 °F)(Группа – IIB)

- ③ До +70 °C (+158 °F)(Группа – IIB)

- ② До -20 °C (-4 °F) (Группа – IIC)

- ③ До +70 °C (+158 °F)(Группа – IIC)

Канада и США – Взрывоопасная зона

– только SI3

cCSAus Класс 2258-06 и 2258-08

(CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1, C22.2 No. 0-10, CAN/CSA-C22.2, CAN/CSA-C22.2, CAN/CSA-C22.2 No.60079-7, CAN/CSA-C22.2 No. 60529, CAN/CSA-C22.2 No. 94.1, CAN/CSA-C22.2 No. 94.2,

UL 61010-1, ANSI/ISA 60079-0, ANSI/UL 60079-1, ANSI/UL 60079-7, ANSI/IEC 60529, UL 50, UL 50E)

Канада

Ex db ④ IIB T4 Gb

Ex db ④ IIC T4 Gb

T окружающая = ⑤ по ⑥

США

Class I, Zone 1, AEx db ④ IIB T4 Gb

Class I, Zone 1, AEx db ④ IIC T4 Gb

T окружающая = ⑤ по ⑥

④ добавляется “eb” для исполнений клеммного блока с повышенной безопасностью

⑤ До -40 °C (-40 °F)

⑥ До +70 °C (+158 °F)

Европейская и Международная

– неопасные зоны

Влагонепроницаемый, IEC 60529 IP66 и IP68, (7 метров на 72 часа).

T окружающая = -50 до +70 °C (-58 до +158 °F)

Канада и США – Обычное расположение

– только SI3

cCSAus Класс 2252-06 и 2252-08 (CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1, UL 61010-1)

Корпус по NEMA Тип 4 и 6 (CAN/CSA-C22.2 No. 94.1, CAN/CSA-C22.2 No. 94.2, UL 61010-1, UL 50, UL 50E)

T окружающая = -40 до +70 °C (-40 до +158 °F)

rotork®

Великобритания

Rotork plc

тел +44 (0)1225 733200

факс +44 (0)1225 333467

email mail@rotork.com

Роторк РУС

ул. Отрадная, 2Б, Москва, Россия

тел +7 (495) 645 2147

факс +7 (495) 956 2329

email rotork.rus@rotork.com

Полный список наших торговых представительств
и сеть сервисного обслуживания представлены
на нашем веб-сайте.

www.rotork.com

Оригинальные инструкции: Только английская версия. В рамках непрерывного процесса разработки продукции Rotork оставляет за собой право дополнять и изменять спецификации без предварительного уведомления. Опубликованные данные могут подвергаться изменениям. Самую последнюю версию публикации смотреть на веб-сайте www.rotork.com.

Наименование Rotork является зарегистрированной торговой маркой. Rotork признает все зарегистрированные торговые марки. Словесный торговый знак Bluetooth® и логотипы являются зарегистрированными торговыми марками, принадлежащими Bluetooth SIG, Inc., и любое использование этих знаков компанией Rotork производится по лицензии.

Опубликовано и выпущено в Великобритании компанией Rotork. POWJ1219

PUB021-057-08
Дата выпуска 06/19
