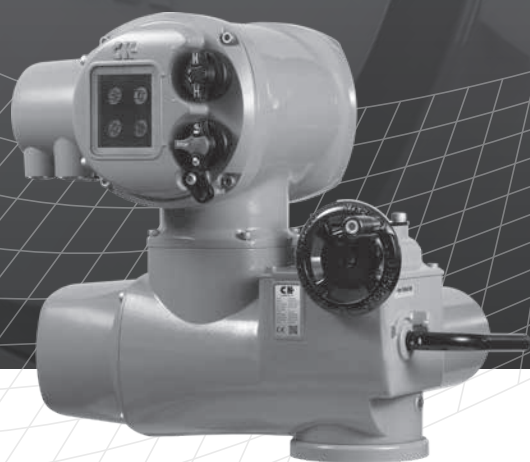


rotork®

Keeping the World Flowing
for Future Generations

Серия СК

СКА и СКРА – Краткое руководство пользователя Atronik



Электрические приводы модульной конструкции
для трубопроводной арматуры

Раздел	Страница	Раздел	Страница
1. СК - Управление арматурой	2	3. Ввод в эксплуатацию –	4
2. Обозначение деталей привода	3	3.1 Механический блок выключателей	4
		3.2 Привод дополнительной индикации	8
		4. СК Atronik	14
		4.1 Стандартные настройки	14
		4.2 Настройки параметров	15

1. СК - Управление арматурой

Приводы СК разработаны с учётом 20 летнего опыта в приводной технике и соответствуют международным требованиям по безопасности. Наша номенклатура оборудования для управления арматурой от простых приводов до современных электронных систем управления.

Rotork располагает обширным ассортиментом оборудования для всех отраслей промышленности. Наше приводное решение предоставляет мировому арматуростроению самые современные технические характеристики, стоимость и надёжность. Мы можем помочь Вам в выборе оборудования и написании спецификации от установки одного привода до комплексных систем управления.

С международной сетью филиалов и дистрибьюторов мы можем удовлетворить требования поддержки наших заказчиков и конечных пользователей. Для удовлетворения всех потребностей наших заказчиков у нас имеется международная сеть филиалов, партнеров и представительств с более 1000 специалистов по обслуживанию приводов.

Сервис по всему миру

Наша обширная международная сеть позволяет нам мыслить глобально, а действовать локально, когда речь идет о поддержке наших клиентов. Rotork обеспечивает эффективные услуги по реализации, послепродажный ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание на протяжении всего срока службы привода.

Производство по всему миру

Надежность и многофункциональность продукции являются приоритетом в разработке оборудования Rotork. Наша команда контроля качества отслеживает качество компонентов от поставщиков со всего мира для получения нашими заказчиками лучшего приводного решения.

Поддержка заказчика

Rotork предоставляет сервисную поддержку для увеличения производительности и минимизации эксплуатационных расходов на Вашем предприятии.

Информация об этом руководстве

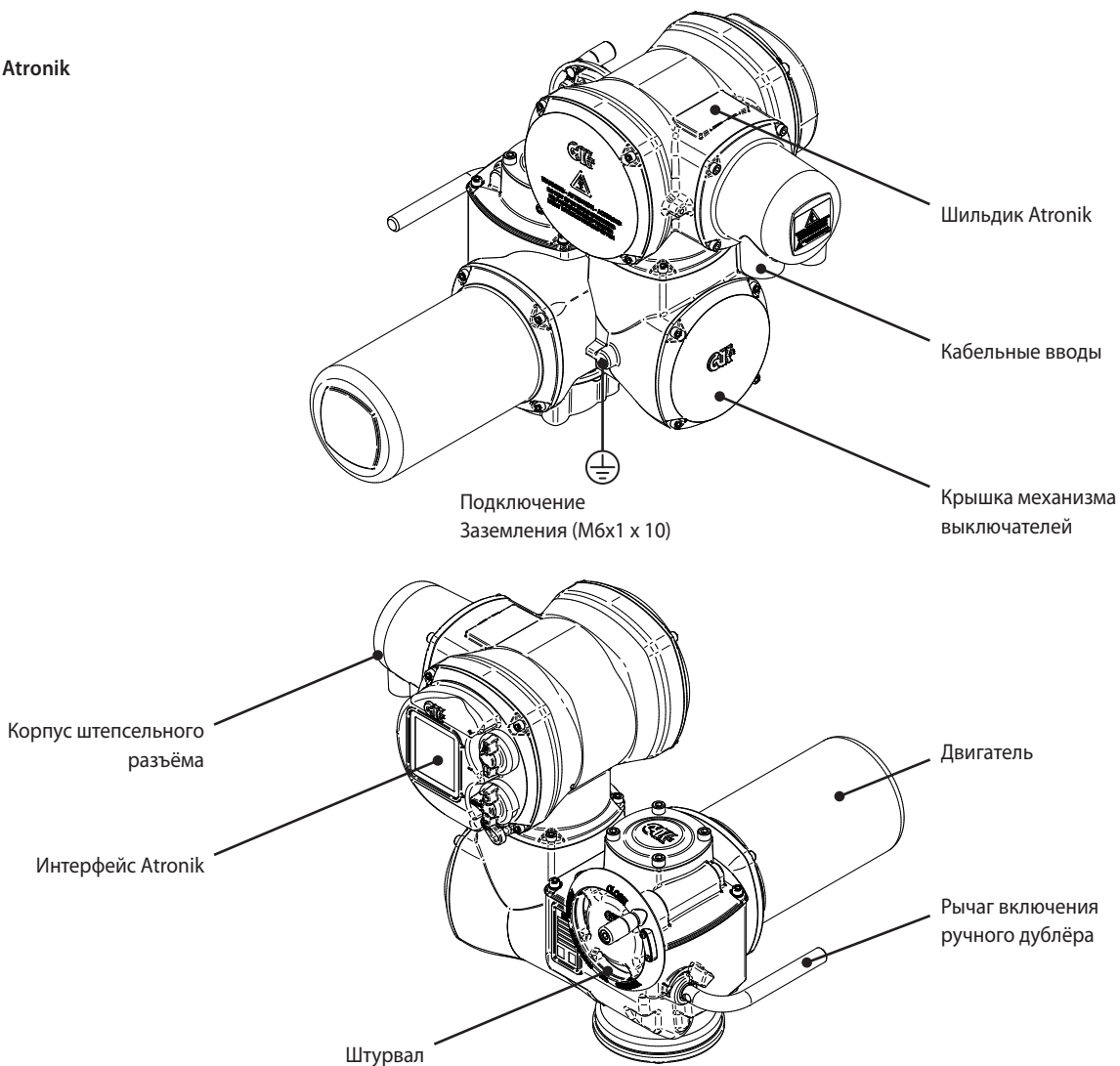
В этом руководстве информация и инструкции для всех приводов SKA и SKRA. Информацию или инструкции по другим приводам серии СК смотрите на www.rotork.com

СК серия



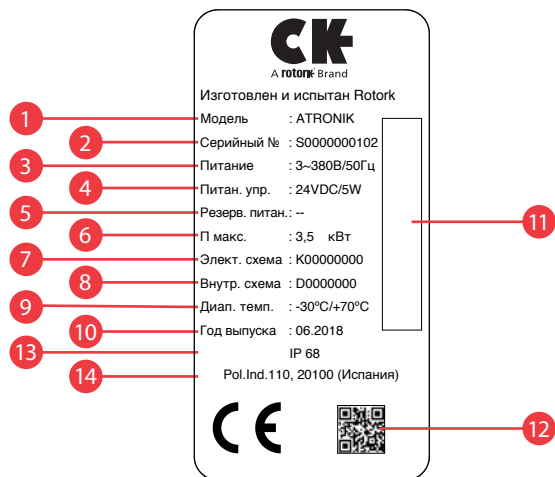
2. Обозначение деталей привода

СКА Atronik



Шильдик блока Atronik

Шильдик привода Atronik позволяет определить привод.
Пример ниже:



Поз.	Описание
1	Модель
2	Серийный номер
3	Силовое питание
4	Питание управления
5	Резервное питание блока управления
6	Максимальная мощность
7	Электрическая схема
8	Внутренняя схема
9	Диапазон температур
10	Дата изготовления
11	Серийный № Штрих-код
12	QR-код
13	Степень IP
14	Адрес завода изготовителя

3. Ввод в эксплуатацию –

3.1 Механический блок выключателей

Проверить переключатели обратной связи

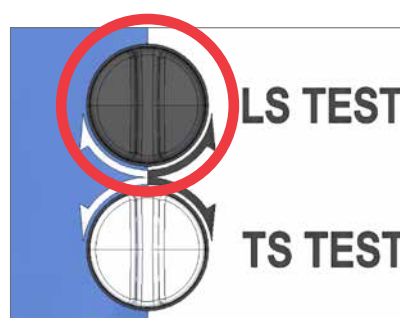
- 1) Подтвердить работоспособность моментных и концевых выключателей по обратной связи на индикаторах состояния Atronik при тестировании переключателей.

⚠ Для получения обратной связи на Atronik во время тестирования необходимо обеспечить силовое питание.

Невозможно проверить переключатель, сработавший в механизме выключателей (например, в конечном положении). Для проверки всех переключателей перевести привод в промежуточное положение и удостовериться что ни один переключатель не сработал, перед началом проверки.

- 2) Проверить переключатели положения в обоих направлениях используя плоскую отвёртку для вращения LS TEST. По часовой стрелке для открыта и против часовой стрелки для закрыта.

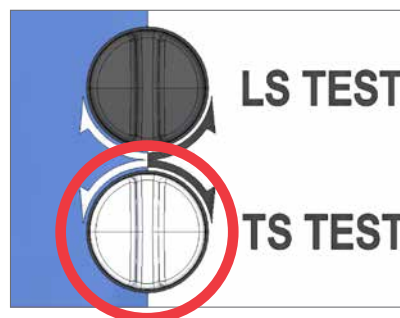
Соответствующий индикатор состояния загорается, когда срабатывает переключатель. Убедитесь, что светится промежуточное положение перед проверкой состояния переключателей.



Проверить переключатели обратной связи

- 3) Проверить переключатели момента в обоих направлениях используя плоскую отвёртку для вращения TS TEST (против часовой стрелки для открыта, по часовой стрелке для закрыта).

Состояние моментного выключателя отображается через индикатор неисправности. Должна загораться неисправность при срабатывании моментного выключателя.



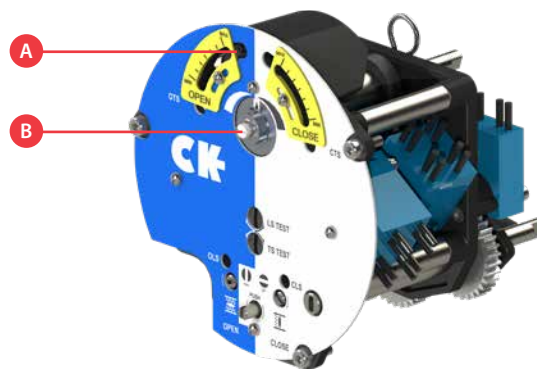
3. Ввод в эксплуатацию

Для проведения настройки механического блока выключателей СК потребуются 5 мм торцевой (шестигранный) ключ и плоская отвертка 0,8х4 мм.

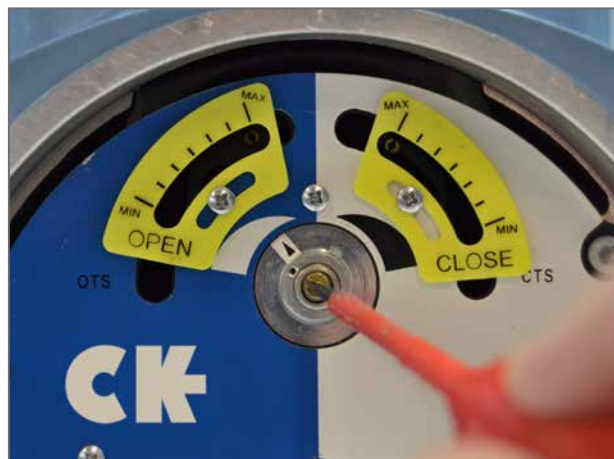
Настройка ограничений по крутящему моменту

A Индикатор/ точка настройки

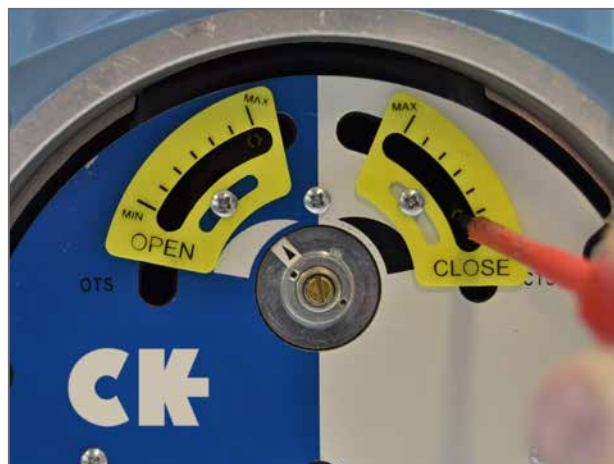
B Винт сцепления кулачка крутящего момента



1) Перевести арматуру в среднее положение и ослабить сцепление кулачка момента вращением плоской отверткой на 1,5 оборота.



2) Настроить каждый кулачок момента на требуемое значение - между мин. и макс. - вращением кулачка отверткой в точке настройки.



⚠ ВНИМАНИЕ: Чтобы избежать смещения заданного значения при настройке ограничений по моменту следует держать отвертку перпендикулярно к лицевой панели механизма выключателей.

C Точка настройки крутящего момента открытия

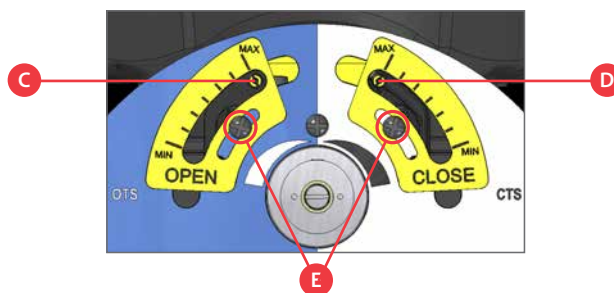
D Точка настройки крутящего момента закрытия

3) Затянуть винт сцепления кулачка момента после настройки ограничений по моменту в обоих направлениях.

⚠ ВНИМАНИЕ: Затянуть винт сцепления кулачка момента до тех пор, пока пружинная шайба полностью не деформируется под головкой винта.

E Крепление заводской калибровки

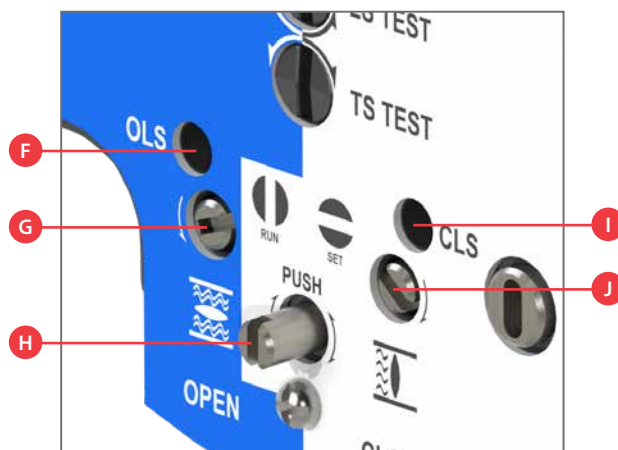
⚠ ВНИМАНИЕ: Не менять крепление или положение жёлтой пластины указывающей момент. Её положение откалибровано на заводе для настройки 40-100% крутящего момента привода и не должно меняться при любых обстоятельствах.



3. Ввод в эксплуатацию

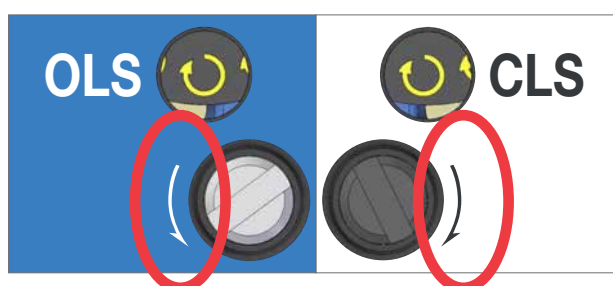
Задать конечные положения

- F Индикаторное окно OLS - концевой выключатель открыта
- G Винт настройки OLS - концевой выключатель открыта
- H Приводной вал сцепления
- I Индикаторное окно CLS - концевой выключатель закрыта
- J Винт настройки CLS - концевой выключатель закрыта



- 1) Переместить привод штурвалом в закрытое положение арматуры.
- 2) Используя плоскую отвертку, нажать приводной вал сцепления и повернуть в положение "SET" как указано на лицевой панели механизма выключателей.
- 3) Теперь необходимо вращать винт настройки CLS для включения концевого выключателя внутри механизма выключателей. Индикаторное окно OLS отображает один из четырёх символов. Для выбора направления смотреть рисунок 1 на странице 7.
- 4) В зависимости от того, где механизм находится в цикле, возможно достижение выключателя с неправильной стороны, в этом случае необходимо проскочить выключатель и достигнуть его с правильной стороны. Это исключает необходимость прокручивания всего механизма для достижения конечного положения. Правильное направление достижения конечного положения указано стрелкой рядом с винтом настройки.
- 5) Выполнить две проверки для подтверждения правильной настройки концевого выключателя ЗАКРЫТА.
 - a. Ощущение при вращении винта настройки будет значительно меняться обеспечивая большее механическое сопротивление в момент замыкания контакта.
 - b. Подтвердить включение переключателя светящимся индикатором закрытого положения на блоке Atronik.
- 6) Используя плоскую отвертку, нажать приводной вал сцепления и повернуть в положение "RUN" как указано на лицевой панели механизма выключателей.
- 7) Повернуть винты настройки CLS и OLS незначительно в обоих направлениях, чтобы повторно соединить приводной механизм. Как только только привод соединится будет слышен щелчок и винты настройки больше не будут двигаться в любом направлении.

⚠ Необходимо выполнить пункт 7 или конечные положения будут потеряны как только привод начнёт вращаться.



3. Ввод в эксплуатацию

- 8) Переместить привод штурвалом в открытое положение.
- 9) Используя плоскую отвертку, нажать приводной вал сцепления и повернуть в положение "SET", как указано на лицевой панели механизма выключателей.
- 10) Вращать винт настройки OLS для включения концевого выключателя открыта внутри механизма выключателей. Индикаторное окно OLS отображает один из четырёх символов. Выбор направления указан на рисунке 1 ниже.
- 11) В зависимости от того, где механизм находится в цикле, возможно достижение выключателя с неправильной стороны, в этом случае необходимо проскочить выключатель и достигнуть его с правильной стороны. Это исключает необходимость прокручивания всего механизма для достижения конечного положения. Правильное направление достижения конечного положения указано стрелкой рядом с винтом настройки.
- 12) Выполнить две проверки для подтверждения правильной настройки концевого выключателя Открыто.
 - a. Ощущение при вращении винта настройки будет значительно меняться обеспечивая большее механическое сопротивление в момент замыкания контакта.
 - b. Подтвердить включение переключателя светящимся индикатором открытого положения на блоке Atronik.
- 13) Используя плоскую отвертку, нажать приводной вал сцепления и повернуть в положение "RUN" как указано на лицевой панели механизма выключателей.
- 14) Повернуть винты настройки CLS и OLS незначительно в обоих направлениях, чтобы повторно соединить приводной механизм. Как только привод соединится будет слышен щелчок и винты настройки больше не будут двигаться в любом направлении.

⚠ Шаг 14 необходимо выполнить или конечные положения будут потеряны как только привод начнёт вращаться.

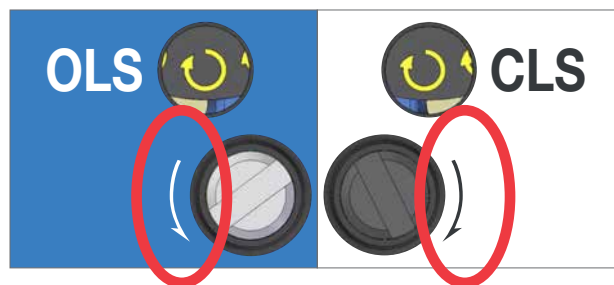


Рисунок 1.

3. Ввод в эксплуатацию

3.2 Привод дополнительной индикации

Привод дополнительной индикации (ПДИ) дополняет механический блок выключателей для увеличения функциональности.

Проверить переключатели обратной связи

- 1) Подтвердить работоспособность моментных и концевых выключателей по обратной связи на индикаторах состояния Atronik при тестировании переключателей.

⚠ Необходимо обеспечить силовое питание во время тестирования для получения обратной связи на Atronik.

Невозможно проверить переключатель, сработавший в механизме выключателей (например, в конечном положении). Для проверки всех переключателей перевести привод в промежуточное положение и удостовериться что ни один переключатель не сработал, перед началом проверки.

- 2) Проверить переключатели положения в обоих направлениях используя рычаг LS TEST расположенный справа устройства между блоком ПДИ и Механическим блоком выключателей (нажать ВНИЗ для открыта , ВВЕРХ для закрыта).

Соответствующий индикатор состояния загорается, когда срабатывает переключатель. Убедитесь, что светится промежуточное положение перед проверкой состояния переключателей.



Проверить переключатели обратной связи

- 3) Проверить переключатели момента в обоих направлениях используя рычаг TS TEST расположенный с левой стороны устройства между блоком ПДИ и Механическим блоком выключателей (нажать ВНИЗ для открыта , ВВЕРХ для закрыта).

Состояние моментного выключателя отображается через индикатор неисправности. Должна загораться неисправность при срабатывании моментного выключателя.



3. Ввод в эксплуатацию

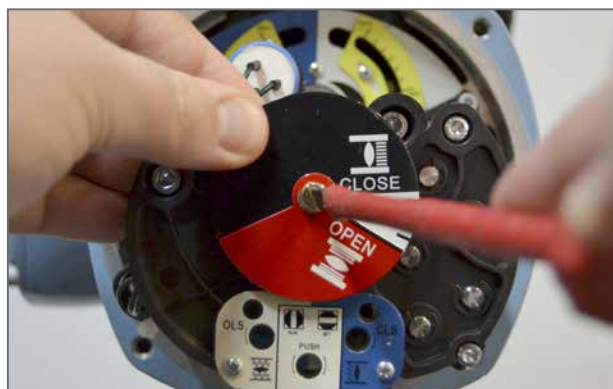
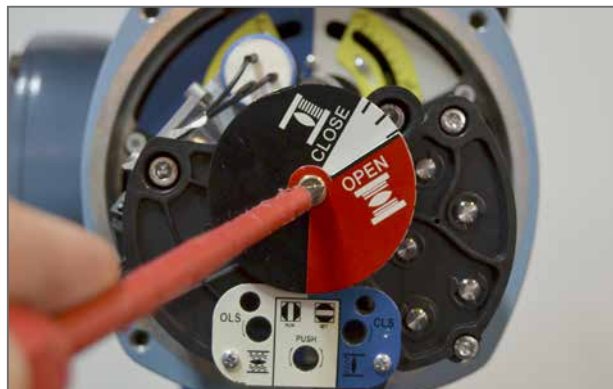
Настройка диска местной индикации

Блок ПДИ включает диск местной индикации который возможно настроить для индикации крайних положений Открыта и Закрыта. Возможно установить соответствующую понижающую передачу для полного хода арматуры. Если требуется большее количество оборотов, запросить Rotork.

⚠ ВНИМАНИЕ: Перед настройкой диска местной индикации необходимо настроить конечные переключатели привода.

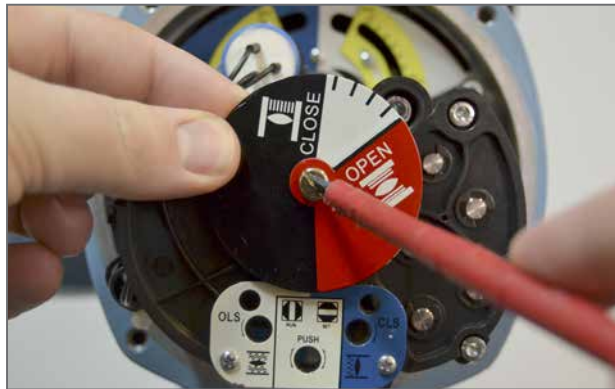
⚠ ВНИМАНИЕ: Крышка ПДИ может быть расположена на 360° с шагом 90°. Если требуется необходимо выполнить описанные ниже операции настройки для каждого шага в той же последовательности.

- 1) Переместить привод в закрытое положение от электричества или вручную.
- 2) Ослабить удерживающий диск положения винт на 1 оборот.
- 3) Повернуть диск положения до горизонтального положения надписи ЗАКРЫТ и удерживать на месте.
- 4) Затянуть удерживающий диск положения винт для фиксации его на месте.
- 5) Убедиться, что надпись ЗАКРЫТ расположена напротив стрелки на крышке.



3. Ввод в эксплуатацию

- 6) Переместить привод в открытое положение от электричества или вручную.

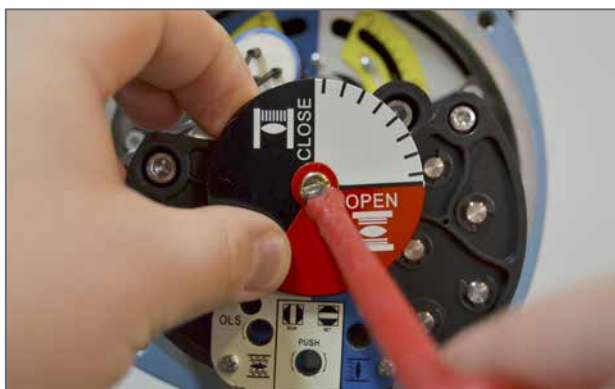


- 7) Ослабить удерживающий диск положения винт на 1 оборот, удерживая часть диска положения ЗАКРЫТ на месте.

- 8) Повернуть только красную часть диска ОТКРЫТ до горизонтального положения надписи ОТКРЫТ и удерживать на месте.



- 9) Затянуть удерживающий диск положения винт для фиксации его на месте.



- 10) Убедиться, что надпись ОТКРЫТ расположена напротив стрелки на крышке.



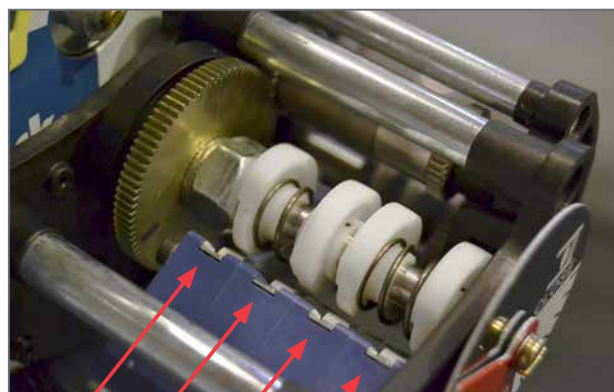
3. Ввод в эксплуатацию

Настройка промежуточных переключателей

Блок ПДИ содержит потенциометр для дистанционной индикации положения.

⚠ ВНИМАНИЕ: Перед настройкой промежуточных переключателей необходимо настроить конечные переключатели привода.

- 1) Переместить привод в промежуточное положение от электричества или вручную.
- 2) Переместить кулачок переключателя вдоль вала против пружины, чтобы обеспечить свободное вращение кулачка.



IP4

IP3

IP2

IP1

- 3) Повернуть кулачок для проверки срабатывания требуемого переключателя. Переключатели промежуточных положений могут быть установлены с нормально открытой или нормально закрытой формой контакта.
- 4) Подтвердить работоспособность переключателя измерением на соответствующих клеммах при настройке кулачка - в соответствии с электрической схемой привода и иллюстрацией (справа) для соответствующего переключателя.
- 5) Повторить шаги 1 до 4 для каждого переключателя промежуточного положения.



3. Ввод в эксплуатацию

Настройка потенциометра

Блок привода дополнительной индикации содержит потенциометр для индикации промежуточного положения в блоке управления Atronik. Вариант исполнения потенциометрический выход или выход 4-20мА пропорционально положению через дополнительный датчик текущего положения СРТ (см. следующую страницу).

Привод потенциометра состоит из четырёх передач различных размеров, позволяющих масштабировать однооборотный потенциометр в соответствии с общим ходом арматуры. Информацию об передаточных отношениях для Вашего применения запросить в Rotorik.

Если потенциометр подключен к Atronik, точная настройка хода потенциометра не требуется.

⚠ ВНИМАНИЕ: Перед настройкой привода дополнительной индикации с потенциометром необходимо настроить конечные переключатели привода.

- 1) Ослабить удерживающую винтовую шпильку используя 1,5 мм торцевой (шестигранник) ключ.
- 2) Отвернуть привод потенциометра POT от ведущей шестерни.
- 3) Переместить привод в закрытое положение от электричества или вручную.
- 4) Если сигнал потенциометра не подключен к Atronik, подключить тестер к клеммам* потенциометра в соответствии с электрической схемой привода и приведённой ниже таблицей данных по настройке потенциометра.
- 5) Вращать входную передачу потенциометра против часовой стрелки до упора. Удостовериться, что потенциометр включает индикатор открытого положения на блоке управления Atronik или показания потенциометра соответствуют требуемым значениям сопротивления.
- 6) Установить потенциометр в шасси ПДИ и удостовериться, что зубья находятся в зацеплении с ведущей шестерней положения.

⚠ ВНИМАНИЕ: Обратите внимание, что требуемая входная шестерня потенциометра соединена с ведущей шестерней положения.

- 7) Затянуть удерживающую винтовую шпильку для предотвращения перемещения привода потенциометра.
- 8) Переместить привод в закрытое положение от электричества или вручную.



- 9) Следить за вращением потенциометра по всему ходу арматуры и убедиться, что не превышен максимальный ход потенциометра. В случае превышения хода потенциометра может потребоваться выбор дополнительной передачи.
- 10) Удостовериться, что потенциометр включает индикатор открытого положения на блоке управления Atronik или показания потенциометра соответствуют требуемым значениям сопротивления.

*Клеммы потенциометра могут быть недоступны, если в ПДИ установлен дополнительный СРТ. В этом случае важно обеспечить, чтобы потенциометр не проскальзывал во время полного хода арматуры. Калибровка выхода СРТ 4 - 20 мА подробно описана на следующей странице.

Данные по настройке потенциометра

Направление перемещения	Значение в положении Закрыта	Значение в положении Открыта	Клеммы для измерения
По часовой стрелке	Низкое	Высокое	30 и 31
По часовой стрелке	Высокое	Низкое	31 и 32
Против часовой стрелки	Низкое	Высокое	31 и 32
Против часовой стрелки	Высокое	Низкое	30 и 31

3. Ввод в эксплуатацию

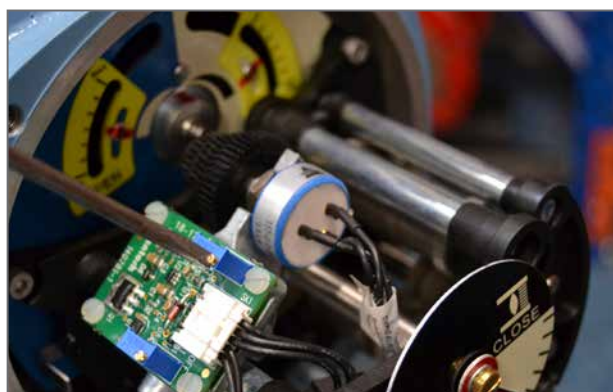
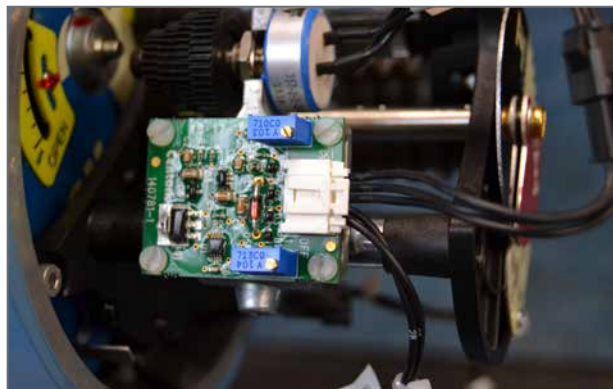
Настройка СРТ

После ввода в эксплуатацию привода потенциометра на полный ход арматуры, возможно откалибровать выход сигнала СРТ с питанием от цепи 4-20 мА. Это возможно использовать в качестве обратной связи по положению привода в системе управления установки.

Дополнительный СРТ включает два потенциометра настройки, позволяющих калибровать значения нуля и диапазона.

⚠ ВНИМАНИЕ: Перед настройкой привода дополнительной индикации с датчиком текущего положения необходимо настроить конечные выключатели привода и потенциометр.

- 1) Переместить привод в закрытое положение от электричества или вручную.
- 2) Подключить в соответствии с электрической схемой привода тестер с питанием к клеммам СРТ и измерить передаваемый ток.
- 3) Вращать потенциометр настройки нуля для получения 4 мА на выходе СРТ.
- 4) Переместить привод в закрытое положение от электричества или вручную.
- 5) Вращать потенциометр настройки диапазона для получения 20 мА на выходе СРТ.
- 6) Настройка диапазона приведет к небольшому изменению нуля. Важно повторить шаги с 1 по 5 второй раз для устранения ошибки калибровки.



4. CK Atronik

4.1 Стандартные настройки

Настройка блока управления Atronik выполняется DIP-переключателями установленными на плате интерфейса пользователя в корпусе Atronik.

Функции DIP-переключателя

Маркировка	Функция	Выкл	Вкл
ESD FUNCTION A	Действие ПАЗ	A Выкл и B Выкл = Отключен	A Вкл и B Вкл = Не двигаться
ESD FUNCTION B		A Вкл и B Выкл = Открыть	A Выкл и B Вкл = Закрыть
ESD NC/NO	Тип контакта ПАЗ	ПАЗ активируется при подаче сигнала (нормально разомкнут)	ПАЗ активируется при снятии сигнала (нормально замкнут)
PTR LOCAL	Местное управление	Местное управление нажать-чтобы-перемещаться	Местное управление поддерживается
CLOSE DIRECTION	Направление	Закрытие по часовой стрелке	Закрытие против часовой стрелки
PRIORITY A	Приоритет дискретного управления	A Выкл и B Выкл = Приоритет закрытия	A Вкл и B Вкл = Приоритет открытия
PRIORITY B		A Вкл и B Выкл = Приоритета нет	A Вкл и B Выкл = Приоритета нет
OPEN ACTION	Действие открытия	Останов по положению	Останов по моменту
CLOSE ACTION	Действие закрытия	Останов по положению	Останов по моменту
LED	СИД	Зелёный = Закрыта Красный = Открыта	Red = Закрыта Зелёный = Открыта
STD/OPT CONTROL	Источник управления	Только дискретное управление	Только дополнительное управление
POWER	Питание	Трёхфазное питание	Однофазное питание
RELAY A	Настраиваемые реле	Настройки реле определяются комбинацией A, B и C. Подробную информацию смотреть в таблице ниже.	
RELAY B			
RELAY C			
SETUP	Скорость привода*	Скорость привода > 12 обр./мин	Скорость привода ≤ 12 обр./мин

* Переключатель SETUP не изменяет выходную скорость привода.

Стандартные условия реле

RELAY A	RELAY B	RELAY C	Функция реле 1	Функция реле 2
Выкл	Выкл	Выкл	Закрыта	Открыта
Выкл	Выкл	Вкл	Выключение по моменту	Останов двигателя
Выкл	Вкл	Выкл	Останов двигателя	Сработал термостат
Выкл	Вкл	Вкл	Сработал моментный выключатель закрытия	Сработал моментный выключатель открытия
Вкл	Выкл	Выкл	Промежуточное положение	Выключение по моменту
Вкл	Выкл	Вкл	Выбрано дистанционное управление	Активирован ПАЗ
Вкл	Вкл	Выкл	Выбрано местное управление	Выбран Стоп
Вкл	Вкл	Вкл	Мигалка	Ручное управление

4. CK Atronik

4.2 Настройки параметров

Дополнительные реле

Atronik может быть оснащён четырьмя дополнительными реле с настраиваемыми функциями. Они определяются DIP-переключателями, расположенными на дополнительной плате реле.

Переключатель 1	Переключатель 2	Переключатель 3	Функция реле 3	Функция реле 4
Выкл	Выкл	Выкл	Открыта	Закрыта
Выкл	Выкл	Вкл	Сработал моментный выключатель открытия	Сработал моментный выключатель закрытия
Выкл	Вкл	Выкл	Мигалка	Выбрано местное управление
Выкл	Вкл	Вкл	Останов двигателя	Активирован ПАЗ
Вкл	Выкл	Выкл	Выключение по моменту	Активирован ПАЗ
Вкл	Выкл	Вкл	Ручное управление	Активирован ПАЗ
Вкл	Вкл	Выкл	Выбрано местное управление	Промежуточное положение
Вкл	Вкл	Вкл	Сигнализация арматуры	Сбой питания 24 В DC

Переключатель 4	Переключатель 5	Переключатель 6	Функция реле 5	Функция реле 6
Выкл	Выкл	Выкл	Закрыта	Открыта
Выкл	Выкл	Вкл	Сработал моментный выключатель закрытия	Сработал моментный выключатель открытия
Выкл	Вкл	Выкл	Промежуточное положение	Выбрано местное управление
Выкл	Вкл	Вкл	Сигнализации привода	Ручное управление
Вкл	Выкл	Выкл	Выбран Стоп	Ручное управление
Вкл	Выкл	Вкл	Выбрано дистанционное управление	Работает двигатель
Вкл	Вкл	Выкл	Выбрано местное управление	Работает двигатель
Вкл	Вкл	Вкл	Промежуточное положение	Работает двигатель

Позиционер

Дополнительная функция позиционирования в Atronik позволяет управлять положением привода пропорциональным аналоговым сигналом. Обратная связь передается по 4-20 мА для обеспечения дистанционной индикации промежуточного положения.

Переключатель	Нет	Функция	Выкл	Вкл
SW5	6	Пол. обратный	Сигнал управления: Закрыта = низкий, Открыта = высокий	Сигнал управления: Закрыта = высокий, Открыта = низкий
	5	СРТ обратный	Сигнал обратной связи: Закрыта = 4 мА, Открыта = 20 мА	Сигнал обратной связи: Закрыта = 20 мА, Открыта = 4 мА
	4	Действие при потере сигнала управления	SW3 Выкл и SW4 Выкл = Закрыть	SW3 Вкл и SW4 Вкл = Открыть
	3		SW3 Вкл и SW4 Выкл = Выкл	SW3 Выкл и SW4 Вкл = Не двигаться
	2	Тип сигнала	SW5 Выкл и SW6 Выкл = Отключено	SW5 Вкл и SW6 Вкл = 0-5 В
1	SW5 Вкл и SW6 Выкл = 4-20 мА		SW5 Выкл и SW6 Вкл = 0-10 В	
SW4	0 – 9	Зона нечувствительности	10 * позиционный переключатель с приращением значений: 0,5%, 1%, 2%, 3%, 5%, 10%	
SW3	0 – 9	Таймер задержки перемещения	10 * позиционный переключатель с приращением значений: Выкл, 1с, 5с, 10с, 30с, 60с	
SW1		Задать Открыта	Подать сигнал для открытого положения и удерживать SW1 3 секунды для задания значения.	
SW2		Задать Открыта	Подать сигнал для открытого положения и удерживать SW2 3 секунды для задания значения.	

Необходимо настроить зону нечувствительности и таймер задержки перемещения для обеспечения требуемой точности управления и при этом отфильтровывать нежелательные колебания сигнала и шум.

* Позиция 0 является самой низкой настройкой, увеличивающейся на единицу для каждого последующего значения настройки. Избыточные позиции будут соответствовать наибольшему значению настройки и зарезервированы для использования в будущем.

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

Роторк РУС
ул. Отрадная, 2Б, стр. 6, офис 106, Москва,
Россия

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

PUB111-110-08
Выпуск 03/20

В рамках непрерывного процесса разработки оборудования, Роторк 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. Опубликовано и выпущено в Великобритании компанией Rotork. POWTG0320