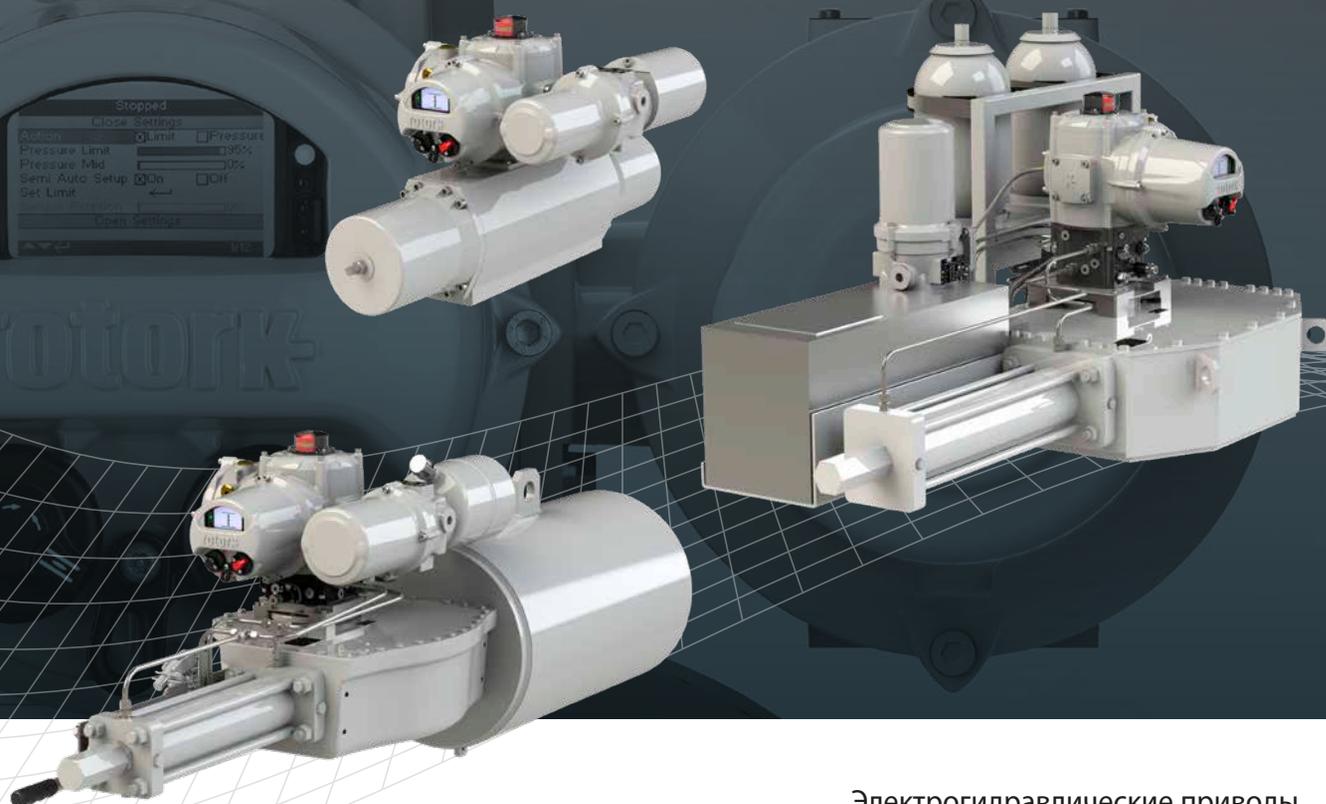


rotork®

Keeping the World Flowing
for Future Generations

Серия Skilmatic SI



Электрогидравлические приводы
двустороннего действия и с пружинным возвратом

Надёжность в управлении критически важными технологическими процессами



» Надёжная работа высокая эффективность

Гарантированная надёжность для самых важных технологических процессов и окружающих сред.

Оборудование Rotork обеспечивает надёжную и эффективную работу независимо от частоты использования.

» Высокое качество производство по всему миру

Оборудование Rotork разработано на основании 60-летнего опыта и знаний в промышленности и применении.

Проведение исследовательских работ и развитие новых технологий позволяет компании Rotork создавать передовое оборудование, пригодное для эксплуатации во всех сферах промышленности.

» Сервисная поддержка по всему миру

Решение сложных задач клиентов и поиск новых решений.

От первоначального запроса до установки оборудования, долгосрочные программы послепродажного обслуживания и Программы поддержки клиента (ППК).

» Минимальная стоимость эксплуатации

Высокая надёжность продлевает срок службы.

Оборудование Rotork помогает снизить долгосрочные затраты и повышает эффективность процесса и предприятия.

Серия Skilmatic SI

Раздел	Страница	Раздел	Страница
Rotork – Надёжность в управлении критически важными технологическими процессами	2	Характеристики SI	9
Введение	4	Местные управление и индикация	9
Общее описание Skilmatic	5	Управление	10
Четвертьоборотные приводы SI	6	Тест частичного хода (ТЧХ)	11
Линейные приводы SI	8	Журнал	12
		Подключение к промышленным сетям	13
		Дистанционный блок местного управления (RHS)	14
		Ручной дублёр	15
		Сертификация	15



Обширная номенклатура продукции обслуживает множество отраслей промышленности

Оборудование Rotork повышает эффективность производства, обеспечивает безопасность и не вредит окружающей среде.

Продукция и сервис Rotork используются в энергетике, нефти и газе, водоподготовке и водоочистке, ОВИК, морской, горнодобывающей, пищевой, фармацевтической и химической промышленности по всему миру.

Местный сервис по всему миру

Международная компания с местной поддержкой.

Заводы, офисы и *Центры передовых технологий* расположены по всему миру для обеспечения непревзойденного обслуживания клиентов и быстрой доставки.

Лидер на рынке технических инноваций

Признанный лидер рынка на протяжении шестидесяти лет.

Наши клиенты доверяют Rotork за инновационные и надёжные решения для управления потоками жидкостей, газов и порошковых сред.

Корпоративная социальная ответственность

Ответственный бизнес обеспечивает лучший бизнес

Мы несём социальную ответственность, соблюдаем этические и экологические нормы, а также стремимся к внедрению КСО во все наши процессы и методы работы.

Электрогидравлические приводы Rotork серии SI сочетают в себе экономичность работы от электричества с точностью гидравлического управления и надёжностью механического пружинного возврата или аккумулятора для перемещения в безопасное положение.

С политикой Rotork непрерывного развития и усовершенствования для удовлетворения новых применений и меняющихся потребностей заказчиков, Rotork представляет приводы SI нового поколения. Электрогидравлические приводы серии SI включают широкий модельный ряд четвертьоборотных и линейных приводов. Доступны четвертьоборотные приводы SI от 65 до 600 000 Нм (48 до 442 500 lbf.ft). Доступны линейные приводы SI от 1,5 до 3850 кН (340 до 865 500 lbf).

С более чем 30-летним опытом в производстве электрогидравлических приводов, серия Rotork SI специально разработана для удовлетворения современных потребностей управления и безопасности для двухпозиционного управления и позиционирования. Приводы обеспечивают широкий диапазон рабочих скоростей, различные варианты входов аварийного отключения (ESD/ПАЗ), тест частичного хода (ТЧХ), возможности аналоговой связи, HART® и связи по цифровому протоколу для удовлетворения всех вариантов управления.

Приводы серии SI разработаны для обеспечения безопасного положения в приложениях, где функциональная безопасность имеет первостепенное значение. Приводы возможно настроить на выполнение безопасного положения в трёх случаях; при отсутствии сигнала ESD/ ПАЗ и/или при потере питания, только при отсутствии сигнала ESD/ ПАЗ и только при потере питания. Приводы предназначены для использования в системах безопасности приборных (SIS), сертифицированы по стандарту IEC 61508:2010.

Привод SI может быть изготовлен для сохранения текущего положения при потере питания. Стандартно поставляются независимые концевые выключатели и обратная связь по положению, а так же программируемые реле с сухими контактами индикации состояния и сигнализаций.

Основные преимущества

- Нормально закрыт или открыт при отсутствии сигнала ESD/ ПАЗ и/или при потере питания
- Сохранение текущего положения при потере питания (вариант исполнения)
- Для работы требуется только электропитание (1-фазное, 3-фазное или 24 В DC)
- Взрывозащита Ex d IIB/IIC T4
- Влагонепроницаемый до IP66/68 (блок управления), IP66/67 (полная сборка)
- Современный двухслойный дисплей отображает данные по арматуре и процессу для управления активами и анализа данных
- Настройка без вскрытия корпуса – не требуется снятие крышек, используя безопасное соединение по *Bluetooth®*
- Журнал - возможность хранения до 3000 событий
- При тесте частичного хода (ТЧХ) регистрируется время и положение с давлением (крутящим моментом)
- Подать команду на выполнение теста частичного хода (ТЧХ) возможно с пульта настройки Rotork *Pro* с *Bluetooth®*, дистанционно дискретно или через плату цифрового протокола
- Последние 25 результатов ТЧХ, отображённые на дисплее, регистрируются в журнале привода
- Настраиваемые выходы состояния и сигнализаций
- Точность позиционирования 4-20 мА <0,25%
- Расширение функциональности через сетевые платы, включая *Pakscan™*, *Profibus®*, *Foundation Fieldbus®*, *Modbus®*, *DeviceNet®* и *HART®*
- Рабочая температура: -50 до +70 °C



Общее описание Skilmatic

Приводы серии SI компактные, надёжные и герметичные с влагозащитой до IP66/68 и если требуется сертифицированы для взрывоопасных зон Зона 1 (подробности см. в разделе «Сертификация»).

Для обеспечения целостности корпуса привода, при настройке и загрузке данных привода без вскрытия корпуса привода, поставляется инфракрасный пульт настройки Rotork Pro с Bluetooth®.

Герметичный блок управления с двухслойным ЖК дисплеем, защищённым закалённым стеклом является составной частью приводов серии SI. Настройка и просмотр конфигурации выполняются пультом настройки Rotork Pro с Bluetooth®, что идеально подходит для использования приводов во взрывоопасных и агрессивных средах. Все настройки: гидравлического давления, конечных положений, функций управления и индикации, просмотр журнала выполняются пультом настройки. Пульт настройки также совместим с предыдущими моделями инфракрасного пульта настройки Rotork. В приводах SI возможно настраивать и скачивать данные пультом настройки Rotork Pro с Bluetooth®, предоставляющего доступ без прямой видимости на больших расстояниях. Это достигается соединением пульта настройки и привода по инфракрасному порту, после этого включается связь по Bluetooth. Изменения конфигурации защищены паролем и привод недоступен для связи со сторонними устройствами или программами.

Приводы SI отличаются усовершенствованным интерфейсом пользователя. Помимо настраиваемого, информативного дисплея, они имеют интуитивно понятную систему меню для ввода в эксплуатацию, обновления и диагностики.

Последняя версия программного обеспечения Rotork Insight упрощает настройку привода. Настройки возможно сохранить в ПК и быстро загрузить в требуемые приводы через пульт настройки Rotork Pro с Bluetooth®. Insight 2 позволяет оператору просмотреть настройки, события и диаграммы на ПК в операторной.

Двойное уплотнение клеммного блока

Блоки управления приводов SI пыле-влагонепроницаемые до IP 66/68. Клеммный блок разработан с двойным уплотнением для обеспечения защиты внутренних компонентов, отделяя их от кабельных вводов и отсека клемм герметичным влагонепроницаемым клеммным блоком. Таким образом, защита обеспечивается в ходе установки на объекте, когда снята крышка клеммного блока, и она не зависит от уплотнений кабельных сальников. Возможно влагозащищённое исполнение клеммного блока или взрывозащищённое типа Ex d или Ex e.



Четвертьоборотные приводы SI

Стандартный четвертьоборотный привод серии Skilmatic SI обеспечивает уникальное и надёжное решение для электрического перемещения в безопасное положение четвертьоборотной арматуры и клапанов.

SI2 (низкое давление) и SI3 (высокое давление) - компактные и надёжные приводы с пружинным возвратом, предназначенные для всех типов шаровых кранов, заслонок, пробковых кранов и клапанов. Состоят из электрогидравлического блока управления и привода с кривошипной передачей с пружинным возвратом. Доступно исполнение приводов с безопасным положением по часовой стрелке или против часовой стрелки. Они также могут быть настроены на сохранение текущего положения при потере питания.

Приводы специально разработаны для критически важных для безопасности применений и стандартно принимают различные входные сигналы, включая ПАЗ/ESD и ТЧХ. Для дистанционного контроля и управления доступна дополнительная связь по промышленными сетями в сочетании с дискретным входом ПАЗ для обеспечения полноты безопасности системы при использовании в системах противоаварийной защиты.

Приводы SI сертифицированы по стандарту IEC 61508:2010 для систем безопасности приборных (SIS), с систематической возможностью SC-3 и предназначены для использования в системах SIL 2 и SIL 3.

Приводы могут принимать аналоговый входной сигнал для точного позиционирования регулирующей арматуры с точностью <0,25%, обеспечивая также выходной сигнал 4-20 МА положения арматуры.

Стандартная серия состоит из двух типоразмеров.

SI2



Момент 65 до 4000 Нм
(48 до 2950 lbf.in)

SI3



Момент 2000 до 36 000 Нм
(1475 до 26 550 lbf.ft)



Модель	Момент Нм (lbf.ft)		Время срабатывания (сек)			
			Гидравлический ход		Пружинный возврат	
	От	До	От	До	От	До
SI2	65 (48)	4000 (2950)	5	120	1,5	300
SI3	2000 (1475)	36 000 (26 550)	15	400	0,5	700

Полную информацию смотреть в спецификации привода

Четвертьоборотные приводы SI

Четвертьоборотные приводы SI4 обеспечивают широкие возможности в изготовлении приводов для конкретных применений и условий процесса. Электрогидравлические приводы используют более высокое внутреннее давление для перемещения привода с кривошипной передачей, двустороннего действия или с пружинным возвратом. Это исключает высокие затраты на установку и техническое обслуживание, связанные с обычными электрогидравлическими системами, в которых используется центральный гидравлический блок питания.

В серии SI4 возможна установка аккумуляторов для обеспечения нескольких перемещений при потере питания, совместно с увеличением скорости гидравлического хода на приводах с пружинным возвратом и обеспечением альтернативы пружинного возврата на приводах двустороннего действия.

Приводы с пружинным возвратом SI4 сертифицированы по стандарту IEC 61508:2010 систем безопасности приборных (SIS), с систематической возможностью SC-3 и предназначены для использования в системах SIL 2 и SIL 3.

SI4 Двустороннего действия с аккумулятором



SI4 Пружинный возврат с дополнительным аккумулятором



Модель	Момент Нм (lbf.ft)		Время срабатывания (сек)			
			Гидравлический ход		Пружинный возврат	
	От	До	От	До	От	До
SI4 (SR)	2000 (1475)	200 000 (147 500)	5	400	0,5	700
SI4 (DA)	2000 (1475)	600 000 (442 500)	5	400	Нет	Нет

Полную информацию смотреть в спецификации привода

Линейные приводы SI

Серия линейных приводов Skilmatic SI обеспечивает надёжное решение для электрического перемещения в безопасное положение и регулирования, когда требуется линейное перемещение.

Серия состоит из SI2 и SI3 со стандартным пружинным возвратом для выдвижения или втягивания и SI4 для индивидуальных применений в исполнении с пружинным возвратом или двухстороннего действия. В серии SI4 возможна установка аккумуляторов для обеспечения альтернативы пружинного возврата или увеличения скорости гидравлического хода. Для обеспечения нескольких перемещений при потере питания возможна установка аккумуляторов.

Приводы специально разработаны для критически важных для безопасности применений и стандартно принимают различные входные сигналы, включая ПАЗ/ESD и ТЧХ.

Для дистанционного контроля и управления доступна дополнительная связь по промышленным сетям в сочетании с дискретным входом ПАЗ для обеспечения полноты безопасности системы при использовании в системах противоаварийной защиты.

Приводы могут принимать аналоговый входной сигнал для точного позиционирования регулирующей арматуры с точностью <0,25%, обеспечивая также выходной сигнал 4-20 мА положения арматуры.

Линейные приводы с пружинным возвратом SI сертифицированы по стандарту IEC 61508:2010 для систем безопасности приборных (SIS), с систематической возможностью SC-3 и предназначены для использования в системах SIL 2 и SIL 3.



Модель	Усилие кН (lbf)		Скорость срабатывания мм/сек (in/sec)		Рабочий ход мм (in)	
	От	До	От	До	От	До
SI2	1,5 (340)	30 (6750)	40 (1,57)	0,5 (0,02)	65 (2,56)	105 (4,13)
SI3	10 (2250)	235 (52 830)	80 (3,15)	1,0 (0,04)	65 (2,56)	320 (12,6)
SI4 (SR)	25 (5600)	400 (90 000)	80 (3,15)	1,0 (0,04)	Указанный заказчиком	
SI4 (DA)	10 (2250)	3850 (865 550)	300 (11,81)	0,5 (0,02)		

Полную информацию смотреть в спецификации привода.

Данные по большим усилиям запросить в Rotork.

Характеристики SI

Местные управление и индикация

На крышке блока управления привода установлены непроникающие переключатели управления, а также окно с ЖК-дисплеем, отображающем положение привода, состояния и сигнализации.

Крышка управления может быть повернута на 360° (с шагом 90°) для перемещения в положение, соответствующее положению привода и облегчающее доступ к нему. Настройка осуществляется по интерфейсу Bluetooth использованием прилагаемого пульта настройки Rotork Pro с Bluetooth®.

Дисплей

Двухслойный ЖК-дисплей обеспечивает индикацию положения и давления крупными сегментными символами при температуре до -50 °C (-58 °F), матричный дисплей обеспечивает многоязычные экраны подробной настройки, состояния и диагностики. Дисплей имеет подсветку для получения отличной контрастности даже в условиях яркого освещения, а также защищён закалённым стеклом.

Возможна установка дополнительной защитной крышки для обеспечения защиты от ультрафиолетового излучения или абразивного воздействия.

Светодиоды индикации положения

В окне индикации с каждой стороны дисплея установлены по два светодиода индикации положения для индикации крайних положений (открыта и закрыта) и промежуточного положения.

Местное управление

Блок управления оснащён местными переключателями с возможностью блокировки навесным замком. Местные переключатель открытия/закрытия и переключатель режима работы местный/стоп/дистанционный связаны магнитом с требуемыми переключателями, обеспечивая герметичность блока от окружающей среды. Примечание: Переключатель открыть/закрыть работает только при выбранном местном режиме управления.



Контроль давления и положения

Требуемый для перемещения арматуры крутящий момент привода измеряется в виде гидравлического давления.

Приводы SI контролируют положение и крутящий момент арматуры. Эти сигналы используются цепью управления привода для ограничения положения и давления. Они так же обеспечивают индикацию, сигнализацию в реальном масштабе времени и регистрацию рабочих графиков во встроенном регистраторе данных с указанием даты и времени.

Давление

Датчик гидравлического давления является составной частью блока управления привода и контролирует развиваемое давление для перемещения арматуры по всему ходу.

Датчик давления определяет препятствия в середине хода и сигнализирует при слишком высоком давлении. Привод может уплотнять арматуру по моменту на одной или обеих сторонах хода.

Если требуется уплотнение по моменту, система обеспечивает поддержание внутреннего гидравлического давления повторным включением двигателя насоса если давление снижается ниже требуемого давления.

Гидравлическое давление автоматически компенсирует расширение или сжатие из-за значительных изменений температуры окружающей среды.

Положение

Надежный контроль положения арматуры имеет решающее значение для дистанционно управляемой арматуры, постоянно отслеживается положение всего хода арматуры. Система контроля должна обеспечивать блок управления привода постоянной информацией о положении.

Все приводы SI контролирует положение высокоточным бесконтактным датчиком. На четвертьоборотных приводах он встроен в блок управления и в цилиндр на линейных приводах. Датчик предназначен для циклического режима работы с минимальным количеством движущихся частей и непосредственно соединен валом перемещаемой арматуры и обеспечивает разрешение < 0,25%. Дисплей привода отображает положение 0.0% при закрытом положении и 100.0% при открытом положении.

Возможна дистанционная индикация положения сигналом 4-20 мА.

Привод может выполнять открытие и закрытие по положению или по величине гидравлического давления (момент).

Местный механический индикатор

Все приводы SI могут быть оборудованы механическим индикатором положения из нержавеющей стали (316), видимым на расстоянии более 10 метров. Четвертьоборотные приводы могут быть оборудованы красным и зелёным индикатором из устойчивого к ультрафиолетовому излучению поликарбоната.

Управление

Возможно настроить привод для дистанционного управления отсечными арматурой или демпфером или для регулирования. Для удовлетворения требований различных систем управления объектами, от простого ручного кнопочного управления, дистанционного двухпозиционного управления, аварийного останова (ПАЗ/ESD) до позиционирования используя дискретные сигналы, аналоговые или цифровые промышленные сети связи.

Дискретное двухпозиционное управление возможно выбрать 2 или 3 проводное управление – стандартно настраиваемые открыть, закрыть и поддерживаемые команды с аварийным выключением и тестированием частичным ходом.

Шаговое управление замедляет скорость открытия и/или закрытия на части или на полном ходе арматуры. Возможно выбрать для уменьшения скачков давления в арматуре и трубопроводе. Требуемые положения начала/ завершения шагового управления возможно выбрать совместно с временем перемещения между этими положениями и количеством выполняемых шагов. На приводах с пружинным возвратом это будет работать только в направлении перемещения гидравликой. На приводах двустороннего действия возможна работа обоих направлений.

Аварийное выключение (ESD/ПАЗ)

Приводы Skilmatic SI разработаны для обеспечения безопасного положения в приложениях, где функциональная безопасность имеет первостепенное значение. Приводы предназначены для использования в системах безопасности приборных (SIS), сертифицированы по стандарту IEC 61508:2010. Для использования в системах SIL 2 и SIL 3.

Когда используется для безопасного применения привод SI возможно сконфигурировать на дискретное получение входов ESD/ПАЗ, как часть автоматической системы безопасности (SIS). В этой конфигурации привод будет только работать при определении безопасного сигнала ESD/ПАЗ и будет перемещаться при отсутствии сигнала. Привод может быть изготовлен для работы в следующих режимах ESD/ПАЗ.

Безопасное положение при отсутствии сигнала ESD/ПАЗ или силового питания

Для приложений, где потеря сетевого питания считается частью автоматической системы безопасности (SIS) приводы SI обеспечивают безопасное положение при отсутствии силового питания или сигнала ESD/ПАЗ. Это исполнение обеспечивает низкое энергопотребление на входе ESD/ПАЗ (0,2Вт). В этом режиме соленоидный клапан(ы), выполняющий функцию безопасности, рассчитан на питание от силового питания привода, сигнал ESD/ПАЗ на привод будет 20-60 В DC или 60-120 В AC со следующими функциями:

- Безопасное положение при отсутствии сигнала ESD/ПАЗ
- Безопасное положение при отсутствии силового питания

Безопасное положение только при отсутствии сигнала ESD/ПАЗ

Для применений, где питание от сети ненадежно и не является критическим для функциональной безопасности процесса, возможно исполнение SI с безопасным положением только при отсутствии сигнала ESD/ПАЗ. В этом режиме соленоидный клапан (ы), выполняющий функцию безопасности, потребует получения питания 24 В постоянного тока от входа ESD/ПАЗ и будет работать через схему широтно-импульсной модуляции (ШИМ) для уменьшения потребления энергии. Это исполнение выполняет следующие функции:

- Безопасное положение при отсутствии сигнала ESD/ПАЗ
- Сохранение текущего положения при потере питания

Исполнение входа ESD/ПАЗ на 24-60 В DC также доступно в ограниченных конфигурациях.

Безопасное положение при отсутствии силового питания

Для применений, где только потеря сетевого питания считается частью автоматической системы безопасности (SIS). В этой конфигурации сигнал ESD/ПАЗ не включен.

Сохранение текущего положения при потере питания

Для применений, где нет требований безопасности.

Дополнительный вход ESD/ПАЗ

Стандартная безопасная конфигурация привода SI может принимать один вход ESD/ПАЗ. В приводе SI доступен второй вход ESD/ПАЗ через дополнительную плату ESD/ПАЗ. Это позволяет приводу SI3 работать с двумя системами останова, такими как система автоматического отключения ПАЗ и остановка технологического процесса системой PCY без влияния на полноту системы безопасности со следующими функциями:

- Два сигнала ESD/ПАЗ управляют общим соленоидным клапаном(ми). Если снят любой сигнал ESD/ПАЗ привод выполнит безопасную функцию использованием тех же исполнительных элементов.
- Два сигнала ESD/ПАЗ управляют различными соленоидными клапанами. Если снят любой сигнал ESD/ПАЗ привод выполнит безопасную функцию использованием соответствующего соленоидного клапана.

Ручной сброс ESD/ПАЗ

Когда сработал сигнал ESD/ПАЗ и привод переместился в безопасное положение, привод начнёт работать только после восстановления сигнала ESD/ПАЗ и нового сигнала управления.

В качестве дополнительного уровня защиты SI имеет параметр, выбираемый в меню, чтобы вручную сбросить параметры привода для возможности принимать новые сигналы управления. Ручной сброс можно выполнить местными кнопками на блоке управления привода, которые будут действовать как переключатель сброса.

Характеристики SI

Тест частичного хода (ТЧХ)

Тестирование частичным ходом эта функция используется в критичных для безопасности применениях с нечасто работающей безопасной арматурой. ТЧХ позволяет оператору проверить критичные компоненты в приводе и арматуре на возможные отказы. Тестирование возможно проводить без необходимости полного перекрытия арматуры без остановки производства. Это позволяет пользователю определить возможные неисправности, потенциально препятствующие приводной арматуре выполнить безопасную функцию.

Все исполнительные элементы, такие как соленоидный клапан (ы), гидравлический привод и отсечная арматура, тестируются в процессе теста частичного хода.

Тест частичного хода входит в стандартное исполнение двухпозиционных приводов серии SI. При подаче команды выполнения теста привод переместит арматуру в заданное положение и зарегистрирует время хода.

Если установлены два соленоидных клапана, усовершенствованная система ТЧХ работает последовательно обесточивая каждый соленоидный клапан для перемещения арматуры к заданному положению и возврата арматуры в первоначальное положение. Необходимое перемещение настраивается пользователем в процессе ввода в эксплуатацию от 0 до 99%. Требуемое время измеряется и сравнивается с первоначальным тестом полного хода, зарегистрированным на этапе ввода в эксплуатацию для каждого соленоида и комбинации соленоидов.

Выполнение или сбой будут отображаться и, если включено, сигнализироваться. Также будет измеряться и регистрироваться в журнале внутреннее давление.

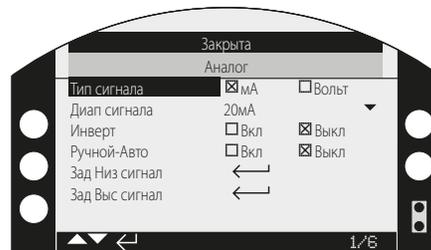
Подать команду на выполнение ТЧХ возможно дистанционно дискретно, через плату цифрового протокола или по месту с пульта настройки Rotork Pro с Bluetooth®.

В привода серии SI возможно выполнять тест полного хода (ТПХ) во время планового планового технического обслуживания. ТПХ выбирается в меню привода.



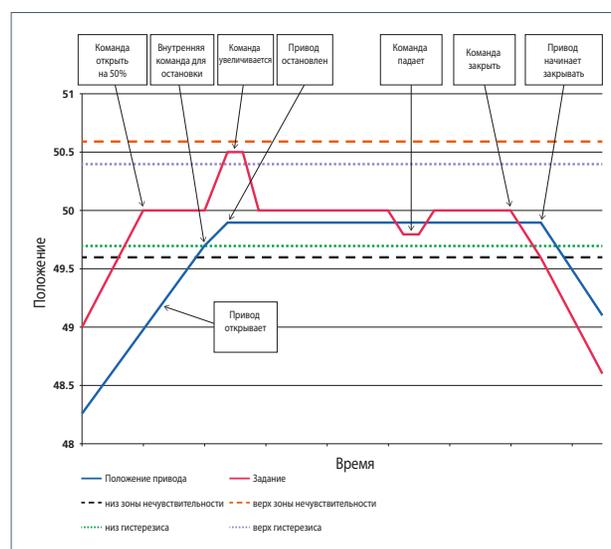
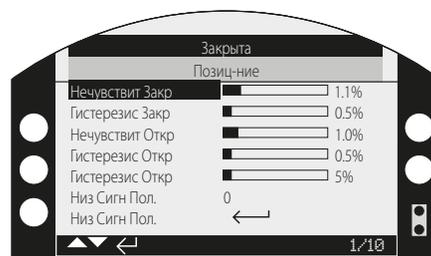
Управление положением

Приводы SI возможно использовать для позиционного управления арматурой и демпферами аналоговым токовым или вольтовым сигналом, дискретно или по сетевым платам или по интерфейсу HART®.



При выборе аналогового управления в меню доступна независимая настройка нечувствительности и гистерезиса для оптимизации управления в соответствии с условиями процесса. Используя ПО Rotork insight2 возможно настроить профиль зависимости положения от задающего сигнала, удовлетворяющий применяемой арматуре например линейный или равнопроцентный профиль.

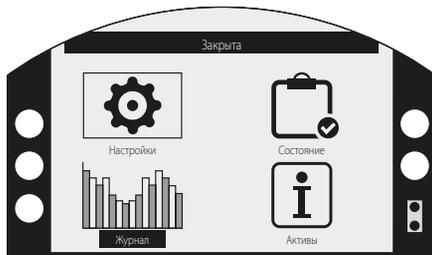
С выбранным вариантом медленного режима привод позиционирует арматуру с точностью <0,25% и дистанционная обратная связь по положению обеспечивается дополнительным выходным сигналом 4-20 мА для положения арматуры. Вариант шагового управления также доступен в стандартной комплектации и может быть выбран в меню для управления регулирующей арматурой.



Характеристики SI

Журнал

Встроенный регистратор данных (журнал) предоставляет данные по приводу, арматуре и входным сигналам. Регистратор данных сохраняет настройки конфигурации, события, графики, состояния и аварийные сигналы до 3000 событий хранятся в памяти привода. Положение, гидравлическое давление и температура постоянно контролируются и сохраняются.

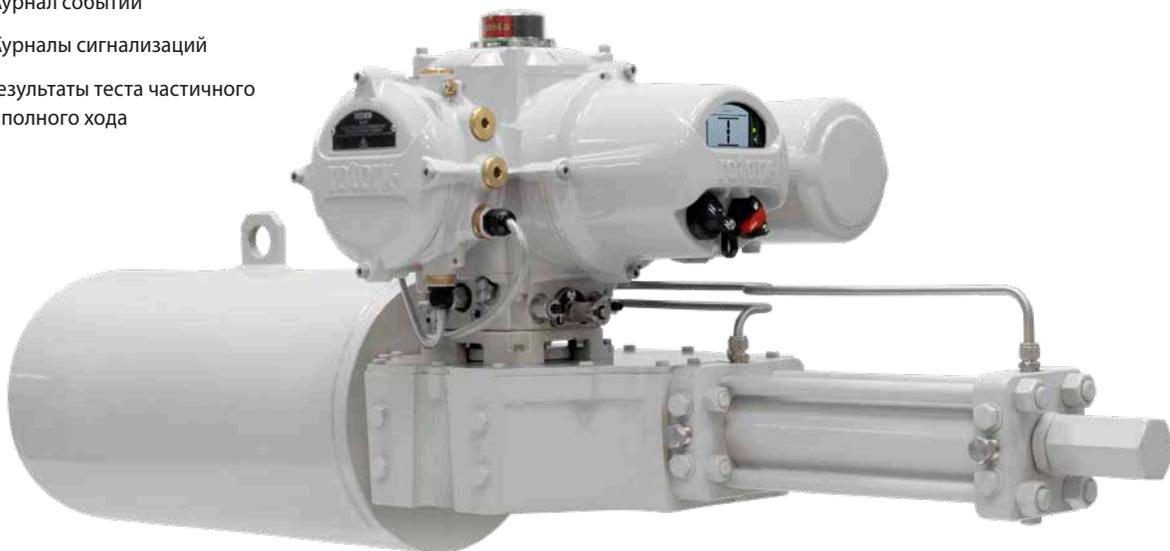


Данные отображаются на матричном дисплее и возможно отображать от графиков давления и положения до статистических эксплуатационных данных. Все данные хранятся в безопасности и могут быть загружены с использованием пульта настройки Rotork Pro с Bluetooth® или на ПК, и проанализировать с помощью ПО Insight2.

Все настройки и информация журнала хранятся в энергонезависимой памяти (EEPROM), все настройки сохраняются при отсутствии питания. Внутренний суперконденсатор для поддержания часов в реальном масштабе времени, когда привод без питания на срок более двух недель будет отключено питание.

Журнал обеспечивает полный сбор и анализ данных для планового технического обслуживания и устранения неисправностей, связанных с арматурой и технологическими процессами. Он собирает следующую информацию:

- Графики давления
- Количество рабочих пусков
- Журналы рабочих графиков вибрации и температуры
- Журнал событий
- Журналы сигнализаций
- Результаты теста частичного и полного хода



Управление активами

Данные управления производственными ресурсами, касающиеся привода и арматуры хранятся в памяти привода, и доступны для скачивания. К ним относятся следующие данные:

- Среднее давление
- Пуски (общее количество и максимум в час)
- Время перемещения от двигателя
- Максимальное давление в открытом и закрытом положениях
- Максимальная и минимальная температуры
- Количество раз включён
- Последняя дата обслуживания

Вспомогательный источник питания

Дополнительная плата вспомогательного электропитания 24 В DC предлагается для применения, где необходима работа реле индикации, датчиков, сетевых плат, дисплея, и регистратора данных при отсутствии силового питания. Это исполнение также обеспечить регистрацию перемещения арматуры при отсутствии силового питания. Будет регистрироваться выполнение безопасного положения и обеспечиваться дистанционная индикация.

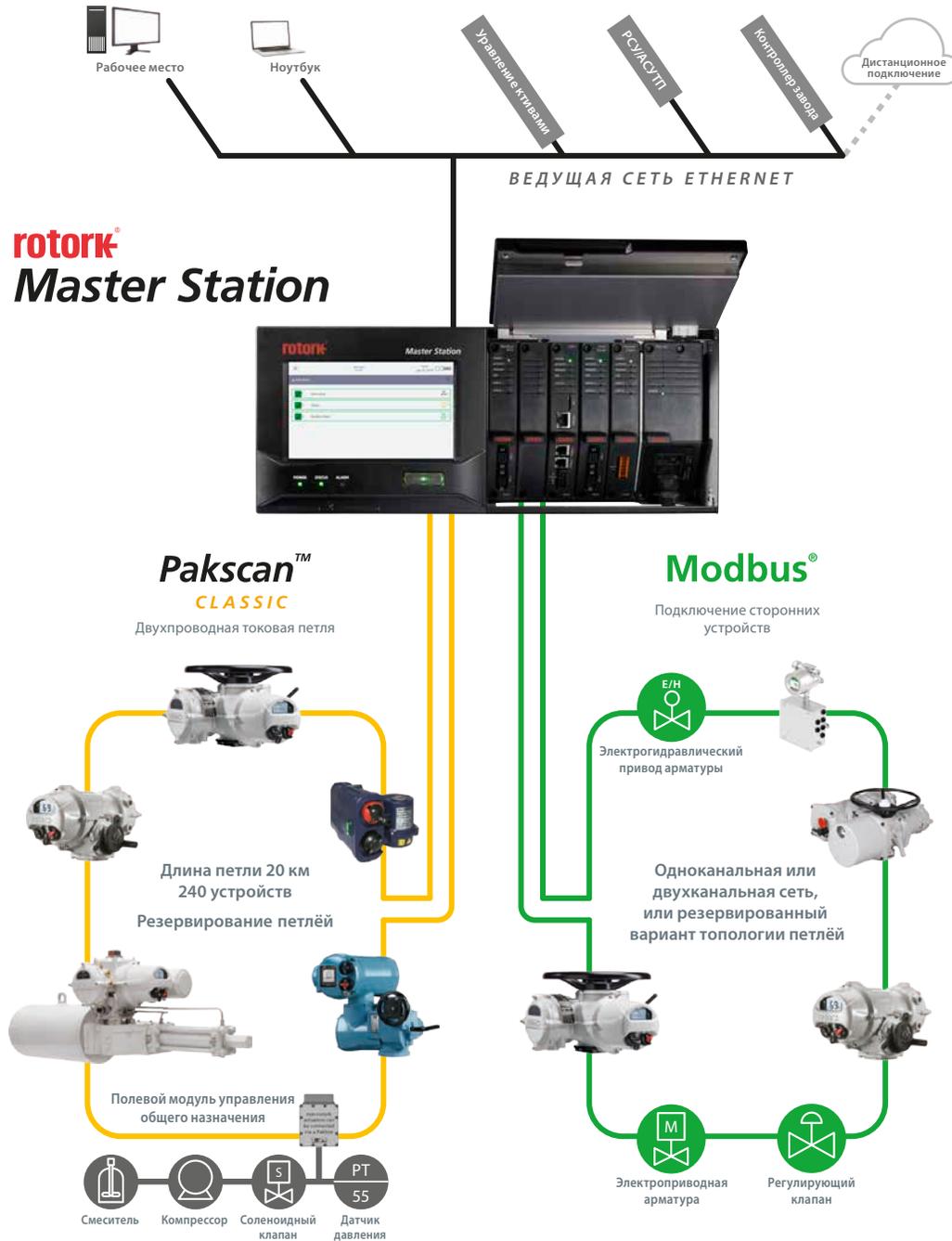
Характеристики SI

Подключение к промышленным сетям

Привод SI с установленной соответствующей дополнительной платой, возможно подключить к различным цифровым промышленным сетям управления. Приводы SI возможно подключить к системе управления Rotork Pakscan™, а также основными открытыми протоколами связи, включая Profibus®, Foundation Fieldbus®, Modbus® и HART®. Все функции управления, индикации положения и состояния будут передаваться по выбранной сети. При использовании в области применения функциональной безопасности привод будет поставляться с аппаратным входом ESD/ПАЗ, имеющим приоритет над всеми другими командами.



Modbus®



Характеристики SI

Дистанционный блок местного управления (RHS)

Приводы, используемые во многих приложениях, могут монтироваться в местах, где это опасно или неудобно для работы человека. В этих случаях полезно, иметь возможность видеть состояние и управлять приводом в местном режиме с безопасного расстояния. Дистанционный блок местного управления предоставляет безопасный и надежный местный контроль и управления управление приводами SI, установленными в труднодоступных местах.

В дистанционном блоке местного управления SI такие же дисплей и местные кнопки управления приводов SI, позволяющие дистанционно управлять, опрашивать и настраивать привод с расстояния до 100 м. Благодаря знакомому, многофункциональному интерфейсу, настройку просто провести, поставляемым с приводом, пультом настройки Rotork Pro с Bluetooth®.

Дублирование всей функциональности SI, возможно просматривать и загружать данные журналов с Дистанционного блока местного управления (RHS) вместо получения доступа к приводу. Дистанционный блок местного управления питается от привода, что исключает необходимость использования дополнительного источника питания.

Технические характеристики и эффективность

- Установка до 100 метров от привода
- Установка на стене или на опоре
- Подключение использованием стандартного кабеля для передачи данных
- Питание от подключенного привода
- Повторяет интерфейс пользователя SI, включая настройку и конфигурации
- Данные журнала привода доступны для просмотра и загрузки
- Сертификаты взрывозащиты ATEX, IECEx, EAC и cCSAus
- Корпус с двойным уплотнением IP66/IP68 (7 метров в течение 72 часов)



Технические характеристики

Тип	Стандартное	Вариант исполнения
Не взрывозащищённый корпус	IP66 / IP68 (7м / 72 часа), NEMA 4, 4X и 6, Двойное уплотнение	–
Взрывозащищённый корпус	ATEX, cCSAus и IEC	–
Диапазон температур	-30 до 70 °C (-22 до +158 °F)	-50 °C (-58 °F)
Питание	Выделенное питание из привода 24 В DC	–
Варианты установки	Установка на стене или на опоре	–
Покрытие	Полиэфирная порошковая окраска	Покрытие для морского применения, специальное исполнение
Средства технической поддержки	Пульт настройки Rotork Pro с Bluetooth®, Insight 2	–
Местное управление	Непроникающее, переключатель Местный/Стоп/Дистанционный (блокируемый) и переключатель открыть/закрыть	Антивандаальная крышка

Характеристики SI

Ручной дублёр

Во всех приводах SI доступен ручной насос для ручного управления, при отсутствии питания или сигнала управления (четвертьоборотные SI2 также доступны с редуктором). Ручной дублёр состоит из гидравлического ручного насоса и запираемого переключающего крана. Кран переключения режимов обычно заблокирован в электрическом рабочем положении для нормальной работы привода. При отсутствии питания или недоступности управления по сети трубопроводной арматурой возможно управлять вручную, сняв замок с крана переключения режимов ручного дублёра и повернуть переключающий кран в ручное положение.

Ручной насос возможно использовать для перемещения привода в гидравлическом направлении. Кран переключения режимов используется для возврата привода в направлении пружинного возврата. На приводах двустороннего действия также можно выбрать гидравлическое направление.

В приводах SI4 также возможно управлять краном переключения режимов, если установлены аккумуляторы и имеется достаточно накопленной энергии для перемещения привода. Аккумуляторы могут быть рассчитаны на несколько перемещений при потере питания или сигнала управления.

Необходимо соблюдать осторожность при использовании ручного дублёра, в ручном режиме привод не будет являться частью систем безопасности приборной (SIS) и не будет выполнять сигнал ESD/ПАЗ. Положение крана переключения режимов определяется когда выбран ручной режим и работа от электричества отключена пока кран не возвращён в нормальное положение работы от электричества. Местный механический индикатор положения покажет положение арматуры.

При восстановлении питания на приводе в режим ручного управления привод будет сигнализировать ручное управление.



Сертификация

Полные нормативные требования и температурное исполнение смотреть в спецификации конкретного привода.

Функциональная безопасность

Приводы SI сертифицированы по стандарту IEC 61508:2010 для систем безопасности приборных (SIS), с систематической возможностью SC-3 и предназначены для использования в:

- SIL 2 (HFT = 0)
- SIL 3 (HFT = 1)

Сертификаты можно получить в Rotork с соответствующими данными PFD и SFF.

Необходимо учитывать аппаратную отказоустойчивость (HFT) в соответствии с таблицей 6 из IEC 61511-1.

Сертификация для неопасных зон

Все блоки управления приводов SI соответствуют требованиям МЭК 61010 по электрической безопасности и влагонепроницаемы до IP66/IP68 (7 метров в течение 72 часов), плюс NEMA 4 и 6.

Комплектные приводы в сборе влагонепроницаемы для следующего:

- SI2: до IP66/IP67
- SI3: до IP66/IP67
- SI4: до IP65

Сертификация для взрывоопасных зон

Все блоки управления приводов SI сертифицированы следующим образом:

ATEX (Европа): Директива ATEX 2014/34 EC
II 2 G c Ex db¹ IIB T4 Gb
II 2 G c Ex db¹ IIC T4 Gb

IECEx (Международный): Ex db¹ IIB T4 Gb
Ex db¹ IIC T4 Gb

EAC (Россия, Беларусь, Казахстан, Армения и Киргизия):
TP TC 012/2011
1 Ex d¹ IIB T4 Gb
1 Ex d¹ IIC T4 Gb

Диапазон температуры окружающей среды: -50 до +70 °C

cCSAus (Канада и США): Канада
Ex db² IIB T4 Gb
Ex db² IIC T4 Gb
США
Class 1, Zone 1, AEx db² IIB Gb
Class 1, Zone 1, AEx db² IIC Gb
Диапазон температуры окружающей среды: -40 до +70 °C

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

²добавляется "eb" для исполнений клеммного блока с повышенной безопасностью

Пульт настройки Rotork Pro с Bluetooth® сертифицирован, как искробезопасный и позволяет осуществлять ввод в эксплуатацию привода с включенным силовым питанием во взрывоопасных зонах. Подробная информация по сертификации привода без блока управления приведена в PUB011-001 и PUB014-001.

Доступны сертификаты взрывозащиты по стандартам для других стран; пожалуйста обращайтесь в Rotork.

rotork®



www.rotork.com

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

Rotork plc
Brassmill Lane, Bath,
Великобритания
тел.: +44 (0)1225 733200
email: mail@rotork.com

Роторк РУС
ул. Отрадная, 2Б, стр. 6, офис 106, Москва,
Россия
тел.: +7 (495) 645 2147
факс: +7 (495) 956 2329
email: rotork.rus@rotork.com

PUB021-064-08
Выпуск 08/19

В рамках непрерывного процесса разработки оборудования 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 компаниями Rotork производится по лицензии. Опубликовано и выпущено в Великобритании компанией Rotork. POWJ80520