

rotork®

Keeping the World Flowing
for Future Generations

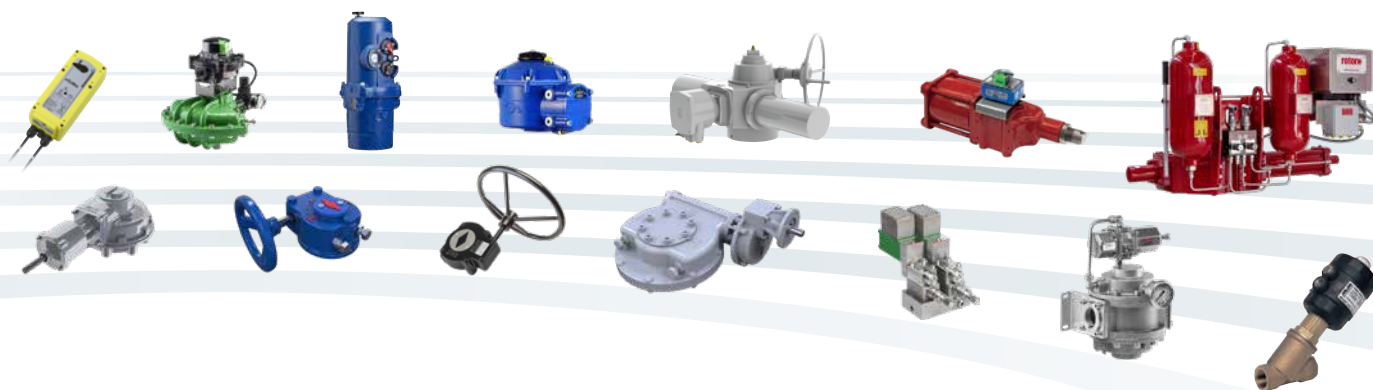
Серия СК

Многооборотные • Четвертьоборотные • Системы управления
Электрические приводы модульной конструкции для трубопроводной арматуры



СК серия

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.

» Сервисная поддержка по всему миру

Решение сложных задач клиентов и разработка новых решений.

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

» 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.

» Минимальная стоимость эксплуатации

Высокая надёжность продлевает срок службы.

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

Серия СК

Раздел	Страница	Раздел	Страница
Интеллектуальная модульная конструкция	4	Интерфейсы передачи данных	24
Введение	6	Электрические соединения	26
Серия СК изнутри	8	Блоки выключателей СК	28
Серия СК Standard	10	Доступность	30
Серия SKa Atronik	12	Защита и диагностика арматуры	31
Серия SKc Centronik	16	Технические характеристики	33
Варианты управления	20	Регулятивные нормы	44
Insight 2 – Программа для настройки и анализа	22	Функции	45
Интерфейсы передачи данных	23	Сервисная поддержка	46



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.

Модульная конструкция обеспечивает широкие возможности и изменяемость конструкции под Ваши потребности

- ▶ Подходит для недоступных расположений с дистанционно установленным блоком управления Centronik
- ▶ Штепсельный разъём обеспечивает быстрое и эффективное техническое обслуживание
- ▶ Картерная смазка для продления срока службы и монтажа в любом положении
- ▶ В любое время доступно безопасное управление, независимым от двигателя, ручным дублёром
- ▶ IP68 8 метров в течение 96 часов – стандартно двойное уплотнение
- ▶ Получение данных для анализа, диагностики и управления активами
- ▶ Удобный ввод в эксплуатацию и настройка не специализированным ручным инструментом
- ▶ Дистанционное управление, настройка и ввод в эксплуатацию до 100 м от привода с дистанционно установленного блока управления Centronik
- ▶ Встроенная защита использованием независимых датчиков момента и положения
- ▶ Обеспечен поддержкой Rotork по всему миру

Серия приводов СК разработана для удовлетворения различных требований управления арматурой в различных технологических процессах. Приводы СК возможно оперативно адаптировать под технические требования заказчика для обеспечения сокращённого срока изготовления и поставки.

Приводы серии СК полностью соответствуют всем современным требованиям арматуростроения.

Приводы СК разработаны для минимального участия пользователя. Их основная задача - обеспечить работу приводов в суровых условиях эксплуатации.

Модульный ассортимент продукции предлагает простые, надежные приводы (СК/СКR) для суровых условий эксплуатации с дополнительными блоками управления (Atronik и Centronik) для точного соответствия требованиям эксплуатации. Atronik обеспечивает незначительное управление и обратную связь для простого комплексного начального решения. Centronik обеспечивает современные возможности управления и обратной связи для использования на объектах, требующих комплексных интегрированных систем управления и больше возможностей за счёт дистанционного монтажа.



серия **СК**





Стандартный отсечной привод



Отсечные приводы СК предназначены для редко используемой отсечной арматуры.

- Отсечная арматура для выключения процесса на установке
- Предохранительная арматура для технического обслуживания
- До 60 пусков в час с частотой 1 пуск каждые 6 секунд



Стандартный регулирующий привод



Регулирующие приводы СКR предназначены для позиционирования часто используемой арматуры.

- Регулирующая арматура для точного контроля технологического процесса на объекте
- Оптимизирован для быстрого срабатывания приводной механизм
- До 1200 пусков в час

Универсальные детали конструкции серии СК

- Серия СК обеспечивает решение для пользователей с централизованными системами управления двигателями или для высокотемпературного применения и/или со значительной вибрацией
- Механический или электронный блок выключателей (ЭБВ)*
- Все основные компоненты в приводах серии СК модульные
- Полный вал выхода привода под выдвинутой шток арматуры
- Штепсельный разъём для облегчения подключения на месте эксплуатации
- Доступны варианты съёмных оснований под осевую нагрузку и без осевой нагрузки
- Возможности модульной конструкции:
 - Быстрое время выполнения заказа и поставки
 - Готовое решение для запасных частей и модернизации
 - Взаимозаменяемые двигатели для различных скоростей
 - Модернизация средств управления
 - Изменение средств индикации
- Надёжный, запираемый на висячий замок, ручной дублёр полностью независим от силовой передачи привода

* ЭБВ только в приводах СКс и СКRс

- Стандартно доступны втулки В1 с В3, В4 и А
- Муфта сцепления на низкоскоростном валу позволяет включать ручной дублёр даже при работающем двигателе
- Защита по моменту и ограничения по положению - независимый контроль ограничений по моменту и по положению для каждого направления перемещения
- Положение арматуры отображается механически, даже при отсутствии основного питания
- Степень защиты от воздействия окружающей среды: IP68 (8 м / 96 часов), NEMA 4 и 6

Рабочие характеристики серии СК

- Диапазон крутящих моментов привода: 10 - 500 Нм (7 - 369 lbf.ft)
- Макс. крутящий момент с многооборотным редуктором: 6750 Нм (4979 lbf.ft)
- Макс. крутящий момент с четвертьоборотным редуктором: 205 600 Нм (151 600 lbf.ft)

Введение

СК-А

Отсечной привод с Atronik

СК-РА

Регулирующий привод с Atronik



СК-С

Отсечной привод с Centronik

СК-РС

Регулирующий привод с Centronik



Отсечные SK-A и регулирующие SK-RA приводы оснащены простым и надежным блоком управления Atronik.

- Atronik обеспечивает универсальность вариантов серии СК
- СК Atronik обеспечивает незначительное встроенное управление, отвечающее стандартным требованиям эксплуатации
- Цифровое электронное управление с управляемой микропроцессором легко определяемой функциональностью
- Простая настройка управления и индикации встроенными DIP-переключателями
- Встроенные кнопки выбора режима и управления
- Простой, удобный интерфейс дисплея для четкой индикации состояния
- Настраиваемые цвета светодиодов для соответствия требуемой индикации
- Плата дополнительных реле для дополнительной дистанционной индикации
- Дополнительные аналоговые пропорциональный вход и выход датчика (4-20 мА)
- Дополнительный местный индикатор положения с механически настраиваемым положением
- Базовая совместимость с протоколами связи
- Отсечной режим класс А и В и регулирующий режим класс С

Отсечные SK-C и регулирующие SK-RC приводы оснащены интеллектуальным блоком управления Centronik.

- Блок Centronik возможно установить на привод или в 100 м от привода
- СК Centronik обеспечивает интеллектуальное встроенное управление для обеспечения подключения ко всем системам управления предприятия
- Вариант дистанционной установки блока управления Centronik предназначен для тяжелых условий окружающей среды или ограниченного пространства установки
- Микропроцессорные средства управления для функционально сложных технологических процессов и/или для подключения приводов к промышленным сетям
- Настройка блока Centronik без вскрытия корпуса местными кнопками управления, по ИК или по дополнительной связи *Bluetooth®*
- Многоязычный интерфейс пользователя
- Настраиваемый ЖК-дисплей
- Дополнительные аналоговые вход управления и датчик текущего положения (СРТ) 0-20 и 4-20 мА
- Дополнительный датчик текущего момента (СТТ) 0-20 и 4-20 мА только для электронного блока выключателей (ЭБВ)
- ЭБВ постоянно контролирует положение арматуры даже при отсутствии основного питания
- Совместимость с протоколами связи
- Регистрация данных и анализ в программном обеспечении Insight 2
- Отсечной режим класс А и В и регулирующий режим класс С

Элементы модульной конструкции привода серии СК

1 Блок Atronik



Блок управления Atronik предоставляет пользователю простое, надежное управление арматурой и четкую индикацию состояния арматуры.

- 1a Светодиодная индикация состояния и непроницающее местное управление
- 1b Штепсельный разъём
- 1c Двойное уплотнение для защиты от воды и пыли

2 Блок Centronik



Блок управления Centronik обеспечивает пользователю комплексное интеллектуальное управление арматурой, подробную регистрацию данных и управление активами.

- 2a Многоязычный дисплей и непроницающее местное управление
- 2b Штепсельный разъём
- 2c Двойное уплотнение для защиты от воды и пыли
- 2d Возможна установка двух дополнительных плат

Таблица совместимости блоков

Символ	Привод
	СК и СКR - нет блока управления
	СКА и СКРА - блок управления Atronik
	СКс and СКРс - блок управления Centronik

3 Стандартные двигатели



Подключение двигателей всех скоростей для каждого размера привода СК аналогично.

4 Ручной штурвал



Независимое ручное управление для аварийного режима.

5 Двойное уплотнение для защиты от воды и пыли



Проверенная система двойного уплотнения для защиты IP68 (8 м в течение 96 часов).

6 Механический блок выключателей (МБВ)



Кулачок включает переключатели положения и момента с понижающей передачей для увеличенного хода.

7 Электронный блок выключателей (ЭБВ)



Датчик абсолютного положения для полностью цифрового измерения положения и крутящего момента.

8 Привод дополнительной индикации



Расширяет функциональность блока выключателей для включения местной индикации положения, выключателей промежуточного положения, потенциометр или с питанием из системы управления 4-20 мА СРТ (датчик текущего положения).

9 Крышка местной индикации



Вращение на 360° с шагом 90° для установки в любом положении.

10 Съёмные опорные основания



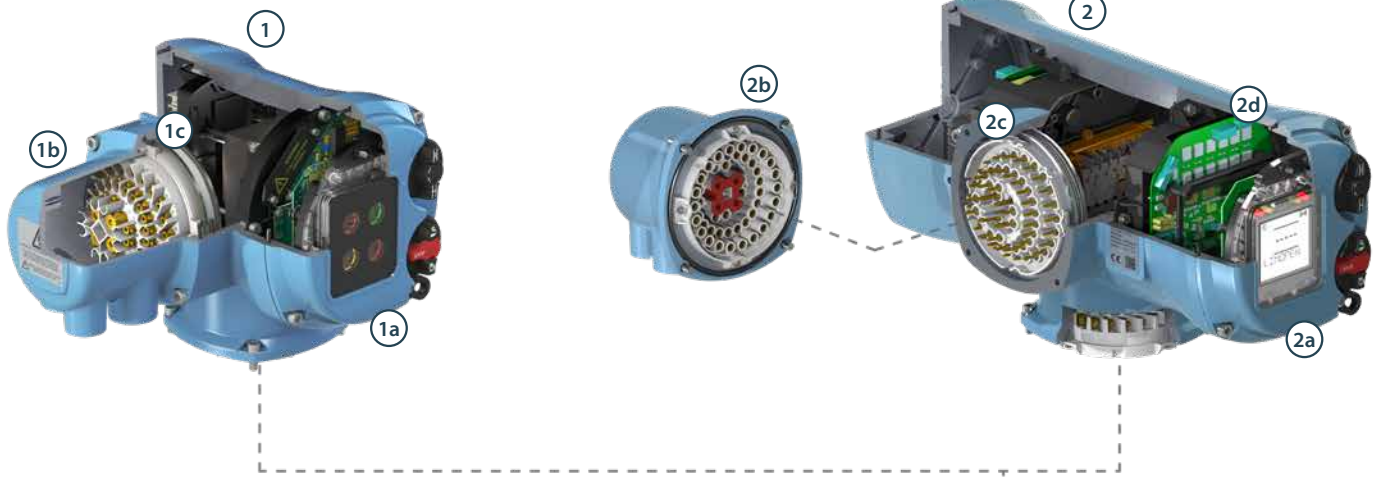
Возможно снять основание с привода для быстрого технического обслуживания.

11 Пульт настройки Rotork Pro с Bluetooth®



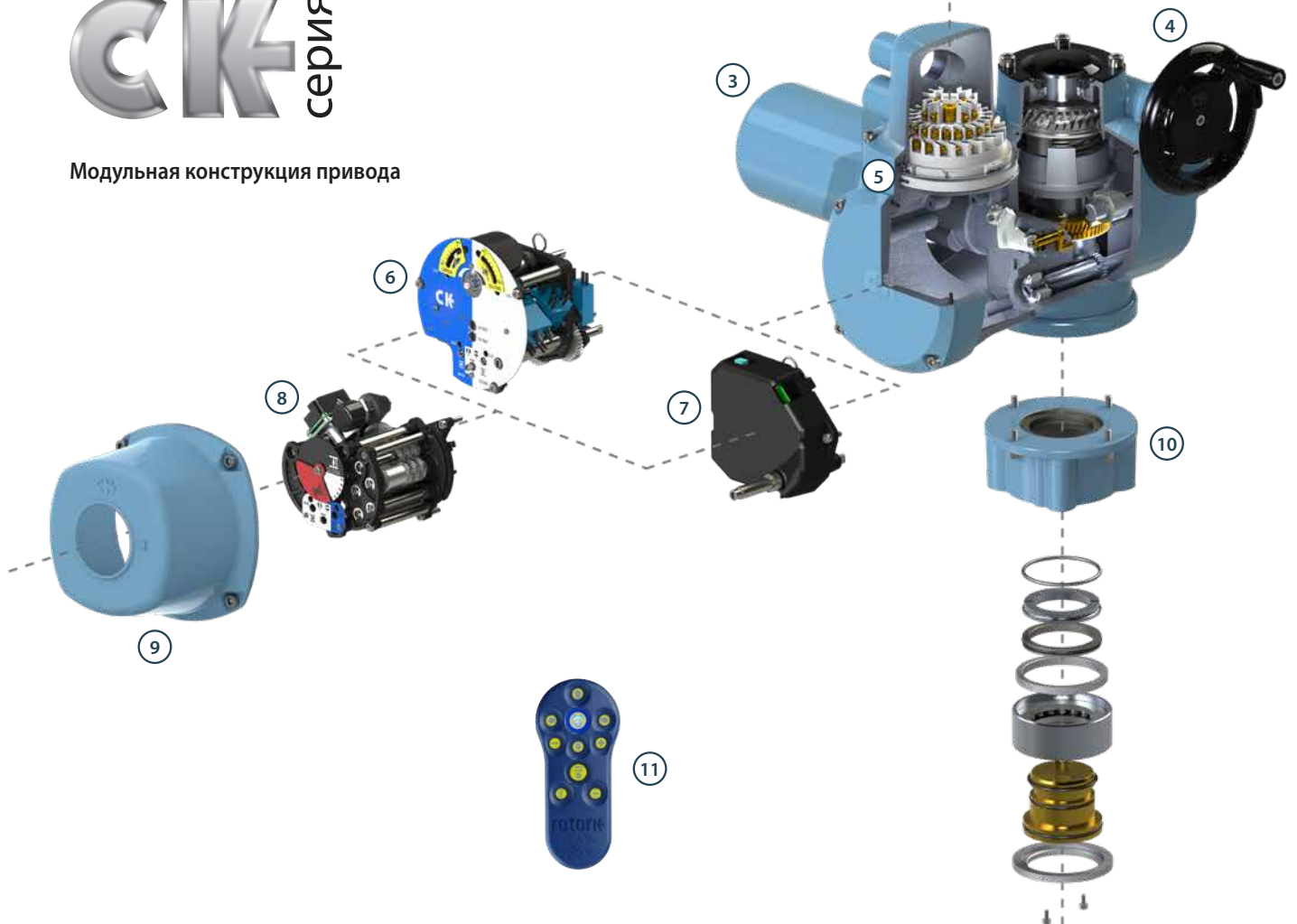
Просмотр, настройка и извлечение данных из блока управления Centronik.

Серия СК изнутри



СК серия

Модульная конструкция привода



Серия CK Standard

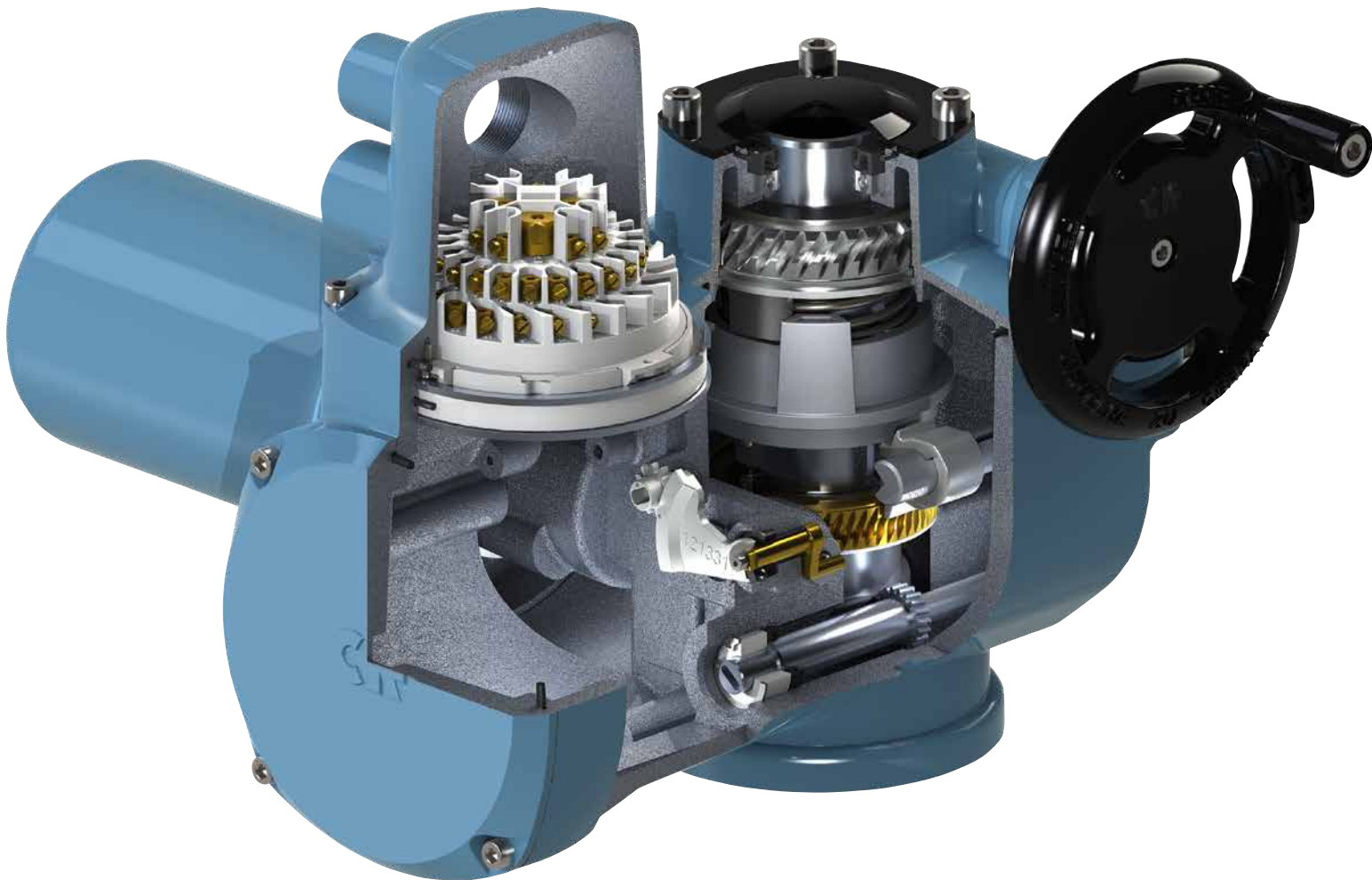
Многооборотные приводы Rotork CK и CKR это наиболее простые модели приводов серии CK. Они предназначены для использования внешнего управления включения двигателя.

Приводы CK состоят из следующих компонентов:

- Двигатель, механическая передача и автоматически отключаемый ручной дублёр для перемещения вручную включая возможно запираемый на замок рычаг включения ручного дублёра
- Стандартный монтажный фланец на арматуру включая извлекаемую рабочую втулку для обработки под шток арматуры
- Штепсельный разъём для подключения силового питания и дистанционного управления
- Приводной механизм постоянно погружен в масло для обеспечения максимальной эффективности и избегания разрушающего эффекта туннелирования связанного с приводами заполненными консистентной смазкой

Для обеспечения работы привода CK или CKR, необходимо подключить провода от внешнего блока управления двигателем к соответствующим клеммам привода. Электрическая схема и схема подключения указывают требуемые для работы подключения.

Привод CK или CKR может быть доукомплектован блоком управления Atronik или Centronik для обеспечения готового к эксплуатации привода со встроенным управлением и пускателем двигателя.



Серия CK Standard

Двигатель

Rotork разработал широкий диапазон трёхфазных и однофазных двигателей с высоким пусковым крутящим моментом с учётом применения приводов в различных условиях эксплуатации. В конструкции механической передачи привода предусмотрены специальные функции для обеспечения бесперебойной работы даже в случае увеличения требуемого крутящего момента арматуры вследствие износа или необходимости технического обслуживания. Для отсечной арматуры в передаче привода предусмотрен ударный эффект для обеспечения ударного усилия при пуске двигателя.

Для исключения повреждения двигателя привода, в обмотку двигателя стандартно встроен термостат, обеспечивающий температурную защиту. Он останавливает работу, если температура двигателя превышает допустимое значение.

При необходимости замены двигателя, предусмотрены встроенные разъёмы и крепления, сокращающие требуемое время на данную операцию.

Блок выключателей привода

Блок выключателей привода предназначен для измерения положения арматуры и крутящего момента для управления двигателем привода. В зависимости от типа арматуры возможно задать ограничение перемещения по моменту или по положению. В любом случае очень важно производить настройку крутящего момента и крайних положений в соответствии с конкретными требованиями применения.

Приводы СК и СК_г поставляются с механическим блоком выключателей (МБВ). Текущее положение арматуры и развиваемый приводом крутящий момент измеряет механически и переключатели со степенью защиты IP67 обеспечивают индикацию крайних положений арматуры и превышение заданного крутящего момента. Переключатели крутящего момента и положения для обоих направлений необходимо механически настроить.



Серия СКА Atronik

Установленный блок управления Atronik содержит простые электронные элементы управления с местной индикацией состояния и неисправности.

Приводы Rotork СКА и СК_{RA} обеспечивают надежную автоматизацию арматуры с встроенной защитой при управлении.

Управление двигателем

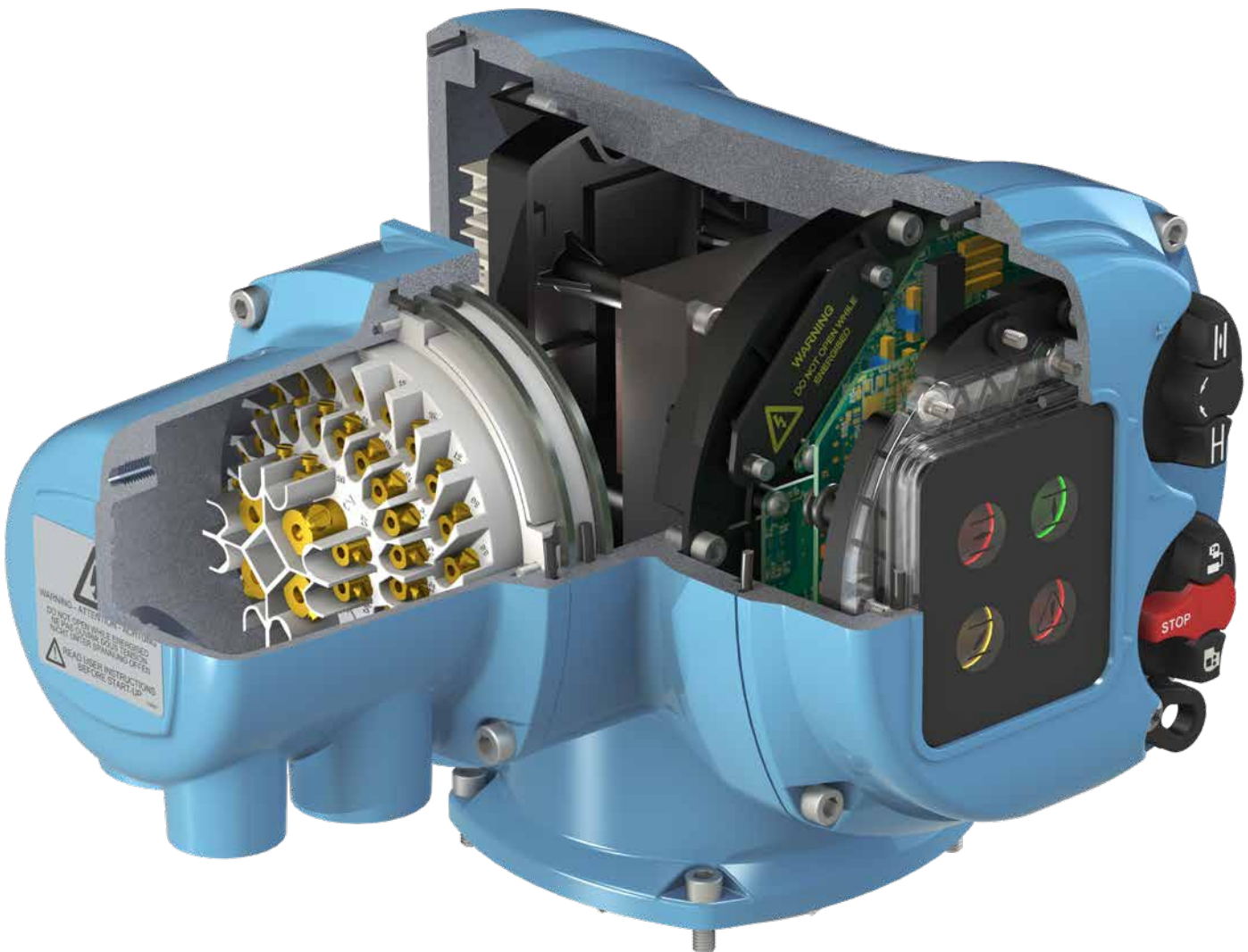
В приводах СКА и СК_{RA} выполняется реверсивным контактором. Это обеспечивает управление направлением перемещения для отсечного применения и незначительного регулирования.

Встроенное управление

Приводы СКА и СК_{RA} обеспечивают готовое решение приводной техники. Пускатель двигателя, компоненты блока питания и встроенное управление позволяют управлять приводом по месту, как только на привод подано соответствующее силовое питание. Дистанционное управление возможно при подаче команд на соответствующие клеммы. Электрическое соединение между блоком Atronik и приводом СК использующее штепсельный разъём соответствует подключениям клеммного блока.

Индикация состояния

Блок управления Atronik обеспечивает встроенную систему обнаружения неисправностей с четкой местной светодиодной индикацией. Встроены два настраиваемых реле для обеспечения дистанционной индикации положения или ограничения крутящего момента, останов двигателя, сработал термостат, выбор режима, активный ESD/ПАЗ, мигалка индикации перемещения и работа ручным дублёром.



Серия СКА Atronik

Штепсельный разъём для подключения силового питания и дистанционного управления

Rotork использует универсальные штепсельные разъёмы между электрическими частями привода. Это обеспечивает необходимые контакты для различных функций привода.

Штепсельный разъём используется между клеммным блоком и приводом СК (или СКв) для быстрого отключения при техническом обслуживании. Это решение не требует отключения проводов на месте установки привода.

Для приводов Atronik штепсельный разъём используется между приводом СК или СКв и блоком управления Atronik. Это обеспечивает быстрое отсоединение и подсоединение блока управления привода во время технического обслуживания. Штепсельный разъём клеммного блока в блоке Atronik такой же как в приводах СК или СКв.



Блок выключателей привода

Приводы СКА и СКвА поставляются с механическим блоком выключателей (МБВ).

Текущее положение арматуры и развиваемый приводом крутящий момент измеряет механически и переключатели со степенью защиты IP67 обеспечивают индикацию крайних положений арматуры и превышение заданного крутящего момента. Переключатели крутящего момента и положения для обоих направлений необходимо механически настроить.

Дополнительные исполнения

Для расширения функциональности приводов, оснащённых Atronik, возможно установить дополнительные платы. Для позиционированная доступно аналоговое управление (4-20 мА, 0-5 В или 0-10 В) и обратная связь (4-20 мА). Четыре дополнительных реле обеспечивают дополнительные контакты обратной связи.



Серия СКА Atronik

Управление режимом работы

Переключатели Открыть/Закрыть и Местный/Стоп/Дистанционный магнитно связаны с назначенными переключателями без физического проникновения через крышку блока управления. Это дополнительно обеспечивает защиту от окружающей среды приводов серии СК. Кнопка переключателя Местный/Стоп/Дистанционный определяет текущий режим работы привода и блокируется замком в любом положении.

Местный режим включает переключатель открыть/закрыть. Стоп блокирует работу привода от электричества. Дистанционный режим не допускает местное управление проводом; работа выполняется только от дискретных сигналов управления, аналоговых управляющих входов или от дополнительной сетевой платы управления.

Автоматическая самодиагностика

Состояние привода контролируется в процессе работы, чтобы обеспечить надёжность срабатывания. При сигнализации, загорается светодиод аварийного состояния, предлагая оператору провести расследование.

Простая настройка

Функции блока управления задаются настройками DIP-переключателя. DIP-переключатели расположены за крышкой интерфейса пользователя для легкого доступа на открытой электронике.



Привод СК Atronik с приводом дополнительной индикации (ПДИ)

Серия СКА Atronik

Современны приводы возможно подстроить под большое число специальных применений. Функции контроля и диагностики становятся все более важным требованием для автоматизации арматуры.

Функциональность блока Atronik значительно зависит от установленных дополнительных плат для сетевого и аналогового управления.

Приводы СК и СК_R с установленным блоком Atronik указывают только перемещение привода, конечные положения и ограничения по крутящему моменту от механического блока переключателей. Если установлен дополнительный привод потенциометра, обратная связь по промежуточному положению передается в Atronik для исполнения, в котором используется промежуточное положение.

Светодиодные индикаторы

В блоке управления Atronik четыре индикатора состояния для индикации положения и неисправности. На каждое условие загорается соответствующий светодиод. Для обратной связи по положению, индикация открыто и закрыто настраивается красными или зелеными светодиодами и промежуточное положение отображается желтым светодиодом за соответствующим указателем положения. При определении неисправности, неисправность отображается красным светодиодом за индикатором неисправности.



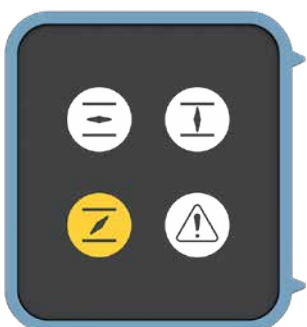
ОТКРЫТОЕ
положение



ЗАКРЫТОЕ
положение



ПРОМЕЖУТОЧНОЕ
положение



Состояние
НЕИСПРАВНОСТИ



Серия СК Centronik

Блок управления Centronik установленный на привод или дистанционно включает интеллектуальное электронное управление совместно с экраном интерфейса пользователя для настройки параметров привода.

При установке блока Centronik совместно с электронным блоком выключателей, все настройки положения и крутящего момента возможно производить без вскрытия корпуса привода через экран индикации. Если в Centronik установлен дополнительный блок связи Bluetooth, то настройка выполняется пультом настройки Rotork или ПО Insight 2.

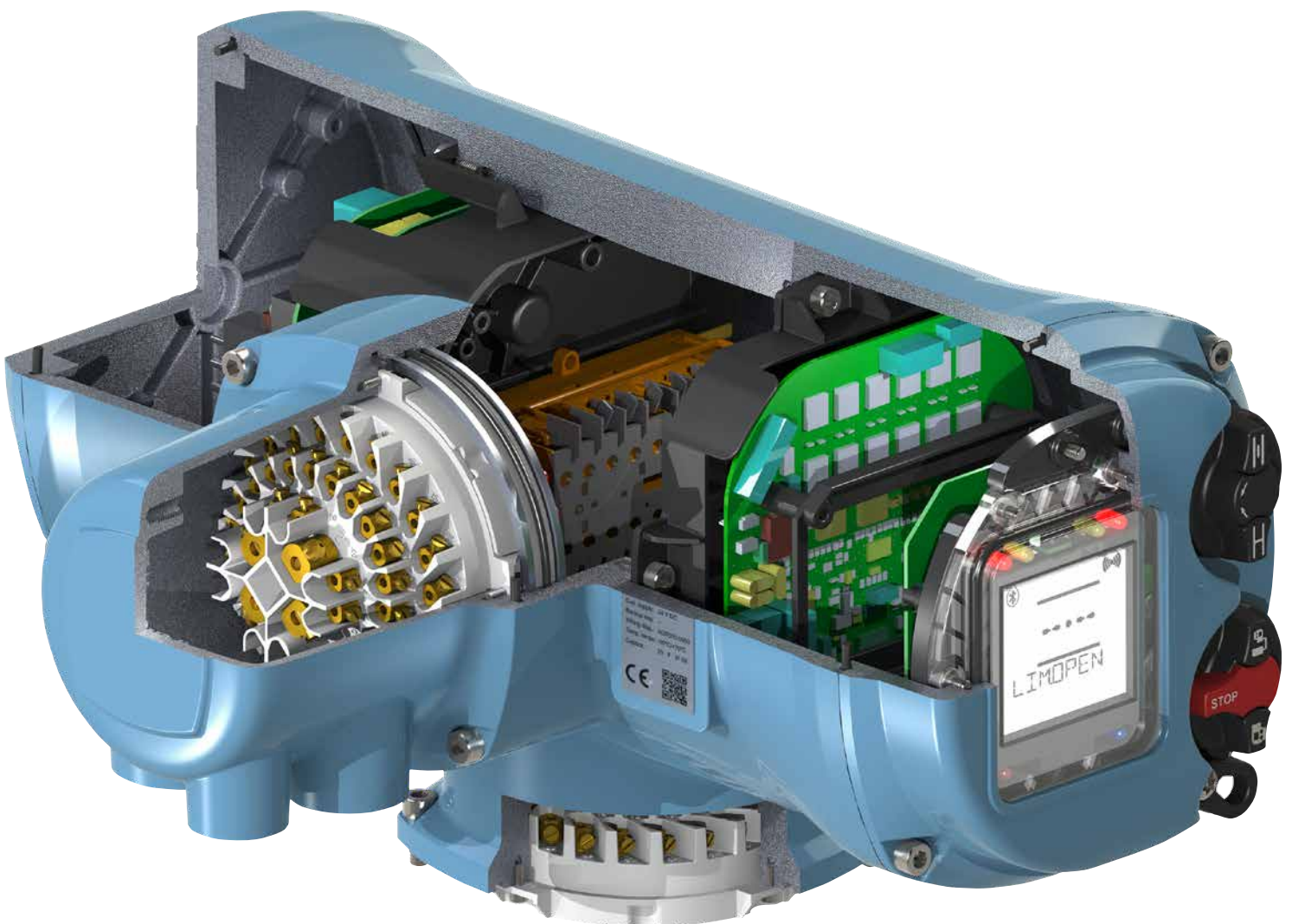
Приводы с блоком Centronik (СКс и СКяс) идеально подходят для использования на объектах, требующих комплексных интегрированных систем управления. При необходимости, настройки привода возможно выполнять по сетевому протоколу. Сетевые протоколы также обеспечивают все параметры управления активами объекта для целей подробной идентификации и ведения журнала событий.

Дистанционно установленный блок управления

Rotork предоставляет возможность дистанционной установки блока управления Centronik приводов СКс или СКяс. Длина кабеля до 100 метров (328 ft) также обеспечивает необходимый доступ к оборудованным блоком Centronik приводам, когда расположение арматуры имеет ограничения по ее доступности.

Встроенное управление

Приводы, оснащённые блоком Centronik (СКс и СКяс) обеспечивают готовое решение приводной техники. Пускатель двигателя, компоненты блока питания и встроенное управление позволяют управлять приводом по месту, как только на привод подано соответствующее силовое питание. Дистанционное управление возможно при подаче команд на соответствующие клеммы. Электрическое соединение между блоком Centronik и приводом СК использующее штепсельный разъём соответствует подключениям клеммного блока.



Серия СКс Centronik

Штепсельный разъём для подключения силового питания и дистанционного управления

Rotork использует универсальные штепсельные разъёмы между электрическими частями привода. Это обеспечивает необходимые контакты для различных функций привода.

Штепсельный разъём используется между клеммным блоком и приводом СК или СК_R для быстрого отключения при техническом обслуживании. Это решение не требует отключения проводов на месте установки привода.

Для приводов Centronik штепсельный разъём используется между приводом СК или СК_R и блоком управления Centronik. Это обеспечивает быстрое отсоединение и подсоединение блока управления привода во время технического обслуживания. Штепсельный разъём клеммного блока в блоке Centronik такой же как в приводах СК или СК_R.

Блок выключателей привода

Приводы СКс и СК_Rс поставляются с механическим блоком выключателей (МБВ) и электронным блоком выключателей (ЭБВ).

МБВ – Текущее положение арматуры и развиваемый приводом крутящий момент измеряет механически и переключатели со степенью защиты IP67 обеспечивают индикацию крайних положений арматуры и превышение заданного крутящего момента. Переключатели крутящего момента и положения для обоих направлений необходимо механически настроить.

ЭБВ – Положение и крутящий момент измеряются по технологии датчика абсолютного положения датчиком Холла. Значения промежуточного положения и крутящего момента передаются в блок управления для дальнейшей обработки. Настройка концевых и моментных выключателей выполняется без вскрытия корпуса в ПО блока управления.

Диагностики

Интеллектуальный блок Centronik регистрирует данные, относящиеся к работе привода. Такие данные как дата изготовления привода и серийный номер хранятся в качестве постоянной информации; при этом данные количества открытий / закрытий, срабатывание концевых выключателей открыто / закрыто, срабатывание моментных выключателей при открытии / закрытии, количество пусков двигателя и выключения / включения силового питания сохраняются непрерывно в процессе эксплуатации привода. Приводом регистрируется дата и время каждого события для возможности анализа процесса и профилактического технического обслуживания.

Авто настройка положения

В некоторых приложениях полезно иметь функцию автоматической настройки положения. Для измерения правильных положений используются затруднения в перемещении арматуры. Приводы СК оборудованные электронным блоком выключателей могут выполнять автоматический процесс настройки полного хода арматуры. Перемещение выполняется в обоих направлениях до измерения крутящего момента 40%. После завершения перемещения в обоих направлениях, конечные положения задаются по измеренным точкам завершения перемещения и привод вводится в эксплуатацию с арматурой.

Управление двигателем

Для приводов СКс, включение двигателя выполняется реверсивным контактором. Это обеспечивает встроенное управление направлением перемещения для отсечной арматуры. Для регулирующей арматуры требуется большее количество пусков, обеспечиваемое приводом СК_Rс со встроенным тиристорным пускателем. Пожалуйста свяжитесь с Rotork для определения, требуемого для Вас варианта применения.



Управление режимом работы

Переключатели Открыть/Закрыть и Местный/Стоп/Дистанционный магнитно связаны с назначенными переключателями без физического проникновения через крышку блока управления. Это дополнительно обеспечивает защиту от окружающей среды приводов серии СК. Кнопка переключателя Местный/Стоп/Дистанционный определяет текущий режим работы привода и блокируется замком в любом положении.

Местный режим - это работа местной кнопкой открыть/закрыть и позволяет изменять настройки. Стоп не допустит работу привода, если только не задан обход условия местного стоп командой ESD/ПАЗ. Дистанционный режим не допускает местное управление проводом или изменение заданных настроек; работа выполняется только от дискретных сигналов управления, аналоговых управляющих входов или от дополнительной сетевой платы управления.

Индикация положения арматуры

В дополнение к местной индикации светодиодами, графический дисплей отображает положение арматуры большими семи сегментными символами. Если установлен механический блок переключателей его необходимо доукомплектовать дополнительным потенциометром для индикации промежуточного положения в блоке Centronik.

Команды управления

Рабочие команды управления - промежуточное аналоговое положение и дискретные сигналы открыть/закрыть - возможно отображать на приводе для подтверждения корректной связи с АСУТП.

Автоматическая самодиагностика

Состояние привода контролируется в процессе работы, чтобы обеспечить надёжность срабатывания. При сигнализации, графический дисплей отобразит описание сигнализации на экране, предлагая оператору начальную точку для поиска неисправностей. Состояния сигнализаций также могут быть разделены в соответствии с системной интеграцией на категории по NAMUR.

Меню основных настроек

Главное меню предоставляет пользователю интуитивно понятную логическую структуру для всех настроек привода.

Настройка без вскрытия корпуса

На приводах с электронным блоком выключателей крайние положения и ограничения по моменту возможно задать использованием дисплея и местных кнопок управления блока Centronik.

Пульт настройки Rotork позволяет изменять настройки по беспроводной связи ИК или Bluetooth. Для приводов с механическим блоком переключателей ограничения по положению и моменту требуют ручной настройки.

Дистанционно установленный пускатель

Rotork предоставляет возможность дистанционной установки блока управления Centronik приводов СКС или СКРС. Длина кабеля до 100 метров (328 ft) также обеспечивает необходимый доступ к оборудованному блоком Centronik приводам, когда расположение арматуры имеет ограничения по ее доступности.



Дистанционно установленный блок управления Centronik

Серия СКс Centronik

Современны приводы возможно подстроить под большое число специальных применений. Функции контроля и диагностики генерируют сигналы и собирают рабочие данные обратной связи.

Для приводов с дополнительным блоком Centronik, доступ к подробной рабочей информации выполняется через четко структурированный и интуитивно понятный многоязычный интерфейс пользователя. Функциональность блока Centronik значительно зависит от установленных дополнительных плат (для сетевого и аналогового управления) и типа установленного в привод механизма переключателей.

Механический блок переключателей указывает только перемещение привода, конечные положения и ограничения по крутящему моменту. Если установлен дополнительный привод потенциометра, обратная связь по промежуточному положению передается для индикации на дисплее Centronik. Настройка пределов привода выполняется вручную.

Электронный блок выключателей передает всю информацию по положению и моменту в блок Centronik для регистрации данных и обратной связи с операторной. Настройку всех пределов привода возможно производить без вскрытия корпуса привода пультом настройки Rotork или через ПО Insight 2, если установлен дополнительный блок беспроводного Bluetooth.

Защита паролем

Для предотвращения несанкционированного доступа к изменению настроек привода в блоке Centronik реализована защита паролем. Это важная часть поддержания целостности рабочей безопасности объекта.

Безопасная беспроводная связь по Bluetooth

Для блоков Centronik с установленным дополнительным беспроводным Bluetooth, связь включается пультом настройки Rotork по безопасному инфракрасному порту или ПК с Bluetooth с работающим ПО Insight 2. Каждый привод СКс или СКрс не реагирует на подключения с помощью устройств и программ сторонних поставщиков, и требуют ввода действительного пароля для изменения любых настроек привода.

Подсветка дисплея

Многоязычный интерфейс пользователя дисплея блока Centronik отображает текст и числовые значения, относящиеся к работе привода. Для соответствующих функций отображаются графические символы. Подсветка дисплея предназначена для обеспечения хорошей видимости при прямом солнечном свете или сложных погодных условиях.

Светодиодные индикаторы

Дисплей Centronik оснащён светодиодными индикаторами для отображения состояния по положению, моменту, сигнализациям и активности подключения. Для обратной связи по положению; индикация открыто и закрыто настраивается пользователем (красный или зеленый) и промежуточное положение желтый. Важно, чтобы рабочий и обслуживающий персонал мог безопасно работать рядом с приводной арматурой и знал её состояние в любое время. Дублированные светодиоды обеспечивают более широкий угол обзора. При состоянии неисправности включится красный светодиод в любом положении перемещения. Активное подключение по Bluetooth отображается синим светодиодом.

Индикация
положения



Настройка
без вскрытия
корпуса



Управление
активами



Неисправность
привода



Варианты управления

Приводы Rotork предназначены для встраивания в любую автоматическую систему или применения по всему миру. Приводы серии СК с блоками управления Atronik или Centronik совместимы с полным внешним управлением или более сложными системами управления.

Внешнее управление (СК и СКв)

Термин "внешнее управление" относится к элементам управления, связанным со стандартными приводами без встроенных средств управления или пускателей двигателя. Только несколько компонентов размещены в корпусе привода для обеспечения обратной связи и возможности подключения к внешнему управлению.

Внешние элементы управления обычно размещаются в шкафу управления с системой управления такой как ПЛК для работы привода. Этот внешний контроллер обеспечивает логику, обеспечивающую управление и сигналы обратной связи, включая работу двигателя в направлении открытия и закрытия, состояние концевых выключателей, состояние моментных выключателей, защиту двигателя и промежуточного положения арматуры (если применимо). Внешние контакторы управления двигателем как правило расположены в центре управления двигателями завода. Во время подключения проводов и программирования необходимо внимательно проверить, что система управления вращает арматуру в правильном направлении. Если для эксплуатации на установке требуется местное управление, необходимо установить дополнительное оборудование и встроить в программу внешнего контроллера.

Приводы Rotork серии СК требующие внешнего управления обозначаются СК для отсечного режима и СКв для регулирующего режима.



Варианты управления

Atronik (СКА и СКРА)

Установка блока Atronik в привод СК обеспечивает надежное встроенное управление для обеспечения подключения к большинству систем управления предприятия. Указанный блок обеспечивает дискретное, аналоговое или сетевое управление и индикацию.

Приводы с Atronik предоставляют возможность производителю или поставщику арматуры осуществлять проверку приводной арматуры, используя местное управления, без необходимости в дополнительной проводке или блоке управления двигателем.

Настройка Atronik выполняется настройкой DIP-переключателей в корпусе. Дополнительные исполнения настраиваются DIP-переключателями аналогично стандартным функциям управления и обратной связи.

Приводы со встроенным блоком Atronik обозначаются СКА для отсечного режима и СКРА для регулирующего режима.



Centronik (СКс и СКЯс)

Установка блока Centronik в привод СК обеспечивает интеллектуальное встроенное управление для обеспечения подключения ко всем системам управления предприятия. Centronik обеспечивает дискретное, сетевое или аналоговое управление и индикацию с экономичным подключением к центральной системе управления.

Приводы с Centronik предоставляют возможность производителю или поставщику арматуры осуществлять тестирование только подключенным питанием, используя местное управления, без необходимости в дополнительной проводке и управлении двигателем.

Настройка приводов, оборудованных блоком Centronik не сложная и не требует вскрытия корпуса. Защищённое паролём меню настройки возможно просматривать на дисплее Centronik. Перемещение по меню экранов настройки выполняется местной кнопкой открыть / закрыть. Настройки также возможно производить пультом настройки Rotork по беспроводной связи ИК или дополнительному Bluetooth. Дисплей блока Centronik отображает положение, состояние и сигнализации при работе. Блок Centronik оснащён встроенным регистратором данных с возможностью отображения на экране количества пусков привода, состояние и произошедшие события.

Приводы со встроенным блоком Centronik обозначаются СКс для отсечного режима и СКЯс для регулирующего режима.



Insight 2 – Программа для настройки и анализа

На приводах со встроенным или дистанционно установленным блоком управления Centronik все настройки возможно выполнить кнопками местного управления и пультом настройки Rotork. Если привод оснащён дополнительным блоком беспроводной связи Bluetooth, то настройку возможно проводить используя устройство с ПО Rotork Insight 2.

Программное обеспечение для ПК Insight 2 возможно использовать с любым приводом СКс оборудованным Bluetooth. Оно позволяет оператору просматривать файлы настройки привода и журнала данных для целей обзора и модификации. Если использование ПК с приводом на заводе не желательно, то возможно использовать пульт настройки Rotork для передачи данных с привода в Insight 2 для любого привода СКс или СКЯс.

Программное обеспечение Rotork Insight2

Информацию по настройкам привода и данные журнала возможно сохранить на любом ПК с установленным ПО Insight 2. Эти данные обеспечат быструю настройку замененного модуля первоначальными настройками привода.

Диагностика с помощью Rotork Insight 2

Программное обеспечение для ПК Insight 2 идеальный инструмент для просмотра и сохранения журнала данных Centronik. Это предоставляет операторам завода полезные данные для оценки характеристик процесса и тенденций износа арматуры.

Связь по Bluetooth

Соединение между приводом и устройством для программирования на базе стандартного беспроводного протокола Bluetooth, поддерживается большинством ноутбуков и КПК. Соединение, для исключения несанкционированного доступа, защищено паролем.

Синий светодиод на дисплее привода указывает соединение по Bluetooth. В Insight 2 возможно точно определить подключенный привод по уникальному серийному номеру и заданному пользователем имени для беспроводного подключения Bluetooth.

Функции программного обеспечения для ПК Insight 2

- Программирование рабочих настроек приводов СКс или СКЯс
- Проверка всех текущих настроек конфигурации
- Просмотр файлов журналов данных подключенного привода
- Различное управление приводом
- Сохранение данных журналов и настроек для использования в будущем
- Загрузка новых настроек в СКс или СКЯс.

Более подробная информация по Insight 2 и пульту настройки Rotork Pro с Bluetooth® в публикации PUB095-001.



Интерфейсы передачи данных

Серия СК разработана для удовлетворения всех требований системной интеграции. Принцип модульной конструкции серии СК предлагает множество уровней интеллектуальности привода.

СК без встроенного управления подходит для простой системы управления по проводам. Приводы SKA обеспечивают встроенный пускатель с простой индикацией состояния. Приводы СКс обеспечивают полностью интеллектуальное решение для комплексного управления предприятием.



Входы Atronik

Стандартные:

- Четыре гальванически изолированных дискретных входа управления. Открыть, Закрыть, Стоп/поддержка и ESD/ПАЗ.

Дополнительные:

- Аналоговый вход для позиционирования. вариант петли 4-20 мА/ 0-5 В/ 0-10 В.

Выходы Atronik

Стандартные:

- Один гальванически изолированный сухой переключающий контакт индикации доступности привода для дистанционного управления / неисправности.
- Два гальванически изолированных реле с сухим переключающемся контактом. Настраиваемые функции и форма контакта нормально разомкнут (Н/Р).

Дополнительные:

- Четыре гальванически изолированных реле с сухим переключающемся контактом. Настраиваемые функции и форма контакта нормально разомкнут (Н/Р).
- Аналоговый выход положения. вариант петли 4-20 мА. Доступна инверсия сигнала (Закрытое положение = низкий или высокий сигнал).

Постоянно изменяющиеся требования применения и функциональности приводов были рассмотрены в серии СК. Приводы СК всегда возможно модернизировать дооснащением блоком Atronik или Centronik для улучшения рабочих характеристик и возможностей подключения к PCY.

Дискретное управление из PCY

Блоки управления Atronik и Centronik имеют дискретные входы и выходы для управления и обратной связи. Расположение клемм для требуемых функций описаны в электрической схеме и схеме подключения привода.



Входы Centronik

Стандартные:

- Шесть гальванически изолированных дискретных входа управления. Открыть, Закрыть, Стоп/поддержка, ESD/ПАЗ, блокировка открытия и блокировка закрытия.

Дополнительные:

- Аналоговый вход для позиционирования. вариант петли 4-20 мА, 0-5 В, 0-10 В или 0-20 В.

Выходы Centronik

Стандартные:

- Один гальванически изолированный сухой переключающий контакт индикации доступности привода для дистанционного управления / неисправности.
- Четыре гальванически изолированных реле с сухим переключающемся контактом. Настраиваемые функции и форма контакта (Н/Р или Н/З).

Дополнительные:

- Восемь гальванически изолированных реле с сухим переключающемся контактом. Настраиваемые функции и форма контакта (Н/Р или Н/З).
- Аналоговый выход положения. вариант петли 0-20 или 4-20 мА. Доступна инверсия сигнала (Закрытое положение = низкий или высокий сигнал).
- Аналоговый выход момента. вариант петли 0-20 или 4-20 мА.

Все дополнительное оборудование может быть установлено для сопровождения или замены стандартного решения управления и обратной связи.

Интерфейсы передачи данных

Современным предприятиям требуется непрерывное управление и обратная связь от привода в диспетчерской плюс данные для управления активами. Руководителям предприятий требуется постоянный и полный контроль над их производством. Операторам технологических установок требуются полные возможности управления в любое время дня и ночи. Менеджерам по техническому обслуживанию требуется информация для создания экономически выгодного календарного графика проведения профилактических и ремонтных работ.

Для удовлетворения данных требований, цифровые промышленные сети позволяют управлять и контролировать электрические приводы и другие полевые устройства компьютером. Использование промышленных сетей снижает потребность в обширной проводке на установке и связанных с ней конструкций.

Приводы Rotork с блоками управления Atronik или Centronik совместимы с сетевыми протоколами. Модернизация приводов СК и СКя на месте установки обеспечивает подключение к существующим сетям системы управления.

Сетевые протоколы

Rotork разработал блоки Atronik и Centronik с учётом непрерывного развития промышленных сетей связи. Со специальной группой поддержки систем, Rotork может разработать новую функциональность для совместимых сетевых протоколов, специально для управления арматурой.

Все варианты связи по сети для серии СК полностью обновляются в соответствии с будущим обновлением драйверов, расширяющим функциональные возможности.

Связь по сети может быть использована самостоятельно или в сочетании с дискретным управлением из системы управления в зависимости от конкретных применений или требований объекта.

Pakscan™

**PROFI
BUS**

DeviceNet
CONFORMANCE TESTED

FOUNDATION

Modbus®

HART
COMMUNICATION PROTOCOL



ПЛК/PCU

Привод СКяС



Привод СКяА



Интерфейсы передачи данных

Modbus®

Плата Modbus для одинарного или двойного канала передачи данных может быть установлен в приводах СКс или СКкс для обеспечения связи в промышленных сетях и передачи всех функций управления приводом и данных обратной связи. Данные передаются по каналу передачи данных RS485 с использованием сетевого протокола Modbus RTU. Системные переменные, такие как адрес и скорость передачи данных, программируются по Bluetooth. Более подробную информацию запросить в Rotork.

DeviceNet®

DeviceNet® это протокол для сетевой передачи данных, использующий шину CAN в промышленных условиях. Файл электронные технические данные (EDS) платы CK DeviceNet® используется для задания параметров привода, позволяя оптимизировать системные рабочие характеристики. По сети DeviceNet® доступны функции управления, состояния и сигнализации. Более подробную информацию запросить в Rotork.

Foundation Fieldbus®

Соответствующая стандарту IEC 61158-2 плата протокола Foundation подключает привод к сети Foundation Fieldbus. Устройство снабжено функцией планирования передачи данных, а также блоком дискретных и аналоговых функций. Приводы Foundation Fieldbus могут связываться непосредственно между собой, без участия контроллера верхнего уровня. Более подробную информацию запросить в Rotork.

Pakscan™

Встроенная в привод плата Pakscan предназначена для дистанционного управления и индикации состояния через резервированное последовательное двухпроводное соединение. Системные переменные программируются по Bluetooth. Более подробную информацию запросить в Rotork.

Profibus®

Плата протокола Profibus DP встраивает приводы СКс и СКкс в сеть Profibus. Полная совместимость с EN 50170 позволяет полностью управлять приводом по сети Profibus и передавать данные на контроллер. Более подробную информацию запросить в Rotork.

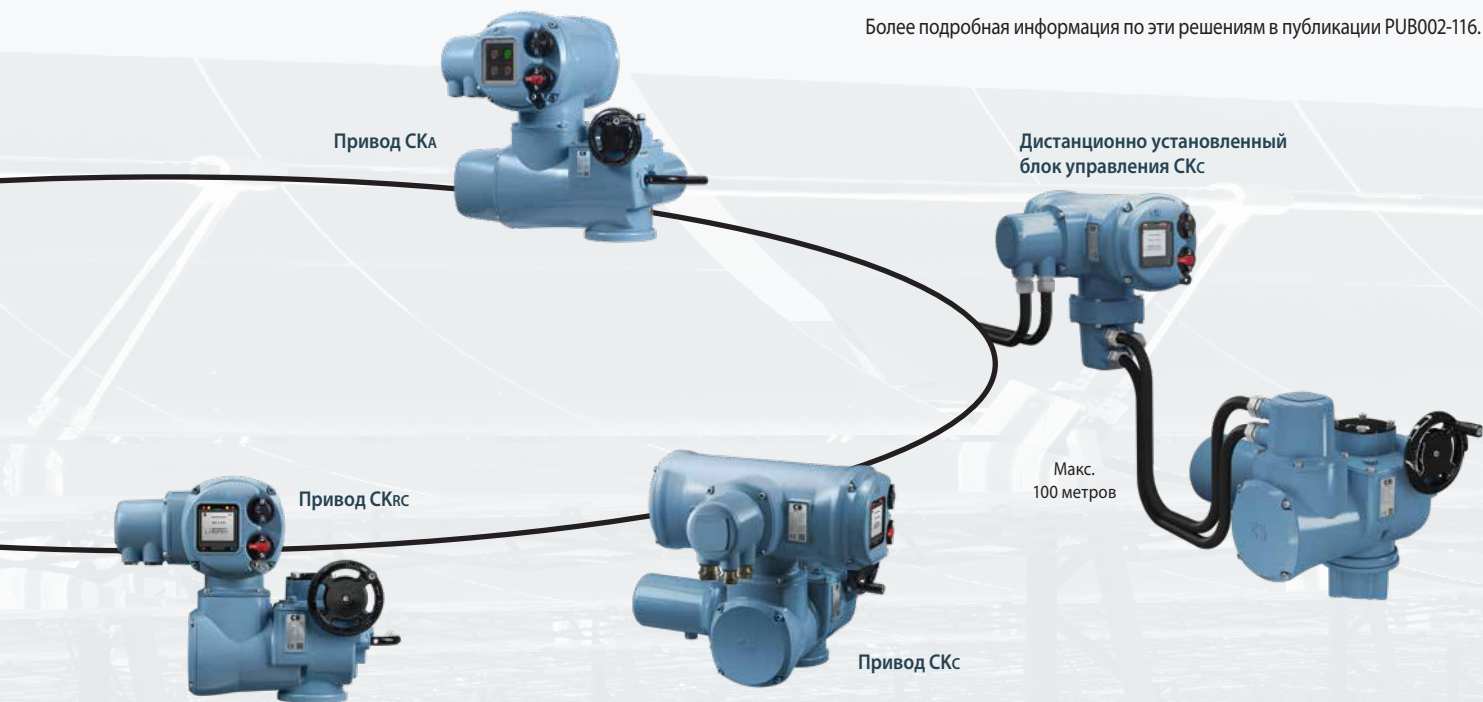
HART®

HART (Магистральный адресуемый дистанционный преобразователь) это протокол связи для управления процессом. Сигнал состоит из двух частей: аналогового сигнала 4-20 мА и накладываемого на него цифрового сигнала. Традиционно петля 4-20 мА используется для управления, а накладываемый цифровой сигнал для обеспечения обратной связи, диагностики и настройки. Используя для выбора необходимых параметров подключённый к приводу контроллер, можно выполнить настройку и обратную связь по цифровому сигналу HART. Большинство настраиваемых пользователем параметров возможно настроить по протоколу связи HART. Более подробную информацию запросить в Rotork.

Profinet и Modbus TCP

Промышленные решения Ethernet быстро становятся популярным выбором для промышленной автоматизации. Rotork разработал решение, позволяющее подключать Modbus TCP или Profinet к приводам серии СК.

Более подробная информация по эти решениям в публикации PUB002-116.



Электрические соединения

Электрические соединения модулей

Штепсельные разъёмы предназначены для рациональной и эффективной работы в модульной конструкции серии СК. Все штепсельные разъёмы серии СК стандартные и универсальные для приводов типов СК, СКА и СКс. Подробную информацию по штепсельному разъёму смотреть в схеме подключений привода.

Клеммный блок

Клеммный блок серии СК имеет один штепсельный разъём, с разделёнными клеммами подключения силовых и контрольных проводов. Предусмотрены три кабельных ввода для удовлетворения различных требований по размерам ввода/кабеля. Подробную информацию смотреть в разделе технические характеристики данной публикации.

Дополнительные кабельные вводы

Доступно дополнительное исполнение корпуса штепсельного разъёма с шестью вводами. Доступны корпуса без вводов для заказа требуемой резьбы кабельных вводов.

Герметичность штепсельного разъёма

Все штепсельные разъёмы стандартно защищены двойным уплотнением. Обеспечивается степень защиты IP68, пока клеммный блок или блок управления отсоединены.

Блок разъединитель

Для сетевых исполнений Atronik или Centronik, возможно установить увеличенный блок разъединитель вместо стандартного клеммного блока. Блок разъединитель обеспечивает полную функциональность промышленной сети, пока блок отсоединён от привода. Это обеспечивает возможность непрерывной работы сети при техническом обслуживании.

Временная защита от окружающей среды

При проведении технического обслуживания, разъём клеммного блока может быть отсоединен от привода или блока управления. Возможна поставка дополнительного устройства хранения для фиксации свободного штекера, чтобы не допустить повреждения выводов клемм. На устройстве хранения имеются точки крепления на стену, также доступна дополнительная крышка для защиты разъёма привода при его транспортировке.



Герметичные штепсельные разъёмы с двойным уплотнением

Механические присоединения

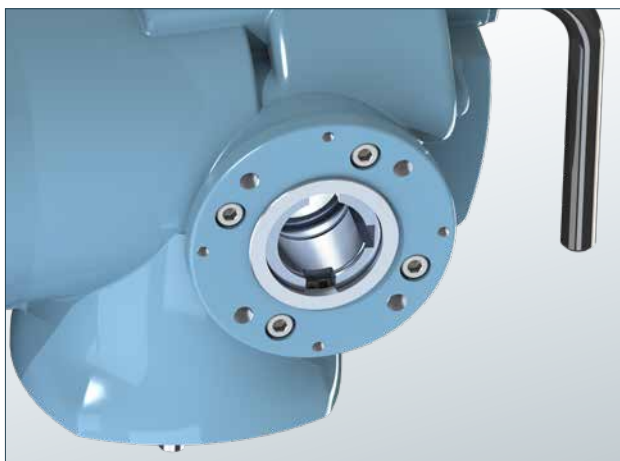
Надёжное сопряжение с арматурой

Все размеры монтажных фланцев серии СК соответствуют стандартам ISO 5210 или MSS SP 102. Подробную информацию смотреть в разделе технические характеристики данной публикации.

Ведущие втулки привода

Все приводы серии СК стандартно оснащены ведущей втулкой типа В1 (отверстие со шпонкой). Доступны В3 (отверстие со шпонкой) и В4 (глухая), использованием переходных втулок, предназначенных для сопряжения со стандартной втулкой В1.

Без осевой нагрузки – ведущая втулка тип 'В'



Вид основания В1



Адаптер В1 на В3



Адаптер В1 на В4



Вид основания В1 с адаптером В3



Вид основания В1 с адаптером В4

Втулка с упорным подшипником

Съёмное опорное основание возможно установить если требуется упорный подшипник. Втулка типа А поставляется как укомплектованный блок, с возможностью быстрого снятия и обратной сборки. Максимальные осевые усилия смотреть в разделе технические характеристики данной публикации.

С осевой нагрузкой – ведущая втулка тип 'А'



Основание под осевую нагрузку: в разобранном виде

Блоки выключателей СК

Механический блок выключателей (МБВ)

МБВ – Текущее положение арматуры и развиваемый приводом крутящий момент измеряет механически и переключатели со степенью защиты IP67 обеспечивают индикацию крайних положений арматуры и превышение заданного крутящего момента. Переключатели крутящего момента и положения для обоих направлений необходимо механически настроить.

Настройка концевых и моментных выключателей

После снятия крышки с механизма выключателей, настройка положения и момента выполняется плоской отвёрткой. Для приводов, оборудованных приводом дополнительной индикации, в механизме индикации имеются отверстия для доступа к механизму выключателей.

Понижающая передача

Блок понижающей передачи, механического блока переключателей RotorK возможно настроить в соответствии с требуемым количеством оборотов на выходе для полного хода арматуры. Стандартная понижающая передача рассчитана на 1500 оборотов выходного вала привода.

Расширенный диапазон передачи

Стандартный блок понижающей передачи возможно расширить для удовлетворения требований до 15 000 оборотов на выходе между крайними положениями открыто и закрыто.

Мигающий контакт для индикации перемещения

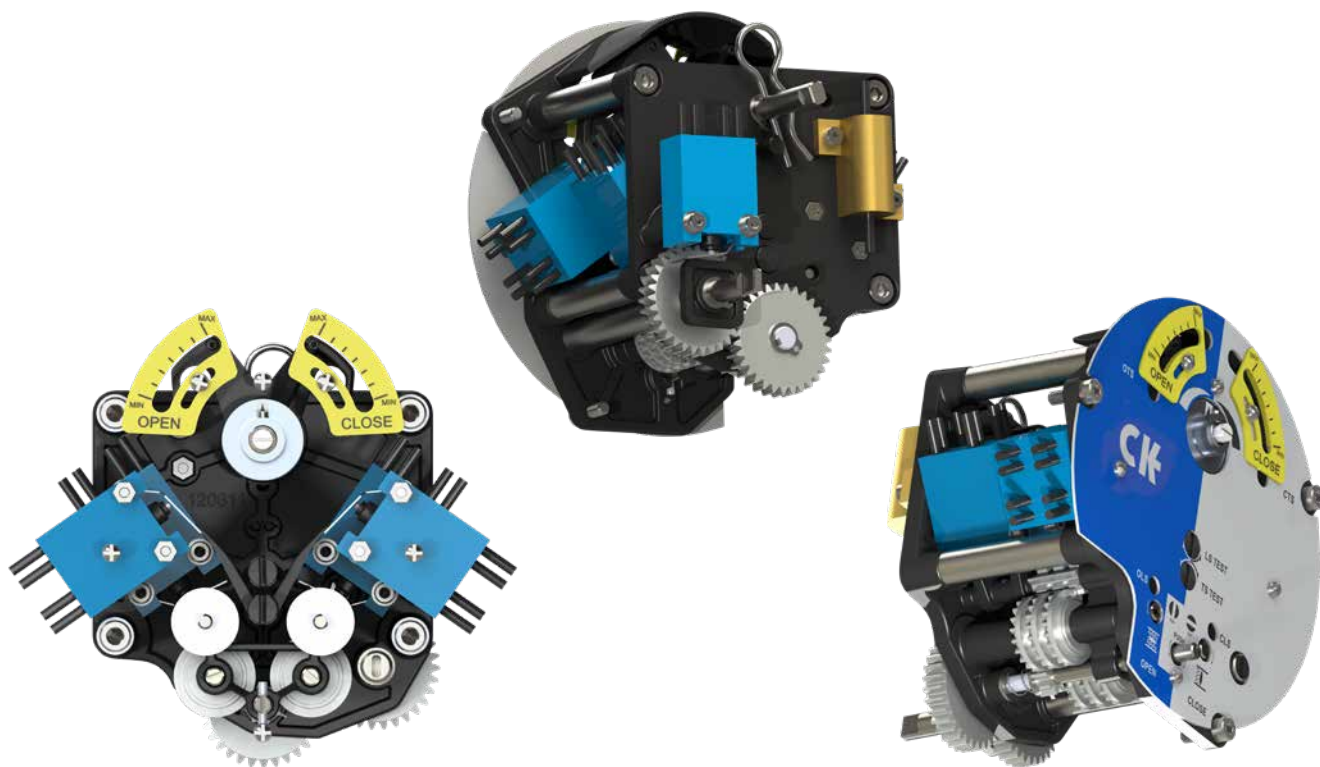
Контакт мигалки входит в стандартный механический блок выключателей для индикации перемещения при перемещении арматуры по всему ходу. Контакт мигалки отделён от других переключателей.

Обогреватель

Резистивный обогреватель поддерживает стабильную и сухую окружающую среду внутри механического блока выключателей привода СК. Обогреватель использует независимый источник питания для обеспечения работоспособности механизма переключателей при отсутствии основного питания привода.

Выключатели управления и индикации

Стандартно имеется четыре выключателя: два для индикации конечных положений и два моментных выключателя, по одному в каждом направлении. Доступны два дополнительных концевых выключателя и два моментных выключателя в случае необходимости. В исполнении с приводом дополнительной индикации (ПДИ) возможно добавить четыре дополнительных переключателя для индикации промежуточного положения.



Механический блок выключателей (МБВ) серии СК

Блоки выключателей СК

Электронный блок выключателей (ЭБВ)

ЭБВ предназначен для использования с блоком управления Centronik. Возможно производить настройку крайних положений и моментных выключателей привода без вскрытия корпуса привода через дисплей Centronik. ЭБВ состоит из датчика абсолютного положения и датчика крутящего момента, объединены в один комплект.

Информация по положению и моменту обрабатывается в блоке Centronik для полного оперативного управления арматурой. Информация о текущем состоянии привода постоянно отслеживается и регистрируется в цифровом регистраторе данных.

Датчик абсолютного положения

Проверенная конструкция датчика абсолютного положения Rotork точно измеряет положение и момент, используя только пять движущихся частей. Использование многоступенчатой передачи, Rotork разработал датчик абсолютного положения с функциями резервирования и самодиагностики. Расположение трёх цилиндрических зубчатых колёс положения определяет текущее положение привода между заданными крайними положениями перемещения, до 8000 оборотов на выходе. Датчик крутящего момента встроен в электронный блок выключателей и обеспечивает точное измерение крутящего момента вплоть до номинального момента.

Регистрация данных

Положение и крутящий момент постоянно контролируются при работе привода. Дополнительный современный регистратор данных будет собирать эту информацию и записывать ее в подробный журнал событий. Эти данные возможно использовать для анализа при периодическом техническом обслуживании или загрузить в ПК с ПО Insight 2.



Электронный блок выключателей (ЭБВ) СК Centronik

Привод дополнительной индикации (ПДИ)

Дополнительный блок ПДИ устанавливается на механический (МБВ) или электронный (ЭБВ) блоки выключателей для обеспечения дополнительных функций, требуемых для различных технологических процессов.

Механический индикатор положения

Блок ПДИ включает диск местной индикации положения. Он обеспечивает местную индикацию положения привода в любое время, даже при отсутствии основного питания на приводе.

Сигнал аналогового выхода

Потенциометрический выход или датчик положения 4-20 мА, с питанием из системы управления блока ПДИ обеспечивают аналоговую индикацию положения в любое время, даже при отсутствии основного питания на приводе. Потенциометр возможно использовать с механическим блоком выключателей для индикации промежуточного положения в блоке Centronik.

Выключатели промежуточного положения

Дополнительные выключатели промежуточного положения возможно установить в блок ПДИ. Они настраиваются вручную простым подпружиненным кулачком. Выключатели работают даже при отсутствии основного питания на приводе.



Привод дополнительной индикации (ПДИ) серии СК

Доступность

Многоцелевое модульное исполнение

Простота модернизации на месте эксплуатации основное преимущество модульного исполнения приводов.

Дистанционно установленный пускатель

Rotork предоставляет возможность дистанционной установки блока управления Centronik приводов серии СК. Длина кабеля до 100 метров (328 ft) также обеспечивает необходимый доступ к оборудованному блоком Centronik приводам, когда расположение арматуры имеет ограничения по ее доступности.

Расположение блока Rotork

Штепсельный разъём клеммного блока каждого привода СК возможно повернуть на 360° с шагом 90° для лучшего соответствия требованиям расположения кабеля на месте установки. В дополнение к этому, у приводов СКс возможно повернуть блок Centronik с шагом 90° в сопрягаемой поверхности привода.

Крышку с местным управлением и индикацией блока Atronik и Centronik возможно повернуть на 360° с шагом 90°, для удобства расположения на месте установки.



Дистанционно установленный блок управления Centronik до 100 м от привода

Защита от несанкционированного управления

Рычаг включения ручного дублёра

Рычаг включения ручного дублёра возможно заблокировать висячим замком, для ограничения ручного управления только уполномоченным персоналом. Диаметр скобы замка 6,5 мм.

Селектор режимов местный /стоп/дистанционный

Для исключения несанкционированного изменения режима управления приводом, возможно заблокировать висячим замком защёлку селектора в местном, стоп или дистанционном положении. Диаметр скобы замка 6,5 мм.



Рычаг включения ручного дублёра с функцией блокировки замком

Защита и диагностика арматуры

Приводы Rotork разработаны с учётом 60 летнего опыта в приводной технике и соответствуют международным требованиям по безопасности в управлении арматурой.

Температурная защита двигателя

Приводы СК включают изоляцию двигателя для защиты от термического разрушения. В отсечных приводах (СК, СКА и СКс) используется класс F или более высокая степень изоляции. В регулируемых приводах (СКв, СКРА и СКРс) используется изоляция класса H. В обмотках двигателя привода СК встроены самовосстанавливающиеся термостаты для отключения двигателя при превышении заданной температуры.

Коррекция чередования фаз

В трехфазных приводах с блоком Atronik и Centronik предусмотрена автоматическая коррекция чередования фаз для исключения неправильного подключения кабеля силового питания. Указанная встроенная функция предотвращает повреждение привода, упрощает пуск в эксплуатацию и обеспечивает перемещение привода в правильном направлении при получении соответствующей команды.

Защита от перегрузки арматуры по моменту

В приводах серии СК доступна настройка моментных выключателей на открытие и на закрытие. В случае если измеренный момент при перемещении превысит заданное ограничение по моменту в соответствующем направлении привод остановится. Движение допускается только в противоположном направлении для возможного удаления препятствия и сброса сработавшего моментного выключателя.

Безопасное ручное управление

Штурвал независим от электродвигателя и включается блокируемой рукояткой выбора ручного режима через низкоскоростную муфту для безопасной эксплуатации. При запуске двигателя привод автоматически возвращается в режим работы от электродвигателя.

Действие при отсутствии сигнала

Приводам СКА, СКРА, СКс и СКРс возможно задать выполнение определённых функций при потере сигнала управления. Это настраивается для аналогового (мА / В) управления или управления по сетевому протоколу (цифровое).

Защита выдвигного штока арматуры

Защита штока в серии СК для всех вариантов применения. Размер возможно специфицировать с шагом 6" в зависимости от хода арматуры. Защита штока Rotork полностью герметична для защиты оператора от перемещающегося штока и полной защиты штока арматуры от окружающей среды.

Блокировки дистанционного управления

В приводах СКс и СКРс доступны отдельные сигналы блокировок, которые можно настроить для запрета перемещения пока разрешающий сигнал не подаётся параллельно управляющему.

Безопасность Centronik

Настройка блок Centronik приводов СКс и СКРс требует введения действующего пароля перед изменением каких-либо настроек привода.

Безопасная беспроводная связь по Bluetooth

Приводы управляемые Centronik с дополнительным блоком беспроводной связи по Bluetooth возможно настроить пультом настройки Rotork или программой для ПК Insight 2. Оба метода требуют ввода действительного пароля для полного соединения и каждый блок управления Centronik недоступен для связи со сторонними устройствами или программами.

В целях снижения стоимости эксплуатации, очень важно чтобы операторы могли контролировать рабочие характеристики каждого привода для планирования профилактического обслуживания и увеличения времени работы оборудования. Клиенты Rotork ожидают от приводов серии СК три основные функции: увеличенный интервал между техническими обслуживаниями, длительный срок службы и надёжная работа. Все эти функции помогут клиенту достичь минимальной стоимости эксплуатации.

Самодиагностика

В приводах оборудованных Atronik и Centronik есть автоматическая самодиагностика и функции диагностики указывают пользователю наличие каких-либо неисправностей в процессе эксплуатации. Atronik отображает состояние неисправности светодиодным индикатором неисправности, Centronik отображает состояние неисправности на ЖК-дисплее. Оба блока управления могут дистанционно передавать состояние неисправности.

Подробная диагностика

В приводах оборудованных Centronik возможно классифицировать неисправности и сигнализации состояния в четыре категории NAMUR для дистанционной диагностики. При наличии сигнализаций сервисный инженер может получить подробную информацию о состоянии привода с дисплея привода или через ПО Insight 2. Дополнительная диагностическая информация поможет определить проблему и инициировать соответствующее действия для исправления.

Рабочие характеристики привода

Все основные рабочие характеристики привода контролируются и записываются в регистратор данных блока Centronik. Данные по существенным параметрам, таким как рабочие пуски, крутящий момент по всему ходу и температура привода регистрируются в течении всего срока службы привода.

Журнал событий

Блок управления Centronik может записывать информацию по предупреждающим сигналам, условиям отказов, времени работы, изменении настроек и команды управления в отчете событий. Это возможно использовать для планирования профилактического обслуживания для обеспечения абсолютной надёжности привода.

Современные, при этом включающие апробированные инженерно-технические решения, герметичные приводы Rotork серии СК, применимы со всеми типами арматуры в не взрывоопасных расположениях.

СК серия



Технические характеристики

На следующих страницах приведены рабочие и технические характеристики приводов Rotork серии СК.

Пожалуйста, воспользуйтесь списком содержания для поиска необходимой Вам информации.



Раздел	Страница
Продолжительность включения двигателя	34
Условия эксплуатации	34
Рабочие характеристики многооборотного привода серии СК	36
Параметры электропитания	38
Устойчивость к вибрации	38
Уровень шума	38
Проектный срок службы	39
Характеристики двигателя	39
Ориентация привода	39
Контроль механизмом выключателей	39
Механический блок выключателей (МБВ)	40
Привод дополнительной индикации (ПДИ)	40
Электронный блок выключателей (ЭБВ)	41
Электромонтаж	41
Блок управления Atronik	42
Блок управления Centronik	43

Технические характеристики

Продолжительность включения двигателя

Отсечной и регулирующий режим работы подвергают привод различным рабочим нагрузкам и динамике механического износа. По этой причине в серии СК исполнение CK Standard для отсечного режима работы и СК_R для регулирующего режима работы. Блоки управления Atronik или Centronik возможно установить на любой тип привода для создания типов SKA, SKRA, SKC и SKRC.

Продолжительность включения двигателя всех приводов серии СК соответствует EN 15714-2 и IEC 60034-1. Подробная информация о выходах привода и рабочих циклах доступна в разделе характеристики двигателя на стр. page 39.

Обозначения моделей отсечного привода по EN 15714-2 Класс А и В

- СК 30 – СК 500
- SKA 30 – SKA 500
- SKC 30 – SKC 500

Обозначения моделей регулирующего привода по EN 15714-2 Класс С

- СК_R 30 – СК_R 500
- SKRA 30 – SKRA 250
- SKRC 30 – SKRC 500

Условия эксплуатации

Приводы Rotork разработаны для применения по всему миру в не взрывоопасных системах тепло-водоснабжения, водоотведения и общепромышленного применения. Сосредоточившись на устойчивости к наиболее неблагоприятным условиям привело серию СК к исключительной IP68 (8 м / 96 часов) защите. Высокий уровень защиты от окружающей среды, широкий диапазон рабочих температур и увеличенные интервалы обслуживания обеспечивают универсальность привода, подходящую для большинства технологических процессов.

Цвет

Стандартный цвет светло-синий - RAL5024. По требованию заказчика возможна окраска в другие цвета, за дополнительной информацией обращайтесь в Rotork.

Защита корпуса IP68

Приводы Rotork серии СК стандартно поставляются с защитой корпуса IP68 в соответствии с EN 60529. Степень защиты IP68 до восьми метров под водой максимум 96 часов. Возможно выполнить до 10 перемещений, пока привод погружен на максимальную глубину погружения. Для обеспечения защиты IP68 привода серии СК необходимо использовать соответствующие герметичные кабельные вводы. Кабельные вводы не входят в стандартную комплектацию приводов СК. В целях обеспечения герметичности корпуса IP68 во время сервисных работ возможно использовать дополнительную крышку для защиты несопряженных поверхностей модуля.

Смазка

Приводы серии СК на заводе заполнены на весь срок службы редуторным маслом высшего качества, соответствующим применению привода. В приводах используются стандартные моторные масла, легко доступные во всем мире. Масляная смазка превосходит консистентную по охвату температурного диапазона и позволяет устанавливать привод в любом положении. Масло не доставляет проблем, подобно консистентной смазке, таких, как расслоение при повышенных температурах или выброс смазки из вращающихся компонентов, создавая "туннель" из смазки вокруг компонентов, требующих смазки. Стандартное автомобильное масло SAE80EP. Низкотемпературное масло MOBIL SHC624. Масло пищевого качества Hydra Lube GB Heavy.

Защита от коррозии

Защита от коррозии является очень важной частью надёжного приводного решения для обеспечения длительного срока службы привода. Все покрытия приводов СК прошли испытания в соответствии с процедурой Rotork - распыление соли в течение 1000 часов, которая является наиболее реалистичным и жёстким из применимых испытаний. Эти испытания сочетают распыление соли, просушку и влажность при повышенной температуре на полностью укомплектованных приводах заводской сборки. Таким образом, проверяется окончательное покрытие и различные подложки, крепёж и стыки на приводе. Подложки и покрытия выбираются с целью обеспечения максимальной устойчивости к коррозии и хорошей адгезии.

Категория коррозионной активности	Вариант окраски СК	Окружающая среда снаружи	Окружающая среда внутри
C1	Стандартное порошковое покрытие RAL5024 (P1)	Нет	Отапливаемые здания с чистой атмосферой, например офисы, магазины, школы и гостиницы.
C2		Атмосфера с низким уровнем загрязнения, например, в сельской местности.	Неотапливаемые здания, где может происходить конденсация, например, склады и спортивные залы.
C3		Городская и промышленная атмосфера, умеренное загрязнение двуокисью серы, например, городские центры и прибрежные территории с низким уровнем солёности.	Производственные помещения с высокой влажностью и незначительным загрязнением воздуха, например, заводы пищевой промышленности, прачечные, пивоваренные и молочные фермы.
C4	Стандартное порошковое покрытие RAL5024 плюс морское покрытие на черных металлах (P2)	Промышленные районы и прибрежные территории с умеренной солёностью, например, прибрежного корабля и верфи.	Помещения с постоянно агрессивными средами, например, химические заводы и бассейны.
C5-M (Морская)		Прибрежные и морские территории с высокой солёностью, например, морские буровые установки и суда.	Территории с очень агрессивной средой, содержащие повышенную влажность и высокую концентрацию загрязняющих веществ, например, градирни и лодки.
C5-I (Промышленная)	Полное офшорное покрытие на всех материалах (PX)	Промышленные районы с высокой влажностью и агрессивной атмосферой, например, очистные сооружения и электростанции.	Территории с очень агрессивной средой, содержащие повышенную влажность и высокую концентрацию загрязняющих веществ, например, химические заводы и котельные.

В приведенной выше таблице указаны уровни защиты краской, на основании срока службы (>15 лет) в соответствии с ISO12944-2.

Технические характеристики

Диапазон температур окружающей среды

Приводы серии СК могут работать при различных требуемых рабочих температурах обеспечивая успешное перемещение арматуры в самых суровых неопасных условиях. Дополнительное низкотемпературное исполнение СК требует замены уплотнений, смазки и подшипников. Указанные в таблице ниже значения для всех исполнений приводов серии СК включая блоки управления Atronik и Centronik.

Тип	Исполнение	Диапазон температур	
		Рабочая температура	Температура хранения
Многооборотные отсечные трёхфазные приводы СК	Стандартно	-30 до 70 °C (-22 до +158 °F)	-40 до +80 °C (-40 до +176 °F)
	Вариант исполнения	-40 до 60 °C (-40 до 140 °F)	-60 до +80 °C (-76 до +176 °F)
Многооборотные отсечные однофазные приводы СК	Стандартно	-25 до +70 °C (-13 до +158 °F)	-40 до +80 °C (-40 до +176 °F)
Многооборотные регулирующие трёхфазные приводы СК	Стандартно	-30 до 70 °C (-22 до +158 °F)	-40 до +80 °C (-40 до +176 °F)
	Вариант исполнения	-40 до 60 °C (-40 до 140 °F)	-60 до +80 °C (-76 до +176 °F)

Крепление привода

Размер	Ед. изм.	СК 30 и СК 60	СК 120	СК 250 и СК 500	
Ведущая втулка тип 'А'	Размер фланца (ISO5210)	-	F07 F10	F10 F14	
	Размер фланца (MSS SP - 102)	-	FA07 FA10	FA10 FA14	
	Диаметр выдвижного штока*	мм (in)	26 (1)	34 (1 ¹ / ₈) 40 (1 ⁵ / ₈)	57 (2 ¹ / ₄)
	Максимальное осевое усилие	кН (lbf)	40 (8992)	40 (8992) 70 (15 737)	160 (35 969)
	Диаметр не выдвижного штока*	мм (in)	20 (3/4)	26 (1) 32 (1 ¹ / ₄)	45 (1 ³ / ₄)
Ведущая втулка тип 'В'	Тип 'В1' (расточное отверстие)	мм (in)	28 (1 ¹ / ₈) 42 (1 ⁵ / ₈)	42 (1 ⁵ / ₈) 60 (2 ³ / ₈)	
	Тип 'В3' (расточное отверстие)	мм (in)	16 (5/8) 20 (3/4)	20 (3/4) 30 (1 ¹ / ₈)	
	Тип 'В4' (не обработанная)*	мм (in)	20 (3/4) 30 (1 ¹ / ₈)	30 (1 ¹ / ₈) 45 (1 ³ / ₄)	

* Этот тип втулки требует механической обработки под шток арматуры или редуктора. Указанные для этих втулок размеры являются максимально допустимыми значениями.

Технические характеристики

Рабочие характеристики многооборотного привода серии СК

Отсечной СКА и СКс – трёхфазный

Данные приведены для приводов с трёхфазным двигателем, работающих в режиме Класс А и В (EN15714-2) / S2 - 15 минут (IEC60034-1). Подробную информацию по электрическим характеристикам для каждого привода смотреть в таблицах данных по электрическим двигателям СК.

Размер	Момент				Обр./мин (при 50 Гц)	Обр./мин (при 60 Гц)	Передаточное число штурвала	Монтажный фланец привода	
	Максимальный		Рабочий					ISO 5210	MSS SP-102
	Нм	lbf.ft	Нм	lbf.ft					
СК 30	30	22	10	7	9, 12, 18, 24, 36, 48, 72, 96, 144	11, 14, 21, 29, 43, 57, 86, 115, 173	10:1	F07/F10	FA07/FA10
	25	18			192	230			
СК 60	60	44	20	15	9, 12, 18, 24, 36, 48, 72, 96, 144	11, 14, 21, 29, 43, 57, 86, 115, 173	10:1	F07/F10	FA07/FA10
	50	37			192	230			
СК 120	120	89	40	30	9, 12, 18, 24, 36, 48, 72, 96, 144	11, 14, 21, 29, 43, 57, 86, 115, 173	10:1	F10	FA10
	100	74			192	230			
СК 250	250	184	83	61	9, 12, 18, 24, 36, 48, 72, 96, 144	11, 14, 21, 29, 43, 57, 86, 115, 173	10:1	F14	FA14
	200	148			192	230			
СК 500	500	369	167	123	9, 12, 18, 24, 36, 48, 72, 96*, 144*	11, 14, 21, 29, 43, 57, 86, 115*, 173*	20:1	F14	FA14
	400	295			192*	230*			

Примечание: Номинальный момент это максимальный момент, установленный на оба направления. Пусковой момент может превышать это значение в 1,4 – 2,0 раза в зависимости от скорости и напряжения.

Примечание: В следствии инерции и износа рабочих втулок, приводы со скоростью на выходе 144 и 192 обр./мин не рекомендуются для установки непосредственно на задвижки.

* только приводы СК и СКс.

Отсечной СК, СКА и СКс – однофазный

Данные приведены для приводов с однофазным двигателем, работающих в режиме Класс А и В (EN15714-2) / S2 - 15 минут (IEC60034-1). Подробную информацию по электрическим характеристикам для каждого привода смотреть в таблицах данных по электрическим двигателям СК.

Размер	Момент				Обр./мин (при 50 Гц)	Обр./мин (при 60 Гц)	Передаточное число штурвала	Монтажный фланец привода	
	Максимальный		Рабочий					ISO 5210	MSS SP-102
	Нм	lbf.ft	Нм	lbf.ft					
СК 30	30	22	10	7	18, 24, 36, 48, 72, 96, 144	21, 29, 43, 57, 86, 115, 173	10:1	F07/F10	FA07/FA10
	25	18			192	230			
СК 60	60	44	20	15	18, 24, 36, 48, 72, 96, 144	21, 29, 43, 57, 86, 115, 173	10:1	F07/F10	FA07/FA10
	50	37			192	230			
СК 120	120	89	40	30	18, 24, 36, 48, 72, 96, 144*	21, 29, 43, 57, 86, 115, 173*	10:1	F10	FA10
	100	74			192*	230*			
СК 250	250	184	83	61	18, 24, 36, 48	21, 29, 43, 57	10:1	F14	FA14

*110В и 115В не доступно для данной комбинации размера привода и скорости.

Технические характеристики

Регулирующий СК_R, СК_{RA} и СК_{RC} – трёхфазный 25%

Данные приведены для приводов с трёхфазным двигателем, работающих в режиме Класс С (EN15714-2) / S4 – 25% (IEC 60034-1). Подробную информацию по электрическим характеристикам для каждого привода смотреть в таблицах данных по электрическим двигателям СК.

Размер	Момент				Макс. пусков	Обр./мин (при 50 Гц)	Обр./мин (при 60 Гц)	Передаточное число штурвала	Монтажный фланец привода	
	Максимальный		Регулирующий						ISO 5210	MSS SP-102
	Нм	lbf.ft	Нм	lbf.ft						
СК _R 30	30	22	15	11	600	9, 12, 18, 24, 36, 48, 72, 96	11, 14, 21, 29, 43, 57, 86, 115	10:1	F07/F10	FA07/FA10
СК _R 60	60	44	30	22	600	9, 12, 18, 24, 36, 48, 72, 96	11, 14, 21, 29, 43, 57, 86, 115	10:1	F07/F10	FA07/FA10
СК _R 120	120	89	60	44	600	9, 12, 18, 24, 36, 48, 72, 96	11, 14, 21, 29, 43, 57, 86, 115	10:1	F10	FA10
СК _R 250*	250	184	120	89	600	9, 12	11, 14	10:1	F14	FA14
					600	18, 24	21, 29			
					600	36, 48	43, 57			
					400	72, 96	86, 115			
СК _R 500*	500	369	200	148	600	9, 12	11, 14	20:1	F14	FA14
					600	18, 24	21, 29			
					600	36, 48	43, 57			
					400	72, 96	89, 115			

* СК_{RA} 250 доступен только от 9 -14 обр./мин. СК_{RA} 500 недоступен.

Регулирующий СК_R и СК_{RC} – трёхфазный 25%

Данные приведены для приводов с трёхфазным двигателем, работающих в режиме Класс С (EN15714-2) / S4 – 50% (IEC 60034-1). Подробную информацию по электрическим характеристикам для каждого привода смотреть в таблицах данных по электрическим двигателям СК.

Размер	Момент				Макс. пусков	Обр./мин (при 50 Гц)	Обр./мин (при 60 Гц)	Передаточное число штурвала	Монтажный фланец привода	
	Максимальный		Регулирующий						ISO 5210	MSS SP-102
	Нм	lbf.ft	Нм	lbf.ft						
СК _R 30	30	22	10	7	1200	9, 12, 18, 24, 36, 48, 72, 96	11, 14, 21, 29, 43, 57, 86, 115	10:1	F07/F10	FA07/FA10
СК _R 60	60	44	20	15	1200	9, 12, 18, 24, 36, 48, 72, 96	11, 14, 21, 29, 43, 57, 86, 115	10:1	F07/F10	FA07/FA10
СК _R 120	120	89	45	33	1200	9, 12, 18, 24, 36, 48, 72, 96	11, 14, 21, 29, 43, 57, 86, 115	10:1	F10	FA10
СК _R 250	250	184	90	66	1200	9, 12	11, 14	10:1	F14	FA14
					900	18, 24	21, 29			
					600	36, 48	43, 57			
					400	72, 96	86, 115			
СК _R 500	500	369	180	133	1200	9, 12	11, 14	20:1	F14	FA14
					900	18, 24	21, 29			
					600	36, 48	43, 57			
					400	72, 96	89, 115			

Технические характеристики

Параметры электропитания

Возможное электропитание приводов серии СК приведено ниже. Не все исполнения приводов или размеры доступны со всеми двигателями или напряжениями/частотами. Подробную информацию смотреть в отдельных таблицах данных двигателей.

Трёхфазный отсечной

Напряжения	Частота
[В]	[Гц]
220, 240, 380, 400, 415, 440, 500	50
220, 240, 380, 440, 460, 480, 600	60

Однофазный отсечной

Напряжения	Частота
[В]	[Гц]
110, 115, 220, 230, 240	50
110, 115, 220, 230, 240	60

Трёхфазный регулирующийся

Напряжения	Частота
[В]	[Гц]
220, 240, 380, 400, 415, 440	50
220, 240, 380, 440, 460, 480	60

Допустимые отклонения силового питания по напряжению и частоте

Для всех приводов серии СК:

- Допустимое отклонение напряжения $\pm 10\%$
- Допустимое отклонение частоты $\pm 5\%$.
- Макс. падение напряжения при пуске - 15%

Устойчивость к вибрации

В соответствии с EN 60068-2-6

Тип	Уровень
Общезаводская вибрация	2g суммарно среднеквадратичное значение для всех вибраций в диапазоне частот от 10 до 1000 Гц
Ударная нагрузка	Пик перегрузки 5g
Сейсмические нагрузки	Ускорение 2g с частотным диапазоном от 1 до 50 Гц, если привод работает вовремя и после события 5g при диапазоне частот от 1 до 50 Гц, если требуется сохранение только структурной целостности.

Уровень шума

Генерируемый многооборотным приводом серии СК шум на расстоянии 1 м не превышает 70 дБ (А).



СК серия

Технические характеристики

Проектный срок службы

В соответствии с EN15714-2:2010

Пуск привода - это любое действие, требующее начала вращения двигателя в любом направлении. Если двигатель работает и поступает команда для вращения в том же направлении, то это не учитывается как пуск.

Отсечные приводы

Тип	Проектный срок службы
СК, СКА, СКс	500 000 оборотов на выходе, с номинальным моментом на закрытие, 33% номинального момента за ход

Регулирующие приводы – 25%

Тип	Проектный срок службы
СКR, СКRа, СКRс	1 800 000 пусков* при 50% номинального момента, минимум 1% хода

Регулирующие приводы – 50%

Тип	Проектный срок службы
СКR, СКRс	1 200 000 до 1 800 000 пусков* при минимум 30% номинального момента, минимум 1% хода

* Количество пусков определяется крутящим моментом на выходе привода в соответствии с EN15714-2: 2009.

Характеристики двигателя

Режим эксплуатации в соответствии с IEC 60034-1/EN 15714-2

Тип	Трёхфазное	Однофазное
СК 30 – СК 500	S2 - 15 мин, S2 - 30 мин / Классы А, В	S2 - 15 мин / Классы А, В
СКА 30 – СКА 500	S2 - 15 мин, S2 - 30 мин / Классы А, В	S2 - 15 мин / Классы А, В
СКс 30 – СКс 500	S2 - 15 мин, S2 - 30 мин / Классы А, В	S2 - 15 мин / Классы А, В
СКR 30 – СКR 500*	S4 – 25%, S4 – 50% / Класс С	–
СКRа 30 – СКRа 250*	S4 – 25% / Класс С	–
СКRс 30 – СКRс 500*	S4 – 25%, S4 – 50% / Класс С	–

Информация о режимах работы двигателя в соответствии со следующими условиями: номинальное напряжение питания, окружающая температура +40 °C (+104 °F) и средняя нагрузка 33% номинального момента.

* Высокоскоростные приводы СКR, СКRа и СКRс имеют уменьшенный рабочий цикл, чтобы уменьшить износ механической передачи привода. Подробную информацию по ограничениям рабочих циклов смотреть в технических характеристиках многооборотных приводов серии СК.

Номинальные значения для защиты двигателя

Стандартно для защиты двигателя от чрезмерного повышения температуры используются термостат. Если установлен блок Atronik или Centronik сигнал защиты двигателя обрабатывается внутри для сигнализации состояния внутри привода. Это позволит предотвратить дальнейшую работу, пока термостат не восстановится в пределах рабочего диапазона. Сигналы в исполнениях СК и СКR необходимо отслеживать во внешнем управлении.

Ориентация привода

Приводы серии СК (с или без блока управления) могут работать без ограничений в любом положении.

Контроль механизмом выключателей

Количество оборотов хода арматуры

	Допустимый ход арматуры (оборотов)	
	Механический блок выключателей	Электронный блок выключателей
Стандартно	1500	8000
Вариант исполнения	15 000	-

Механический блок выключателей

Механический блок выключателей имеет внутреннюю проводку для подключения внешней системы управления. Назначение клемм для различных функций указано в электрической схеме привода и схеме подключений. Все подключения через штепсельный разъём Rotork упрощают подключение привода на месте установки. Механический блок выключателей устанавливается с блоками управления Atronik и Centronik.

Электронный блок выключателей – только в СКс и СКRс

В электронном блоке выключателей применяется технология датчика абсолютного положения для измерения положения и крутящего момента. Значения положения и крутящего момента передаются по шине CAN в блок управления Centronik для дальнейшей обработки. Настройка концевых и моментных выключателей выполняется цифровым способом через встроенное ПО Centronik. Электронный блок выключателей устанавливается только с блоками управления Centronik.

Технические характеристики

Механический блок выключателей (МБВ)

Концевые и моментные выключатели

Выбор	Описание	Тип контакта
Стандартно - 4 выключателя	2 концевых выключателя - 1 для каждого направления 2 моментных выключателя - 1 для каждого направления	Каждый 4-проводный переключатель имеет НО и НЗ контакт, герметичен по IP67
Дополнительные - 6 выключателей	4 концевых выключателя - 2 для каждого направления (стандартный и дополнительный выключатели), 2 моментных выключателя - 1 для каждого направления	Каждый 4-проводный переключатель имеет НО и НЗ контакт, герметичен по IP67
Дополнительные - 6 выключателей	2 концевых выключателя - 1 для каждого направления, 4 моментных выключателя - по 2 для каждого направления (стандартный и дополнительный выключатели)	Каждый 4-проводный переключатель имеет НО и НЗ контакт, герметичен по IP67
Дополнительные - 8 выключателей	4 концевых выключателя - 2 для каждого направления (стандартный и дополнительные выключатели), 4 моментных выключателя - 2 для каждого направления (стандартный и дополнительные выключатели)	Каждый 4-проводный переключатель имеет НО и НЗ контакт, герметичен по IP67

Электрические характеристики				Подробное описание выключателей		
Напряжение переключения	30 В	125 В	250 В	Функционирование	Тип контакта	Материал контакта
Индуктивная нагрузка АС (cos Ø > 0.8)	5 А	5 А	5 А	4-х проводной - управление рычагом	2 контакта мгновенного действия	Серебро
Активная нагрузка DC	0,5 А	0,5 А	0,5 А			

Мигающий контакт для индикации перемещения

Электрические характеристики				Характеристики мигалки		
Напряжение переключения	30 В	125 В	250 В	Функционирование	Тип контакта	Материал контакта
Индуктивная нагрузка АС (cos Ø > 0.8)	5 А	5 А	5 А	2-х проводной - Вращение кулачка с выступом	1 контакт мгновенного действия	Серебро
Активная нагрузка DC	0,5 А	0,5 А	0,5 А			

Привод дополнительной индикации (ПДИ)

Выключатели промежуточного положения

Электрические характеристики				Подробное описание выключателей		
Напряжение переключения	30 В	125 В	250 В	Функционирование	Тип контакта	Материал контакта
Индуктивная нагрузка АС (cos Ø > 0.8)	5 А	5 А	5 А	2-х проводной - управление рычагом	1 контакт мгновенного действия	Серебро
Активная нагрузка DC	0,5 А	0,5 А	0,5 А			

Индикация промежуточного положения

Точный потенциометр	
Линейность	≤ 2 %
Питание	0,5 Вт
Сопротивление (стандартно)	5 кОм
Сопротивление (вариант)	1 кОм, 10 кОм

Дистанционный датчик положения СРТ	
Подключение	3/4 провода
Диапазон сигнала	4-20 мА
Силовое питание	24 В DC, ±15 % сглажено

Технические характеристики

Электронный блок выключателей (ЭБВ)

Рабочие характеристики	
Изменение положения	Комплект многоступенчатой передачи (1 ведущая шестерня и 3 измерительных шестерни) измеряет положение с использованием технологии датчика Холла
Измерение крутящего момента	Комплект одной прямой передачи измеряет крутящий момент с использованием технологии датчика Холла

Электромонтаж

Штепсельный разъём

Штепсельное подключение Rotork			
Параметры	Контакты двигателя	Заземление	Контакты управления
Макс. кол-во контактов	3	1	52
Обозначение	1, 2, 3	PE	4-56
Макс. ном. ток	20 А	-	5 А
Тип подключения	Винт	Проушина	Винт
Макс. сечение	6 мм ²	Проушина М4	2,5 мм ²
Материал держателя контакта	Полиамид	Полиамид	Полиамид
Материал контакта	Латунь	Латунь	Латунь - лужёная

Кабельные вводы

Резьбы кабельных вводов клеммного блока	
Метрические резьбы (стандартно)	1 x M20 x 1,5; 1 x M25 x 1,5; 1 x M32 x 1,5
NPT - резьбы (вариант)	2 x ¾" NPT, 1 x 1¼" NPT

Резьбы дополнительного кабельного ввода клеммного блока	
Метрическая резьба	1 x M20 x 1,5; 1 x M25 x 1,5; 1 x M32 x 1,5
NPT - резьбы	1 x ¾" NPT, 2 x 1" NPT, 1 x 1¼" NPT
Корпус без вводов	Для обработки под требуемые параметры

Резьбы дополнительного кабельного ввода клеммного блока	
Метрическая резьба	2 x M25 x 1,5, 4 x M20 x 1,5
NPT - резьбы	2 x 1" NPT, 4 x ¾" NPT

Технические характеристики

Блок управления Atronik

Электрические характеристики	
Дискретные входные сигналы	
Стандартно	24 В DC; ОТКРЫТЬ, СТОП/ПОДДЕРЖКА, ЗАКРЫТЬ, ESD/ПАЗ
Управление промежуточным положением	
Дополнительный аналоговый вход	4-20 мА, 0-5 В, 0-10 В, 0-20 В
Выходные сигналы	
Стандартное реле Монитор	1 сухой переключающий контакт, максимум 24 В DC, 2 А / 250 В AC, 0,5 А
Стандартные реле S1-S2	2 выходных контакта с настраиваемым переключением, "сухие" контакты, форма контакта нормально разомкнут (Н/Р), максимум 24 В DC / 250 В AC, 0,5 А
Дополнительные реле S3-S6	4 дополнительных выходных контакта с настраиваемым переключением, "сухие" контакты, форма контакта нормально разомкнут (Н/Р), максимум 24 В DC / 250 В AC, 0,5 А
Индикация положения	
Дополнительный аналоговый выход	4-20 мА
Местное управление	
Стандартное местное управление	Блокируемый местный селектор: МЕСТНОЕ, СТОП, ДИСТАНЦИОННОЕ Переключатель управления: ОТКРЫТЬ, ЗАКРЫТЬ
Дополнительная защита от вандализма	Запираемая крышка - предотвращает доступ к элементам управления и индикации.

Технические характеристики

Блок управления Centronik

Электрические характеристики	
Дискретные входные сигналы	
Стандартно	24 В DC; ОТКРЫТЬ, СТОП/ПОДДЕРЖКА, ЗАКРЫТЬ, ESD/ПАЗ, БЛОКИРОВКА ОТКРЫТИЯ, БЛОКИРОВКА ЗАКРЫТИЯ
Исполнение	115 В AC; ОТКРЫТЬ, СТОП/ПОДДЕРЖКА, ЗАКРЫТЬ, ESD/ПАЗ, БЛОКИРОВКА ОТКРЫТИЯ, БЛОКИРОВКА ЗАКРЫТИЯ
Управление промежуточным положением	
Дополнительный аналоговый вход	4-20 мА, 0-5 В, 0-10 В, 0-20 В
Выходные сигналы	
Стандартное реле Монитор	1 сухой переключающий контакт, максимум 30 В DC / 250 В AC, 5 А
Стандартные реле S1-S4	4 выходных контакта с настраиваемым условием переключения, "сухие" контакты, с настраиваемой формой контакта, максимум 30 В DC / 150 В AC, 5 А
Дополнительные реле S5-S8	4 дополнительных выходных контакта с настраиваемым условием переключения, "сухие", с настраиваемой формой контакты, максимум 30 В DC / 150 В AC, 5 А
Индикация положения	
Дополнительный аналоговый выход	4-20 мА
Индикация момента	
Дополнительный аналоговый выход	4-20 мА (требуется ЦБВ)
Местное управление	
Стандартное местное управление	Блокируемый местный селектор: МЕСТНОЕ, СТОП, ДИСТАНЦИОННОЕ Переключатель управления/навигации: ОТКРЫТЬ/+, ЗАКРЫТЬ/-
Дополнительная защита от вандализма	Настройка программным обеспечением (фиксированный МЕСТНОЕ или ДИСТАНЦИОННОЕ) - положение селектора игнорируется. Запираемая крышка - предотвращает доступ к элементам управления и дисплею.
Резервное питание	
Вариант вспомогательного источника питания	Поддерживать питание блока управления Centronik при отсутствии основного питания. Номинальное питание 24 В DC, 1 А (мгновенное переключение на 8 А макс.). Потребление 3 мА с сетевым питанием, потребление 100 мА без сетевого питания. Питание дистанционного управления не доступно если Centronik запитан вспомогательным источником питания.
Контроль скорости	
Таймер прерыватель	Функция таймера для импульсного перемещения на определённой части хода - настраивается ход, направление, длина импульса вкл. и выкл.

Регулятивные нормы

Электрические приводы серии СК разработаны с учётом следующих стандартов и требований:

Стандарты BS и DIN

Приводы серии СК соответствуют BS EN 15714-2, Промышленная арматура - Приводы - Часть 2: Электрические приводы для промышленной арматуры - Основные требования.

Соответствие директиве ЕС по низковольтному оборудованию.

Приводы серии СК соответствуют 2006/95/ЕС, требования безопасности для электрического оборудования для измерения, управления и лабораторного использования: Общие требования, чтобы продемонстрировать соблюдение этой директивы.

Для соответствия требованиям выполняются следующие условия при установке:

- Степень загрязнения 2
- Место установки по перенапряжению категория II
- Привод установлен ниже 2000 метров

Соответствие требованиям по ЭМС

Приводы серии СК соответствуют 2004/108/ЕС, требования безопасности для электрического оборудования для измерения, управления и лабораторного использования.

Директива "Машины, механизмы и машинное оборудование"

Приводы серии СК поставляются с декларацией о соответствии компонентов директиве 2006/42/ЕС "Машины, механизмы и машинное оборудование". Согласно техническим регламентам безопасности низковольтного оборудования и директиве об ЭМС, на приводы ставится маркировка CE:



CSA

Приводы серии СК одобрены CSA. См. Сертификат 70021797.

Управление вручную штурвалом

Размер штурвала и его механические свойства разработаны в соответствии со стандартом EN 12570, что обеспечивает наиболее эффективное соотношение между усилием и количеством оборотов в аварийном режиме. Штурвалы и адаптации могут быть предоставлены в соответствии с требованиями стандартов AWWA.

Ведущие втулки привода

Все размеры приводов серии СК имеют съёмные основания и ведущие втулки. Все размеры монтажных фланцев и ведущих втулок соответствуют стандартам ISO 5210 или MSS SP 102.

Соответствие NAMUR 107

Приводы СК с блоком Centronik обеспечивают обратную связь для сигнализации состояния в соответствии с требованиями NAMUR 107.



Неисправность – привод определил состояние неисправности и не может отвечать на команды дистанционного управления.



Функциональная проверка – настройки привода были изменены и поэтому привод не доступен для работы.



За пределами заданных технических требований – привод определит, что условия процесса не соответствуют значениям настройки. Допускается работа в этом состоянии.



Требуется обслуживание – привод нуждается в осмотре для определения требуемого технического обслуживания. Допускается работа в этом состоянии.



Функции

Приводам СК и СКя возможно потребуется дополнительное внешнее подключение кабелей для выполнения перечисленных ниже функций:

Модель привода	СК и СКя	СКА и СКРА	СКс и СКрс
Блок управления	Нет	Atronik	Centronik
Функции защиты			
Автоматическая коррекция чередования фаз		Стандартно	Стандартно
Защита от перегрузки арматуры по моменту	Стандартно - проводка	Стандартно	Стандартно
Токовая защита цепи управления		Стандартно	Стандартно
Тепловая защита двигателя	Стандартно - проводка	Стандартно	Стандартно
Обогреватель	Стандартно	Стандартно	Стандартно
Функции управления			
Ручное управление	Стандартно	Стандартно	Стандартно
Настраиваемое действие уплотнения арматуры	Стандартно - проводка	Стандартно – переключатель	Стандартно – программа
Позиционер (аналоговое управление)		Исполнение	Исполнение
Действие при потере сигнала управления		Исполнение	Исполнение
Остановка в промежуточном положении	Исполнение	Стандартно	Стандартно
Таймер прерыватель			Исполнение
Настраиваемое действие при ПАЗ		Стандартно	Стандартно
Обход моментного выключателя	Стандартно - проводка	Стандартно – переключатель	Стандартно – программа
Управление по сети		Исполнение	Исполнение
Контролируемые функции			
Контроль отсутствия фазы		Стандартно	Стандартно
Контроль последовательности фаз		Стандартно	Стандартно
Контроль ручного управления		Стандартно	Стандартно
Контроль перемещения	Стандартно	Стандартно	Стандартно
Обратная связь по сети		Исполнение	Исполнение
Контроль потери сигнала		Исполнение	Исполнение
Местная индикация конечных положений	Исполнение	Стандартно	Стандартно
Местная индикация промежуточного положения	Исполнение	Стандартно	Стандартно
Дистанционная индикация конечных положений	Стандартно	Стандартно	Стандартно
Дистанционная индикация промежуточного положения	Исполнение	Исполнение	Исполнение
Категории состояния по NAMUR NE107			Стандартно
Регистрация и анализ данных			
Регистрация параметров событий			Стандартно
Регистрация времени события			Исполнение
Информация для управления активами			Стандартно
Данные для анализа управления активами			Исполнение
Электронный идентификатор устройства Bluetooth			Исполнение

rotork®

Приводы Rotork признаны лучшими в мире по надежности и безопасности в самых сложных условиях эксплуатации. Для сохранения заработанной упорным трудом лидирующей позиции Служба сервиса Rotork стремится помочь клиентам максимально увеличить непрерывную, безотказную работу и срок службы всех их приводов.

Благодаря налаженной работе и сервисным центрам по всему миру мы можем обеспечить сервис в тот же день или на следующий день всем нашим клиентам. Наши инженеры, прошедшие обучение на заводе Rotork, обладают универсальными отраслевыми навыками, а так же располагают необходимыми запасными частями и специальным тестовым оборудованием. В нашей работе используется документированная система управления качеством, установленная в соответствии с ISO9001.

Служба сервиса Rotork стремится быть Вашим выбором номер один для выполнения диагностики неисправностей, техобслуживания и ремонта, планового технического обслуживания и внедрения систем.

Rotork обладает опытом и знаниями в каждой области управления потоками.

Наше сервисное обслуживание увеличивает эффективность производства и снижает затраты на техническое обслуживание.

Оборудование после работ, производимых мастерской, становится как в начале эксплуатации.



Сервисная поддержка

Сервис и поддержка по всему миру

Rotork понимает ценность оперативного и пунктуального сервиса объектов клиента и стремимся поставлять превосходные решения управления потоком, обеспечивая клиента высококачественным, современным оборудованием и превосходным обслуживанием - **каждый раз быстро, качественно и в срок.**

Требуется ли Вам обслуживание привода на месте установки, необходимо обслуживание на месте эксплуатации или установка нового привода, мы можем обеспечить самое быстрое время выполнения заказа с наименьшим простоем предприятия.

Аккредитация и обеспечение

Служба сервиса Rotork аккредитована всеми основными органами по безопасности по всему миру, предоставляя нашим клиентам уверенность и спокойствие.

Инженеры компании Rotork эксперты в разработке и реализации приводных решений для всех требований и условий эксплуатации. Наша база данных основывается на предыдущих установках и условиях окружающей среды со всего мира.

Наш опыт работы в проведённых инженерно-технических проектах не имеет аналогов. Компании Rotork доверяют крупнейшие коммунальные и промышленные предприятия по всему миру, чтобы разрабатывать, устанавливать и поддерживать их парк приводов. Мы поддерживаем работу предприятий с максимальной эффективностью, помогая им быть более прибыльными и в то же время соответствовать постоянно увеличивающимся надзорным требованиям к промышленности.

Мы располагаем знаниями и опытом для проектирования, изготовления и установки любого стандартного или нестандартного оборудования для Вас, в любом месте по всему миру.

Управление активами

Rotork является корпоративным членом Института управления активами, профессионального органа по комплексному управлению и оценке сроков службы физических активов.



**Обеспечиваем Вам спокойствие,
гарантированное качество и
улучшение эффективности Вашего
предприятия**



Мастерские для ремонта приводов

- Поддержка продукции Rotork и других производителей
- Оборудование мастерских позволяет тестировать по крутящему моменту и повторно окрашивать
- Склад оригинальных запасных частей во всех мастерских
- Квалифицированные и опытные сервисные инженеры
- Парк хорошо оснащённых сервисных автомобилей
- Сервисное обслуживание приводов в кредит

Поддержка на месте эксплуатации оборудования

- Ремонт на объектах заказчиков
- Ввод в эксплуатацию
- Обновление
- Диагностика неисправностей
- Техническое обслуживание
- Вызов
- Полностью оборудованные сервисные автомобили

Программа поддержки клиента Rotork (ППК)

- Позволяет пользователям выбрать уровень сервиса, точно соответствующий их индивидуальным требованиям по управлению активами
- Предназначена для обеспечения максимальной надёжности и доступности приводов в течение срока службы - тем самым увеличивая производительность
- Предназначена для снижения затрат на техническое обслуживание из года в год
- Предназначена для решения клиентом задач по «Бюджетированию рисков» при техническом обслуживании
- Предназначена быть гибкой - Вы выбираете необходимый Вам уровень покрытия
- Отчёты выпускаются с согласованной частотой для демонстрации экономии средств и увеличения производительности

Аварийное и плановое сервисное обслуживание

- Профилактическое техническое обслуживание
- Полный капитальный ремонт на месте и испытательное оборудование
- Оригинальные запасные части и поддержка
- Поддержка продукции Rotork и других производителей
- Поддержка ввода в эксплуатацию для выполнения времени планового останова
- Управление проектом и сопровождение капитального ремонта на Вашем предприятии, а затем возврат к датам обслуживания

Центры автоматизации арматуры

- На объекте – Автоматизация ручной арматуры
- На объекте – Замена приводов
- За пределами объекта – Автоматизация новой арматуры

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

Основной офис ООО "Роторк РУС"
127273, Россия, Москва,
ул. Отрадная, 2Бсб

тел +7 (495) 645 2147
факс +7 (495) 956 2329
email rotork.rus@rotork.com

Rotork является
корпоративным членом
Института управления
активами



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 компанией Rotork производится по лицензии. Опубликовано и выпущено в Великобритании компанией Rotork. POWDG0919

PUB111-001-08
Выпуск 01/19