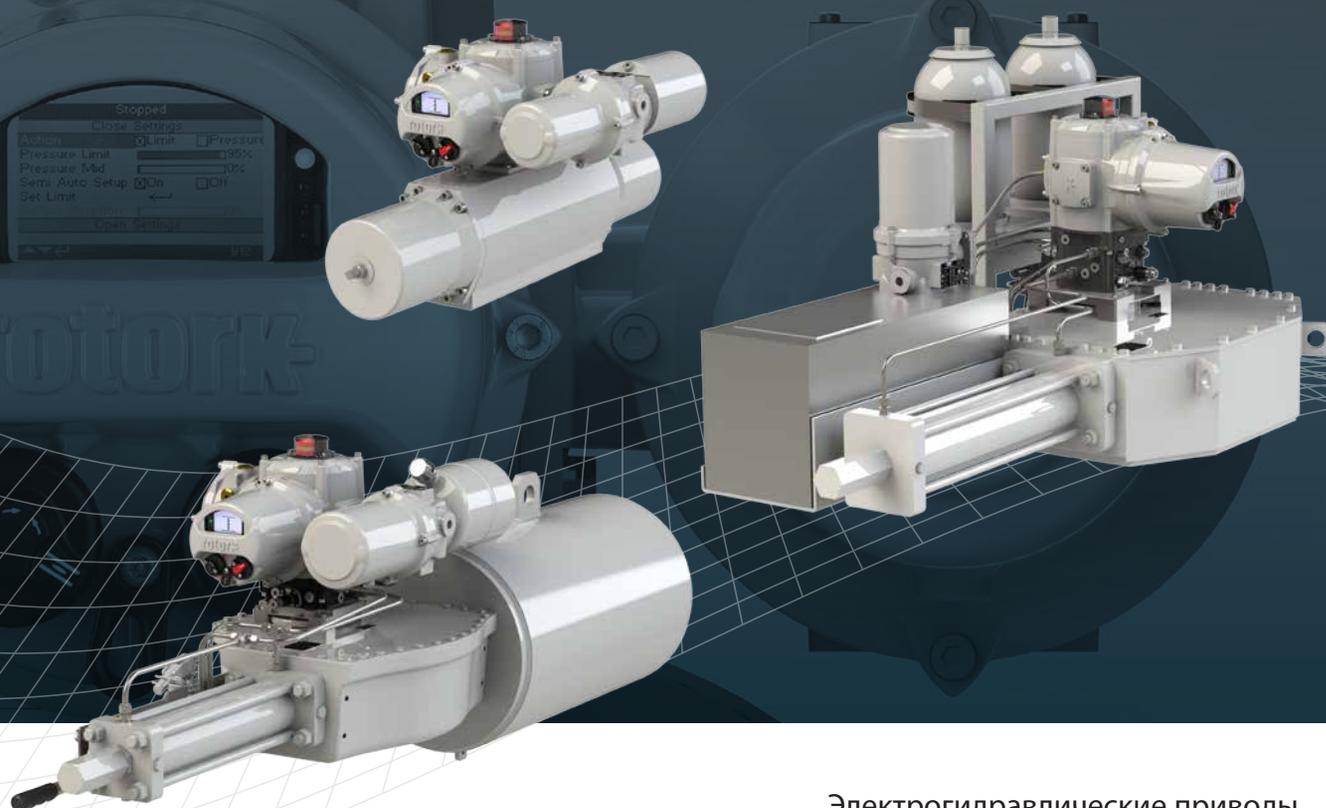


rotork® Fluid Systems

Серия **Skilmatic SI₃**



Электрогидравлические приводы
двустороннего действия и с пружинным возвратом

Обеспечивает Мировые Потoki

rotork®

Обеспечивает Мировые Потoki

**НАДЁЖНОСТЬ В
УПРАВЛЕНИИ ПОТОКОМ
КРИТИЧЕСКИ ВАЖНЫХ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ**



НАДЁЖНАЯ РАБОТА КОГДА ЭТО ИМЕЕТ ЗНАЧЕНИЕ

Гарантированная надёжность для самых важных технологических процессов и окружающих сред.

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

ОРИЕНТИРОВАННОЕ НА КАЧЕСТВО ПРОИЗВОДСТВО ПО ВСЕМУ МИРУ

Оборудование Роторк разработано на основании 60-летнего опыта и знаний в промышленном применении.

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

ОРИЕНТИРОВАННЫЙ НА КЛИЕНТА СЕРВИС ПОДДЕРЖКА ПО ВСЕМУ МИРУ

Международная компания с местной поддержкой.

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

МИНИМАЛЬНАЯ СТОИМОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Высокая надёжность продлевает срок службы.

Роторк помогает снизить долгосрочные затраты и повышает эффективность процесса и предприятия.

Серия Skilmatic SI₃

Раздел	Страница	Раздел	Страница
Роторк - Обеспечивает Мировые Потoki	2	SI ₃ Характеристики	9
Введение	4	Местные управление и индикация	9
Общее описание Skilmatic	5	Управление	10
SI ₃ Quarter-Turn Actuators	6	Тест частичного хода (ТЧХ)	11
SI ₃ Linear Actuators	8	Журнал	12
		Подключение к промышленным сетям	13
		Дистанционный блок Местного управления	14
		Ручной дублёр	15
		Сертификация	15



ОБШИРНАЯ НОМЕНКЛАТУРА ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

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

Продукция и сервис Роторк используются в энергетике, нефтегазовой отрасли, водоподготовке и водоотведении, ОВиК, морской, горнодобывающей, пищевой, фармацевтической и химической промышленности по всему миру.

НАЛИЧИЕ ПО ВСЕМУ МИРУ МЕСТНОГО СЕРВИСА

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 Роторк 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 SI₃ 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 потребностей заказчиков, Rotork представил приводы SI 3-го поколения. Электрогидравлические приводы серии SI₃ включают широкий модельный ряд четвертьоборотных и линейных приводов. Доступны четвертьоборотные приводы SI₃ от 65 до 500 000 Нм. Доступны линейные приводы SI₃ от 1,76 до 5000 кН.

Предназначены для автоматических систем безопасности (SIS) для защиты жизни, окружающей среды и технологических установок. SI₃ обеспечивает надёжное перемещение арматуры или клапана в безопасное положение при потере питания, ПАЗ или сигналах управления.

С более чем 30-летним опытом в производстве электрогидравлических приводов, серия SI₃ специально разработана для удовлетворения современных потребностей управления и безопасности для двухпозиционного управления и позиционирования. Приводы обеспечивают широкий диапазон рабочих скоростей, различные варианты входов ESD/ПАЗ, тест частичного хода, возможности аналоговой связи, HART и связи по цифровому протоколу для удовлетворения всех вариантов управления.

Приводы Skilmatic SI₃ разработаны для обеспечения безопасного положения в приложениях, где функциональная безопасность имеет первостепенное значение. Приводы предназначены для использования в автоматических системах безопасности (SIS), сертифицированы по стандарту IEC 61508:2010.

SI₃ может поставляться нормально закрытым, открытым или обеспечение последнего положения при отсутствии сигнала аварийного отключения (ESD/ ПАЗ) и если требуется при потере силового питания. Стандартно поставляются концевые выключатели и обратная связь по положению, а так же программируемые реле с сухими контактами индикации состояния и сигнализаций.

Основные преимущества

- Безопасное положение, закрыт, открыт или последнее положение
- Требуется только электропитание
- Взрывозащита Ex d IIB/IIС T4 и влагозащита IP66/68
- Вариант ESD/ПАЗ включает два входа и различную комплектацию соленоидов
- Функциональная безопасность SIL2 и SIL3 по IEC 61508:2010
- Современный двухслойный дисплей отображает данные по арматуре и процессу для управления активами и анализа данных
- Непроницаемая настройка – не требуется снятие крышек, используя безопасное соединение по *Bluetooth*[®]
- Журнал - возможность хранения до 3,000 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 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*[®] и *HART*[®]
- Рабочая температура от -50 до +70 °C



Общее описание Skilmatic

Привод SI₃ компактный, надёжный и герметичный с влагозащитой до IP66/68. Доступно взрывозащищённое исполнение для Зоны 1 или Раздела 1.

Приводы снабжены двухслойным ЖК-дисплеем, регистратором данных, возможностями диагностики и связью по *Bluetooth* для загрузки исторических данных, таких как события, диаграммы и состояния.

Для обеспечения целостности корпуса привода, поставляется инфракрасный пульт настройки Rotork с *Bluetooth*® для настройки и загрузки данных привода без вскрытия корпуса привода.

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 с *Bluetooth*. Пульт настройки также совместим с предыдущими моделями инфракрасного пульта настройки Роторк. В приводах SI 3^{го} поколения возможно настраивать и скачивать данные использованием пульта настройки Rotork Pro с *Bluetooth*®, предоставляющего доступ на расстоянии. Это достигается сопряжением пульта настройки и привода по инфракрасному порту, после этого включается связь по *Bluetooth*®. Внесение изменений в настройки защищено паролём, и привод не реагирует на подключения с помощью устройств и программ сторонних поставщиков.

Приводы серии SI 3^{го} поколения отличаются усовершенствованным интерфейсом пользователя. Помимо настраиваемого, информативного дисплея, они имеют интуитивно понятную систему меню для ввода в эксплуатацию, обновлений 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 с *Bluetooth*®. Insight 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 SI₃

Стандартный четвертьоборотный привод серии Skilmatic SI₃ (размер 2 и 3) обеспечивает уникальное и надёжное решение для электрического перемещения в безопасное положение четвертьоборотной арматуры и клапанов.

SI₃-2 и 3 - компактные и надёжные приводы с пружинным возвратом, предназначенные для всех типов шаровых кранов, заслонок, пробковых кранов и клапанов. Состоит из электрогидравлического силового модуля и привода с кривошипной передачей с пружинным возвратом. Доступно исполнение приводов с пружинным возвратом по часовой стрелке, против часовой стрелки или последнее положение. Приводы SI₃ возможно сконфигурировать для регулирования с точностью позиционирования <0,25%.

Специально разработанные для критически важных для безопасности применений приводы принимают различные входные сигналы в качестве стандартных, включая аварийный останов (ПАЗ/ESD) и тест частичного хода (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 SI₃ сертифицированы по стандарту IEC 61508:2010 для автоматических систем безопасности (SIS), с систематической возможностью SG-3 и предназначены для использования в системах SIL 2 и SIL 3.

Стандартная серия состоит из двух типоразмеров:

SI₃-2



Момент от 65 до 4000 Нм
(575 до 35 400 lbf.in)

SI₃-3



Момент от 2000 до 30 000 Нм
(17 700 до 265 500 lbf.in)



Модель	Момент Нм		Скорость (секунды)			
			Гидравлический ход		Пружинный возврат	
	От	До	От	До	От	До
SI ₃ - 2 Q	65	4000	8	83	1,5	300
SI ₃ - 3 Q	2000	30 000	15	130	0,5	728

Полную информацию смотреть в спецификации привода

Четвертьоборотные приводы SI₃

Четвертьоборотные приводы Skilmatic SI₃ размер 4 (SI₃-4) 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. Исключение высоких затрат на установку и техническое обслуживание, связанных с обычными электрогидравлическими системами, в которых используется центральный гидравлический блок питания.

В серии SI₃-4 возможна установка аккумулятора в качестве альтернативы пружинного возврата. В приводах двустороннего действия аккумуляторы могут обеспечивать несколько перемещений при потере питания. Они также могут обеспечить уменьшение скорости гидравлического перемещения на приводах с пружинным возвратом.

Приводы SI₃ сертифицированы по стандарту IEC 61508:2010 для автоматических систем безопасности (SIS), с систематической возможностью SC-3 и предназначены для использования в системах SIL 2 и SIL 3.

SI₃-4 Двустороннего действия с аккумулятором



SI₃-4 Пружинный возврат с дополнительным аккумулятором



Модель	Момент Нм		Скорость (секунды)			
			Гидравлический ход		Пружинный возврат	
	От	До	От	До	От	До
SI ₃ - 4 Q - SR	8480	154 000	5	425	2,5	700
SI ₃ - 4 Q - DA	5768	500 000	5	325	Нет	Нет

Полную информацию смотреть в спецификации привода

Линейные приводы SI₃

Серия линейных приводов Skilmatic SI₃ обеспечивает надёжное решение для электрического перемещения в безопасное положение и регулирования, когда требуется линейное перемещение.

Серия состоит из SI₃-1, 2 и 3 стандартных размеров, SI₃-4 изготавливаются в соответствии с определенным применением. Доступны приводы с пружинным возвратом или двустороннего действия для выдвигания, втягивания обеспечивающего безопасное положение или последнее положение при потере питания или сигнала управления.

Приводы SI₃ принимают аналоговый входной сигнал для точного позиционирования регулирующей арматуры с точностью <0,25%, они также обеспечивают выходной сигнал 4-20 мА положения арматуры.

Для оптимизации точности позиционирования и повторяемости регулирования в зависимости от конкретного процесса возможно независимо друг от друга настроить зону нечувствительности и гистерезис в обоих направлениях. В программе привода возможно настроить профиль зависимости положения от задающего сигнала, удовлетворяющий применяемой арматуре, например линейный, равнопроцентный или профиль быстрого открытия. Вариант шагового управления также доступен в стандартной комплектации и может быть выбран в меню при возможных скачках давления и для регулирующей арматуры.

Приводы доступны для использования с различными источниками питания, однофазные, трехфазные или 24 В ПОСТОЯННОГО ТОКА.

Приводы SI₃-4-LH обеспечивают широкие возможности в изготовлении приводов для конкретных применений и разработаны для двухпозиционного управления, аварийного останова. Приводы также могут быть настроены для аналогового управления с точностью <0,5%.

В серии SI₃-4 возможна установка аккумулятора в качестве альтернативы пружинного возврата. В приводах двустороннего действия аккумуляторы могут обеспечивать несколько перемещений при потере питания. Они также могут обеспечить уменьшение скорости гидравлического перемещения на приводах с пружинным возвратом.



Модель	Усилие кН		Скорости (мм/сек)		Ход (мм)
	От	До	От	До	
SI ₃ - 1 L	1,76	11	6	0,9	До 100
SI ₃ - 2 L	11	36	5,2	1,0	До 150
SI ₃ - 3 LH - SD	30	235	10	0,8	До 210
SI ₃ - 4 LH - SD	25	235	300	0,5	Указанный заказчиком
SI ₃ - 4 LH - D	10	5500	300	0,5	Указанный заказчиком

Полную информацию смотреть в спецификации привода

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 укомплектован местными запираемыми переключателями. Местные переключатель открытия/закрытия и переключатель режима работы местный/стоп/дистанционный связаны магнитом с требуемыми переключателями, обеспечивая герметичность блока от окружающей среды. 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 SI₃ 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 при перемещении 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.

Возможно настроить гистерезис повышенного и пониженного давления для компенсации гидравлического расширения или сжатия из-за 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.

Привод SI₃ контролирует положение встроенным в блок управления привода высокоточным бесконтактным датчиком Холла. Датчик предназначен для циклического режима работы с минимальным количеством движущихся частей и непосредственно соединен валом перемещаемой арматуры и обеспечивает точность < 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 достигать открытия и закрытия по положению или по величине гидравлического давления (момент).

Местный механический индикатор

Привод SI₃ может быть снабжен механическим индикатором положения, видимым на расстоянии более 10 метров от приводов. Красный и зелёный индикатор может выполнен из устойчивого к ультрафиолетовому излучению поликарбоната или из нержавеющей стали 316.

Управление

Привод может быть настроен для дистанционного управления арматурой или демпфером в двух положениях или для позиционирования. 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 возможно выбрать для уменьшения скорости открытия и/или закрытия на части или всем ходе арматуры для уменьшения скачков давления в арматуре и трубопроводе. В меню шагового управления задаётся требуемый ход, время хода и количество шагов.

Аварийное выключение (ESD/ПАЗ)

Приводы Skilmatic SI₃ разработаны для обеспечения безопасного положения в приложениях, где функциональная безопасность имеет первостепенное значение. Приводы предназначены для использования в автоматических системах безопасности (SIS), сертифицированы по стандарту IEC 61508:2010. Для использования в системах SIL 2 и SIL 3.

Когда используется для безопасного применения привод SI₃ возможно сконфигурировать на дискретное получение входов ESD/ПАЗ, как часть SIS / автоматической системы безопасности. 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 потере силового питания

Для приложений, где потеря сетевого питания считается частью автоматической системы безопасности приводы SI₃ 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 при отсутствии силового питания

Для применений, где питание от сети ненадежно и не является критическим для функциональной безопасности процесса, возможно исполнение SI₃ с безопасным положением при отсутствии сигнала ESD/ПАЗ и в соответствии с IEC 61508. 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 с широтно-импульсной модуляцией PWM для снижения энергопотребления. Это исполнение выполняет следующие функции:

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

Дополнительный вход ESD/ПАЗ

Стандартная безопасная конфигурация привода SI₃ может принимать один вход ESD/ПАЗ. В приводе SI₃ 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 PCS 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 соленоидным клапаном(ми). 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 SI₃ 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 или дистанционной кнопкой сброса параметров, поставляемой заказчиком и подключенной к приводу.



Тест частичного хода (ТЧХ)

Функция тестирования частичным ходом используется в критических для безопасности применениях с часто 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 соленоиды, гидравлический привод и отсечная арматура, тестируются в процессе теста частичного хода.

Тест частичного хода входит в стандартное исполнение двухпозиционных приводов серии SI₃. При подаче команды выполнения теста привод переместит арматуру в заданное положение и зарегистрирует время хода.

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.

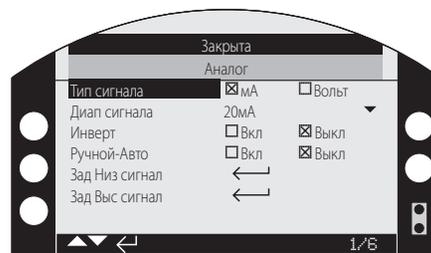
Выполнение или сбой будут отображаться и, если включено, сигнализироваться. Также будет измеряться и регистрироваться в журнале внутреннее давление.

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 SI₃ возможно выполнять Тест полного хода (ТПХ) во время планового планового технического обслуживания. ТПХ выбирается в меню привода.

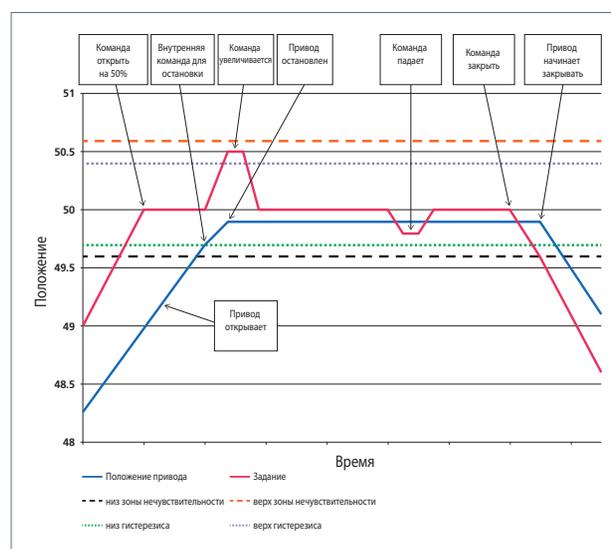
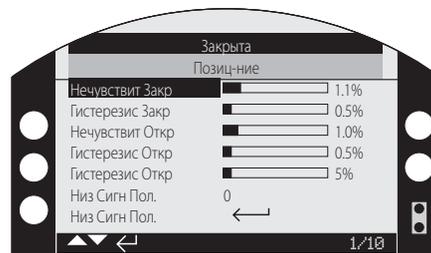
Управление положением

Приводы SI₃ возможно использовать для позиционного управления арматурой и демпферами аналоговым токовым или вольтовым сигналом, дискретно или по сетевым платам или по интерфейсу HART.



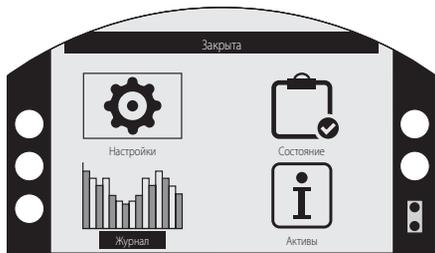
При выборе аналогового управления в меню доступна независимая настройка зоны нечувствительности и гистерезиса для оптимизации управления в соответствии с условиями процесса. Используя ПО Rotork insight 2 возможно настроить профиль зависимости положения от задающего сигнала, удовлетворяющий применяемой 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 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.



Журнал

Встроенный регистратор данных (журнал) предоставляет данные по приводу, арматуре и входных сигналах. Регистратор данных сохраняет настройки конфигурации, события, графики, состояния и аварийные сигналы до 3,000 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 не работает более двух недель, если отключен источник питания.

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

Управление производственными ресурсами (Активами)

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

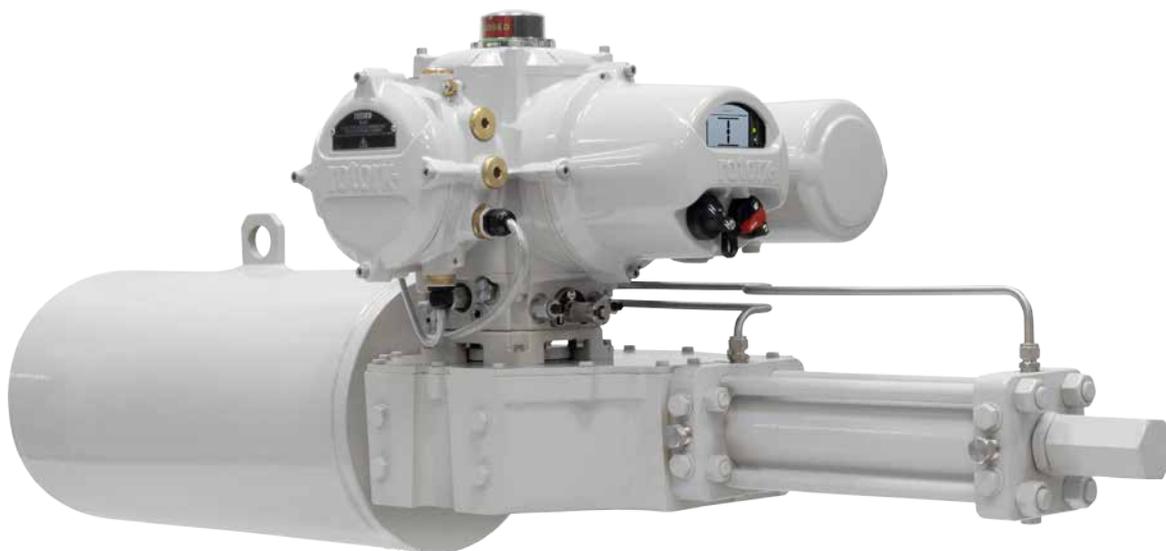
- Время работы
- Среднее давление
- Кол-во Пусков
- Статистика для всего срока эксплуатации

Для улучшения управления производственными ресурсами и предоставление достоверных данных для оптимизации профилактического обслуживания привода SI₃ включает в себя настраиваемые сигнализации сервиса / обслуживания. Параметры сигнализации включают в себя:

- Давление в открытом положении
- Давление в закрытом положении
- Пусков/час
- Общее количество пусков
- Интервалы 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 SI₃

Подключение к промышленным сетям

Привод SI₃ с установленной соответствующей дополнительной платой, возможно подключить различным цифровым промышленным сетям управления. Приводы SI₃ 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.

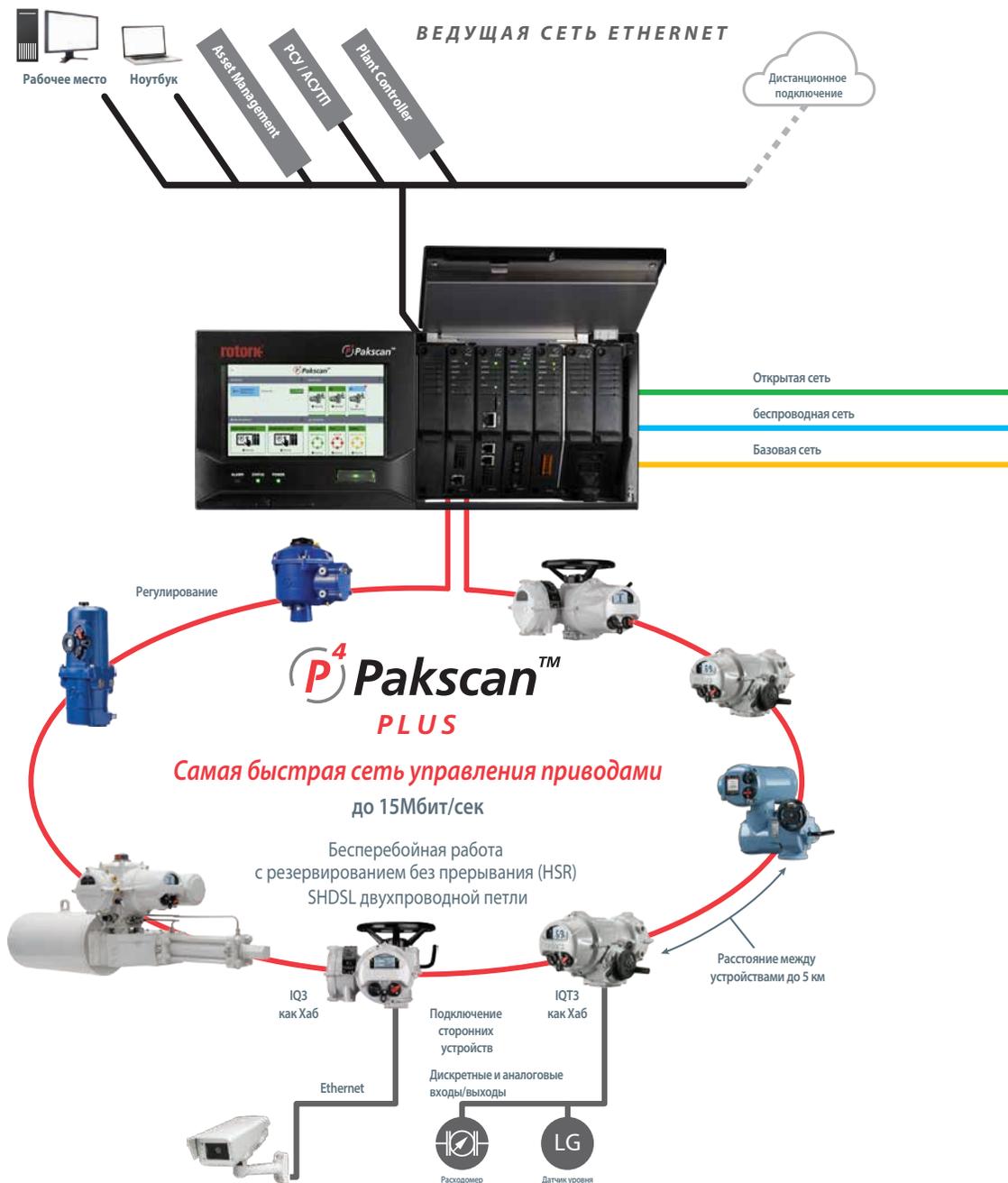


Modbus®

HART®
COMMUNICATION PROTOCOL

PROFI
BUS

DeviceNet®
CONFORMANCE TESTED



Дистанционный блок Местного управления

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 локально управлять приводом с безопасного расстояния.

Как правило, в этой ситуации используется упрощенное подключение для выполнения основных операций и индикации. Решение Rotork позволяет пользователю иметь тот же интерфейс, как будто стоя перед приводом.

В дистанционном блоке местного управления SI₃ такие же дисплеи и местные кнопки управления приводов SI₃, 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 SI₃, 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 Дистанционного блока Местного Управления с использованием стандартного кабеля передачи данных
- может производиться на расстоянии 100 метров от привода
- Установка на стене или на опоре
- Повторяет интерфейс пользователя SI₃, включая настройку и конфигурации
- Питание от подключенного привода 24 В DC
- Двойное уплотнение
- Корпус IP66 / IP68 (7 метров, 72 часа)
- Доступно взрывозащищенное исполнение
- Доступны для просмотра и загрузки данные журнала привода



Технические характеристики

Тип	Стандартная	Вариант исполнения
Не взрывозащищенный корпус	IP66/IP68 (7 м/72 часа), NEMA 4, 4X & 6, Двойное уплотнение	-
Взрывозащищенный корпус	ATEX, CSA, CSAus, IEC и TP TC	-
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®, Insight2	-
Местное управление	Непроникающее, переключатель Местный/Стоп/Дистанционный (блокируемый) и переключатель открыть/закрыть	Антивандаальная крышка

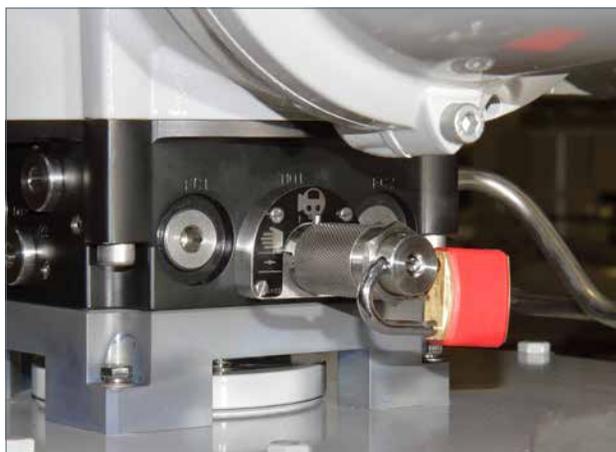
Ручной дублёр

Доступно исполнение приводов SI₃ с насосом ручного дублёра, при отсутствии питания или управления по сети. 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 сигналов управления возможно управлять арматурой вручную, снять замок с крана переключения режимов ручного дублёра и повернуть переключающий кран на 90° в ручной режим.

Ручной насос возможно использовать для перемещения привода в гидравлическом направлении. Выбор положения крана переключения режимов в работа от электричества вернёт привод в направлении пружинного возврата.

Необходимо соблюдать осторожность при использовании ручного дублёра, в ручном режиме привод не будет являться частью автоматической системы безопасности (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 возвращен 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

Функциональная безопасность

Приводы SI₃ сертифицированы по стандарту IEC 61508:2010 для автоматических систем безопасности (SIS), с систематической возможностью SC-3 и предназначены для использования в системах SIL 2 и SIL 3. Доступна копия сертификата с данными Rotork PFD и SFF, необходимо учитывать аппаратную отказоустойчивость (HFT) в соответствии с таблицей 6 из IEC 61511-1.

Сертификация для неопасных и взрывоопасных зон

Все блоки управления приводов SI₃ влагонепроницаемы до IP66/IP68/NEMA Тип 4 и 6. Благодаря использованию непроницающего ввода в эксплуатацию и настройке пультом настройки Rotork Pro с Bluetooth®, нет необходимости снятия крышек и следовательно герметичный, собранный на заводе корпус защищает внутренние компоненты весь срок службы.

Приводы серии SI₃ сертифицированы для использования при температуре от -50 до +70 °C в соответствии со следующими стандартами:

Полную информацию и варианты температурного исполнения смотреть в спецификации привода.

Взрывозащищённые

ATEX (Европейская) ATEX II 2G с Ex db¹ IIB T4 / Ex db¹ IIC T4

IEC Ex (Международный) Ex db¹ IIB T4/ Ex db¹ IIC T4

cCSAus (США): Класс I, Раздел 1, Группы B, C и D
Класс 1-Зона 1 AEx d IIB T4 / AEx d IIC T4

CSA (Канада): Класс I, Раздел 1, Группы B, C и D
Ex d IIB T4/ Ex d IIC T4

EAC (Россия, Беларусь, Казахстан, Армения и Киргизия): ТРТС - Ex d¹ IIB T4 / Ex d¹ IIC T4

¹добавляется "e" 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.

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

rotork®

Обеспечивает Мировые Потоки

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
факс +44 (0)1225 333467
email mail@rotork.com

Роторк является
корпоративным членом
Института управления
активами



PUB021-064-08
Выпуск 01/17

В рамках непрерывного процесса разработки оборудования Роторк оставляет за собой право дополнять и изменять спецификации без предварительного уведомления. Опубликованные данные могут подвергаться изменениям. Для получения самой последней версии публикации посетите наш веб-сайт 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 Controls Limited, POWDG0617