



rotork[®] electric

Класс IQ

Инструкции по установке и
техническому обслуживанию

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

Номер публикации E170-3R
Дата выпуска 03/08



Настроечный инструмент Rotork позволяет конфигурировать функции управления, индикации и защиты привода, чтобы он соответствовал условиям места установки. Кроме того, новый Настроечный инструмент *Pro* также позволяет скачивать регистратор данных и загружать/скачивать конфигурационные файлы. Файлы передаются в Настроечный инструмент *Pro* и из него посредством ПО Rotork Insight.

Перед вводом в эксплуатацию необходимо проверить все настройки привода на соответствие техническим условиям клапана, технологического процесса и системы управления. Прочтите, пожалуйста, эту публикацию.

Когда персонал или назначенные агенты фирмы Rotork принимают на себя обязательства по вводу в эксплуатацию и/или приемке привода на месте установки, заказчику может быть предоставлена документация по конфигурации введенного в эксплуатацию привода.



Настроечный инструмент Rotork Pro



Настроечный инструмент Rotork

Настоящее руководство содержит инструкции по:

- * Ручному и электрическому (местному и дистанционному) режиму работы.
- * Подготовке и установке привода на клапан.
- * Последующему вводу в действие и настройке Основных параметров для правильной работы клапана.
- * Вводу в действие и настройке Конфигурационных параметров в соответствии с конкретными техническими условиями управления и индикации на месте установки.
- * Техническому обслуживанию и диагностике неисправностей.
- * Продажам и Сервису.

Инструкции по текущему и капитальному ремонту, а также по запасным частям приводятся в публикации E180E2.

ПРИВОД ROTORK КЛАССА IQ – ЭТО ПЕРВЫЙ ПРИВОД ДЛЯ КЛАПАНОВ, КОТОРЫЙ ВЫ МОЖЕТЕ ВВОДИТЬ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ И С КОТОРОГО МОЖЕТЕ ЗАПРАШИВАТЬ ДАННЫЕ, НЕ СНИМАЯ КРЫШЕК С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ СОЕДИНЕНИЯМИ.

С помощью входящего в комплект инфракрасного Настраечного инструмента для доступа к процедурам настройки привода, можно безопасно, быстро и удобно осуществлять бесконтактную установку уровней крутящего момента, пределов положения и любых других функций управления и индикации, даже в опасных зонах. Привод класса IQ позволяет выполнять ввод в эксплуатацию и настройку как при включенном, так и при отключенном питании от электросети.

Информация со стандартных средств диагностики состояния системы управления, клапана и привода выводится на дисплей в виде текста и справочных экранов.

Текст по настройке, сигнализации и состоянию выводится на английском (по умолчанию), испанском, французском и немецком языках.

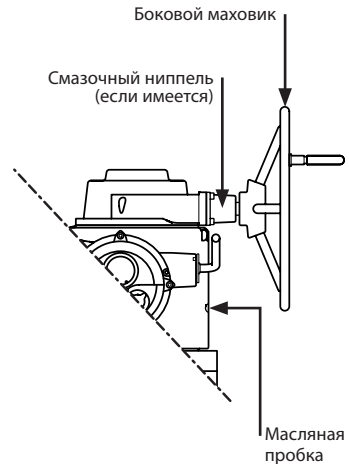
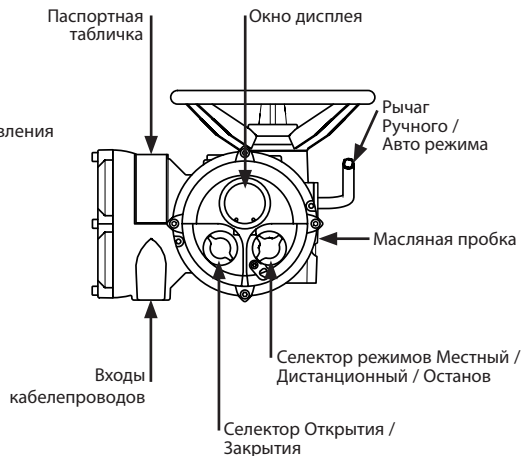
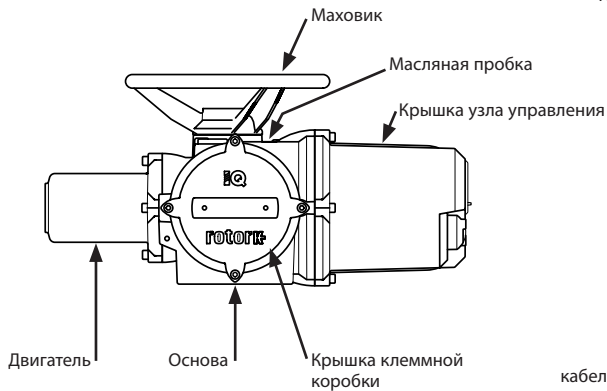
Мгновенный крутящий момент и фактическое положение клапана можно контролировать на приводе нажатием одной кнопки Настраечного инструмента.

Встроенный регистратор данных (Datalogger) собирает данные о функционировании системы и крутящем моменте клапана, предоставляя возможность сделать обоснованный выбор по техническому обслуживанию. ПО IQ Insight для ПК и КПК позволяет запрашивать Регистратор данных, а также конфигурировать и регистрировать полную настройку привода.

Привод, содержащий Настраечный инструмент, определяется по желтой метке на крышке клеммной коробки.

Более подробную информацию о приводах класса IQ, ПО IQ Insight и других классах приводов Rotork можно найти на нашем web-сайте www.rotork.com.

Обозначение деталей привода



	Стр.		Стр.		Стр.
1 Здоровье и безопасность	2	5.5 Модулирующие приводы IQM	12	9 Ввод в эксплуатацию – Конфигурационные параметры	31
2 Хранение	3	5.6 Линейное приводное устройство IQML	12	Конфигурационные параметры Содержание	33
3 Эксплуатация вашего привода IQ	3	5.7 Настройка линейного хода IQML	13	Опции по умолчанию	63
3.1 Ручное управление	3	6 Кабельные соединения	14	10 Техническое обслуживание, контроль и диагностика неисправностей	65
3.2 Электрическое управление	3	6.1 Заземления	14	10.1 Настроечный инструмент <i>Pro</i>	68
3.3 Дисплей – Местная индикация	4	6.2 Снятие крышки клеммной коробки	14	Закачка и загрузка данных	
3.4 Дисплей – Индикация состояния – Ход клапана	5	6.3 Кабельный вход	14	10.2 Справочные экраны	71
3.5 Дисплей – Индикация состояния – Управление	5	6.4 Подсоединение к клеммам	15	10.3 Инфракрасная диагностика и конфигурация IQ	76
3.6 Дисплей – Индикация сигнализации	5	6.5 Установка крышки клеммной коробки	15	10.4 Защита окружающей среды	77
4 Подготовка ведущей втулки	7	7 Ввод в эксплуатацию	16	11 Веса и меры	78
4.1 IQ10 - IQ35	7	7.1 Процедура настройки	16	Таблица двоичных, шестнадцатеричных и десятичных преобразований	79
Упорная основа Типы A и Z		7.2 Настроечные инструменты Rotork	17	12 Сертификация IQ	80
4.2 IQ10 - IQ35	8	7.3 Начало процедуры настройки привода	20	Сертифицированные предохранители	81
Неупорная основа Тип B		7.4 Режим настройки – Пароль	20		
4.3 IQ40 - IQ95	8	7.5 Новый пароль	20		
Упорная основа Типы A и Z		7.6 Режим проверки	20		
4.4 IQ40 - IQ95	9	7.7 Переход	21		
Неупорная основа Тип B		7.8 Дисплей привода – Режим настройки/проверки	21		
5 Монтаж привода	10	7.9 Возврат к дисплею положения клапана	21		
5.1 Клапаны с выдвижным штоком – Установка сверху	11	8 Ввод в эксплуатацию – Основные параметры	22		
5.2 Клапан с коробкой передач – Боковая установка	12	Основные параметры Содержание	23		
5.3 Клапаны с невыдвижным штоком – Установка сверху	12				
5.4 Уплотнение маховика	12				

Это руководство предназначено для того, чтобы помочь компетентному пользователю в установке, эксплуатации, настройке и проверке клапанных приводов Rotork класса IQ. Только компетентному персоналу, имеющему специальную подготовку и опыт работы, должно быть разрешено устанавливать, обслуживать и ремонтировать приводы Rotork. Работа должна выполняться в соответствии с инструкциями этого и любых других соответствующих руководств. Пользователь и персонал, работающий на этом оборудовании, должны знать свои обязанности в соответствии с нормативными положениями, относящимися к охране здоровья и технике безопасности. Особое внимание следует уделить дополнительным рискам при использовании приводов IQ с другим оборудованием. Дополнительные сведения и инструкции по безопасной эксплуатации приводов Rotork класса IQ будут предоставляться по запросу.

Установка электрооборудования, техническое обслуживание и эксплуатация этих приводов должны производиться в соответствии с национальным законодательством и нормативными положениями, относящимися к безопасному использованию этого оборудования и применимыми к месту установки.

Для Соединенного Королевства: Должны применяться Electricity at Work Regulations 1989 (Правила безопасности при эксплуатации электроустановок 1989) и указания, приведенные в действующем издании "IEE Wiring Regulations" (Правила электромонтажа IEE). Также пользователь должен быть полностью ознакомлен со своими обязанностями по Health

and Safety Act 1974 (Закон о защите здоровья и технике безопасности на рабочем месте от 1974 г.).

Для США: Применимы NFPA70, National Electrical Code * (Национальные правила по установке электрооборудования).

Установка механического оборудования должна выполняться по инструкциям настоящего руководства, а также в соответствии с действующими стандартами, такими как British Standard Codes of Practice (Британские строительные нормы и правила). Если на паспортных табличках привода указано, что он пригоден для установки в опасных зонах, привод можно устанавливать только в местах, которые по степени опасности классифицируются как Зона 1, Зона 21, Зона 2 и Зона 22 (или Раздел 1 или Раздел 2, Класс I или Класс II). Привод нельзя устанавливать в опасных зонах с температурой возгорания веществ ниже 135°C, если пригодность для более низких температур возгорания не указана на паспортной табличке привода. Привод следует устанавливать только в таких опасных зонах, атмосфера которых соответствует составу газов, указанному на паспортной табличке.

Установка электрооборудования, техническое обслуживание и эксплуатация привода должны производиться в соответствии с нормами и правилами, относящимися к сертификации этой конкретной опасной зоны. Нельзя проводить проверку или ремонт, если они не соответствуют требованиям сертификации конкретной опасной зоны. Ни при каких обстоятельствах не должны производиться никакие изменения или модификации привода,

так как это может сделать недействительной сертификацию привода для использования в опасной зоне. Доступ к электропроводам в опасной зоне запрещен, если на эту работу не дано специальное разрешение, в противном случае все электропитание должно быть отключено, а привод перемещен в неопасную зону для ремонта или обслуживания.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:
Температура двигателя**

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

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:
Обход термостата**

Если схема привода изменяется для обхода термостата двигателя, сертификация привода на использование в опасной зоне будет недействительной. При использовании такой схемы возникают дополнительные риски поражения электрическим током. Пользователь должен обеспечить все необходимые дополнительные меры безопасности.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:
Управление и индикация**

Если схема привода допускает электропитание дистанционного управления и индикации выше 150 В, но ниже 300 В переменного тока (см. схему соединений привода), высота установки привода над уровнем моря должна ограничиваться отметкой 2000 м, как определено стандартами BSEN 61010 or IEC 61010 (Требования техники безопасности к электрооборудованию для

измерений, управления и лабораторного использования).

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:
Материалы корпуса**

Корпуса приводов от IQ10 до IQ35 изготавливаются из алюминиевого сплава с крепежными деталями из нержавеющей стали, а упорные основания из чугуна.

Корпуса приводов от IQ40 до IQ95 изготавливаются из алюминиевого сплава и чугуна с крепежными деталями из нержавеющей стали, а упорные основы из чугуна.

Пользователь должен обеспечить условия, при которых рабочая среда и любые материалы, окружающие привод, не приведут к уменьшению безопасности использования привода или защиты, предоставляемой приводом.

При необходимости, пользователь должен обеспечить надлежащую защиту привода от его рабочей среды.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:
Ручное управление**

В отношении ручного управления электроприводами, смотри предупреждение на стр. 3.

⚠ Этот привод следует размещать только в местах с низким риском удара по смотровому окну.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Привод может запуститься и работать, когда выбрано дистанционное управление. Эта функция зависит от состояния сигнала дистанционного управления и конфигурации привода.

2

Хранение

Если ваш привод не подлежит немедленной установке, храните его в сухом месте, пока вы не будете готовы подключить входные кабели.

Если привод должен быть установлен, а кабели нельзя подключить, рекомендуется заменить пластиковые транспортные заглушки кабелей на металлические заглушки, уплотненные лентой ПТФЭ.

Конструкция Rotork с двойным уплотнением полностью сохранит внутренние элементы электрооборудования, если останется неповрежденной.

Для ввода привода IQ в эксплуатацию не требуется снимать никаких крышек с электрического отсека.

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

Каждый привод Rotork полностью испытан перед отгрузкой с завода для обеспечения многолетней безаварийной работы при условии, если он правильно введен в эксплуатацию, установлен и уплотнен.

3

Эксплуатация вашего привода IQ

3.1 Ручное управление

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В том, что касается управления электроприводами Rotork с помощью маховика, ни при каких обстоятельствах нельзя применять какие-либо дополнительные рычаги, такие как колесный или гаечный ключ для увеличения усилия на маховик при закрытии или открытии клапана, так как это может привести к повреждению клапана и/или привода или может вызвать заклинивание клапана в закрытом или открытом положении.

Остерегайтесь маховика при выполнении ручного управления. Приводы, управляющие клапанами через удлинительные валы, могут подвергаться остаточной деформации кручения вала, которая может заставить маховик вращаться, когда выполняется ручное управление.

Чтобы задействовать привод маховика, нажмите рычаг Ручного/Авто режима в "Ручное" положение и поверните маховик до ввода в зацепление. Теперь рычаг можно отпустить, чтобы он вернулся в исходное положение. Маховик останется в зацеплении, пока привод не переключится на электрическое управление, тогда маховик расцепится и возвратится к управлению двигателем. При необходимости, рычаг Ручного/авто режима может быть заблокирован в любом положении при помощи замка с 6,5 мм запором.

3.2 Электрическое управление

Проверьте, что напряжение источника электропитания согласуется со значением на паспортной табличке привода. Включите питание. Нет необходимости проверять чередование фаз.

⚠ **Не начинайте работу в режиме электрического управления привода, предварительно не проверив, с помощью инфракрасного Настроечного инструмента, что выполнена настройка, по крайней мере, Основных параметров (смотри раздел 8 на стр. 22).**

Выбор режима управления Местный/Останов/Дистанционный

Красный селектор позволяет выбрать Местный или Дистанционный режим управления, с возможностью блокировки в каждом положении с помощью замка с 6,5 мм запором. Когда селектор блокируется в Местном или Дистанционном положениях, функция Остановка еще остается доступной.

Селектор можно также заблокировать в положении Остановка для предотвращения электрического управления в Местном или Дистанционном режиме.



Рис. 3

Местное управление

Когда красный селектор установлен на Местный режим (против часовой стрелки), рядом расположенную черную кнопку можно повернуть для выбора операций Закрытия или Открытия. Для операции Остановка, повернуть красную кнопку по часовой стрелке.

Дистанционное управление

Поверните красный селектор в положение Дистанционного режима (по часовой стрелке). Местный режим Остановка можно все еще использовать при повороте красной кнопки против часовой стрелки.

3.3 Дисплей – Местная индикация

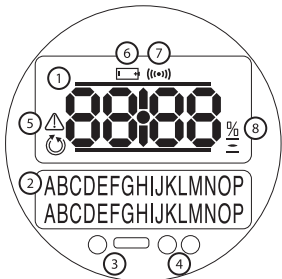


Рис. 3.2 Дисплей привода

Дисплей состоит из следующих элементов:

1. Дисплей положения – Это основной 7-сегментный дисплей положения с символами.
2. Текстовый дисплей – Это 2-строчный, 16-разрядный точечный дисплей матричного типа, который дополняет дисплей положения и символы текстовой частью.
3. Инфракрасные светодиоды.
4. 2 трехцветных светодиода для индикации положения.
5. Символ сигнализации – Она будет отображать сигналы для клапана, системы управления и привода. Индикация сигнализации поддерживается текстом описания неисправности на нижнем дисплее.

6. Символ сигнала о состоянии батарейки – Этот символ будет отображать низкий заряд или разряд батарейки. На нижнем дисплее будет также отображаться текст "Низкий заряд батарейки" или "разряжена".

7. Символ ИК соединения – Этот символ горит при активном соединении через инфракрасный порт.

8. Символ процента открытия – Этот символ будет отображаться при показе на верхнем дисплее процентного значения Открытия клапана.

Жидкокристаллический экран дисплея имеет 2 режима индикации положения:

1. Положение клапан – электропитание вкл
2. Положение клапан – электропитание выкл

При включенном электропитании жидкокристаллический экран дисплея подсвечивается желтым светом, и горит одна из ламп индикации, в зависимости от положения. Экран дисплея будет показывать процент открытия или символ конца хода клапана. (Смотри Рис. 3.3, 3.4 и 3.5)

В стандартном случае, красная лампа указывает на открытый клапан, желтая – на промежуточное положение, и зеленая означает закрытый клапан. Цветовое обозначение открытого и закрытого клапана может быть изменено на противоположное по запросу заказчика.

Открытый клапан

Два трехцветных светодиода будут красными, будут отображаться символ открытия и текст "Предел открытия"



Рис. 3.3

Промежуточное положение

Два трехцветных светодиода будут желтыми, будет показываться процент открытия клапана и отображаться текст "Останов", если клапан не движется.



Рис. 3.4

Закрытие

Два трехцветных светодиода будут зелеными, будут отображаться символ закрытия и текст "Предел закрытия".



Рис. 3.5

При отключенном питании экран дисплея работает от батарейки и продолжает показывать положение привода. Однако, батарейка не поддерживает подсветку экрана, индикаторные лампы или точечный дисплей матричного типа.

Светодиодные индикаторы

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: На цвет светодиода промежуточного положения могут повлиять угол обзора и уровень освещения.

Цвет светодиода для закрытого положения может быть изменен на красный, при необходимости. Желтый светодиод промежуточного положения может быть выключен, при необходимости. См. Раздел 9.16, стр. 62.

3.4 Дисплей – Индикация состояния – Ход клапана

Дисплей привода IQ обеспечивает индикацию состояния в реальном времени. Верхняя строка текстового дисплея зарезервирована для индикации состояния хода клапана. На Рис. 3.6 показан пример состояния хода клапана **Предел закрытия**.



Рис. 3.6

Отображаются доступные условия состояния хода клапана:

- **Предел закрытия** Привод достиг заданного полностью закрытого положения.
- **Предел открытия** Привод достиг заданного полностью открытого положения.
- **Открытие** Привод перемещается в направлении открытия.
- **Закрытие** Привод перемещается в направлении закрытия.
- **Останов** Привод остановился в промежуточном положении, указанном на верхнем дисплее (% открытия).

- **Таймер активен** Доступна только опция таймера прерывателя. Таймер прерывателя останавливает привод в промежуточном положении на период, равный заданному времени отключения таймера. См. 9.13, стр. 59.

3.5 Дисплей – Индикация состояния – Управление

Нижняя строка текстового дисплея зарезервирована для индикации состояния управления и отображается в течение примерно 12 секунд после включения режима управления или сигнала. На Рис. 3.7 показан пример состояния управления режима **Дистанционного управления**.



Рис. 3.7

Следующие условия состояния управления доступны для отображения:

- **Местное управление** Выбран режим местного управления – красный селектор.
- **Местный останов** Выбран режим местного останова – красный селектор.

- **Дистанционное управление** Выбран режим дистанционного управления – красный селектор.
- **Местное закрытие** Включен сигнал местного закрытия – черный селектор.
- **Местное открытие** Включен сигнал местного открытия – черный селектор.
- **Дистанционное закрытие** Включен сигнал дистанционного закрытия (аппаратный или аналоговый).
- **Дистанционное открытие** Включен сигнал дистанционного открытия (аппаратный или аналоговый).
- **Дистанционный аварийный останов (ESD)** Включен дистанционный аппаратный сигнал аварийного останова.
- **Дистанционное размыкание шины** Включен сигнал дистанционного размыкания шины*.
- **Дистанционное замыкание шины** Включен сигнал дистанционного замыкания шины*.
- **Дистанционное аварийное отключение шины** Включен сигнал дистанционного аварийного отключения шины*.

* Используемая опция управления шиной может относиться к системам шин PaksScan, Profibus, Modbus, DeviceNet или Foundation Fieldbus. Подробнее см. на схеме соединений привода.

3.6 Дисплей – Индикация сигнализации

На дисплее привода IQ предусмотрена индикация сигнализации в виде текста и символов сигналов.

Имеется 2 сигнальных символа:

Общий сигнал:



Сигнал состояния батареи:



Общий сигнал

Общий сигнал будет сопровождаться текстом в нижней строке с указанием конкретного сигнала, или если присутствует более одного сигнала, каждый сигнал будет отображаться последовательно.

На Рис. 3.8 показан пример **КРУТ. МОМЕНТ ОТКЛ ПРИ ЗАКР.**

Рис. 3.8



Для отображения доступны следующие режимы сигнализации:

Сигналы клапана

- **КРУТ. МОМЕНТ ОТКЛ ПРИ ЗАКР.** Отключение крутящего момента при движении в направлении закрытия.
- **КРУТ. МОМЕНТ ОТКЛ ПРИ ОТКР.** Отключение крутящего момента при движении в направлении открытия.
- **ДВИГ. ОСТАНОВЛЕН** Не обнаружено движения после сигнала на движение.

Сигналы системы управления

- **ESD АКТИВЕН** Активен сигнал аварийного останова. Сигнал аварийного останова блокирует все сигналы местного и дистанционного управления. Как только срабатывает аварийный останов, управление запрещается, пока включен сигнал аварийного останова. См. 9.3 Аварийный останов (ESD) Действие, стр. 36.
- **БЛОКИРОВКА АКТИВНА** Настроены и активированы блокировки открытия и/или закрытия. См. 9.3 Блокировки, стр. 38. Управление в направлении активной блокировки (блокировок) запрещается. Обратите внимание, что когда настроено условное управление, активная блокировка не будет запрещать операцию локального управления.

Сигналы привода

- **ТЕРМОСТАТ ОТКЛ** Термостат двигателя отключается из-за перегрева двигателя. Управление запрещается до тех пор, пока термостат не вернется автоматически в исходное положение после охлаждения двигателя. Проверьте рабочий цикл привода на соответствие требованиям технологического процесса (рабочее время, крутящий момент, температура окружающей среды).
- **ПОТЕРЯ ФАЗЫ** (только для 3-фазных моделей). Отказ источника питания привода на клемме 3. Управление запрещается.
- **ПОТЕРЯ 24 В** Источник питания потребителей 24 вольта (клеммы 4 и 5) отключен. Проверьте проводку дистанционного управления. Источник электропитания защищен переустанавливаемым плавким предохранителем.
- **ОТКАЗ МЕСТНОГО УПРАВЛЕНИЯ** Проверьте работу селекторов управления (черный и красный).
- **ОШИБКА КОНФИГ.** Вероятна ошибка в конфигурации (настройке) привода. Проверьте и переустановите Основные и конфигурационные параметры.
- **ОТКАЗ ДАТЧИКА ПОЛ.** Обнаружена неисправность в системе датчиков положения – обратитесь в Rotork.

- **ОТКАЗ ДАТЧИКА КРУТ. МОМЕНТА** Обнаружена неисправность в системе датчиков крутящего момента – обратитесь в Rotork.
- **НЕТ ФЛЭШ-ПАМЯТИ** Обратитесь в Rotork


Сигнализация батарейки




Рис. 3.7

Привод проверяет уровень заряда батарейки с примерно часовым интервалом. Символ сигнала состояния батарейки отображается, когда привод обнаруживает низкий заряд своей батарейки, и на дисплее указывается **НИЗКИЙ ЗАРЯД БАТАРЕЙКИ**.

Если батарейка разряжена или отсутствует, на дисплее указывается **БАТАРЕЙКА РАЗРЯЖЕНА**.

 **Когда отображается сигнал низкого заряда или разряда батарейки, ее следует немедленно заменить. Важно выбрать правильный тип батарейки в соответствии с сертификацией привода.**
См. стр. 65.

 **После замены батарейки символ сигнала будет продолжать отображаться до следующей проверки, и это может занять до 1 часа. Выключение и повторное включение питания активирует проверку батарейки и сотрет сигнал.**

ЗАПРЕТ УПР. ПРИ ОТКАЗЕ ИП

Если, после включения питания, привод обнаруживает разряженную батарейку, и доступна функция запрета управления при отказе ИП привода [**OS**] (см. стр. 61), появятся оба символа сигналов – батарейки и привода, а в нижней строке будет попеременно появляться текст **ЗАПРЕТ УПР. ПРИ ОТКАЗЕ ИП и БАТАРЕЙКА РАЗРЯЖЕНА**. Электрическое управление будет запрещено. Батарейку следует заменить, а параметры перенастроить. См. Раздел 10, стр. 66 и Раздел 8, стр. 29.

4.1 IQ10 - IQ35

Упорная основа Типы А и Z

Съем ведущей втулки
для обработки

Рис. 4 Бронзовая ведущая втулка, установленная в воспринимающую осевую нагрузку основу

Переверните привод на бок, снимите два винта с головками, которые крепят плиту основы к упорной основе, вытяните ведущую втулку вместе с узлом подшипника.

Перед обработкой ведущей втулки, следует снять упорный подшипник. Приводы IQ10, IQ12 и IQ18 оснащены герметизированным упорным подшипником, который устанавливается на ведущей втулке и опирается на стальное стопорное кольцо подшипника. Стопорное кольцо



Рис. 4.1 Компоненты упорной основы типа А

подшипника фиксируется одним установочным винтом с углублением под ключ.

Приводы IQ20, IQ25 и IQ35 оснащены шариковым подшипником с упорным кольцом в стальном корпусе подшипника, который устанавливается на ведущей втулке и опирается на стальное стопорное кольцо подшипника. Подшипник уплотнен кольцами, которые устанавливаются на ведущую втулку и на стопорное кольцо подшипника. Стопорное кольцо подшипника фиксируется двумя установочными винтами с углублением под ключ.

1. Найдите и ослабьте фиксирующий установочный винт (винты) с углублением под ключ в стопорном кольце подшипника.
2. Свинтите стопорное кольцо подшипника с ведущей втулки. Скользящим движением снимите подшипник с ведущей втулки. Храните ведущую втулку и стопорное кольцо в сухом чистом месте.
3. Для приводов любых размеров убедитесь, что наружная резьба ведущей втулки (стопорное кольцо) не повреждены во время обработки. Для приводов размеров IQ20, IQ25 и IQ35, убедитесь, что уплотнительное кольцо, установленное в ведущей втулке, не повреждено во время обработки. Обработайте ведущую втулку под шток клапан, оставив большой зазор на резьбе винта для клапанов с выдвижным штоком.

Обратная сборка

1. Удалите всю стружку с ведущей втулки, следя за тем, чтобы уплотнительные кольца на ведущей втулке и стопорном кольце подшипника (если имеются) были неповрежденными, чистыми и смазанными.
2. Скользящим движением посадите узел подшипника на ведущую втулку и убедитесь, что он опирается на выступ ведущей втулки.
3. Привинтите стопорное кольцо с установочным винтом (винтами) с углублением под ключ сверху на ведущую втулку до упора – затяните и зафиксируйте установочными винтами с углублением

для ключа. Установочные винты должны быть затянуты туго, чтобы предотвратить ослабление узла во время работы, как показано на Рис. 4.2. В следующей таблице даны необходимые крутящие моменты для затяжки.

Размер установочного винта с углублением под ключ	Размер торцевого ключа	Крутящий момент Нм	Крутящий момент фунтов/фут
M4	M2	2.2	1.62
M6	M3	7.8	5.75



Рис. 4.2

4. Установите узел ведущей втулки в литую основу на приводе, следя за тем, чтобы пазы в ведущей втулке попали в пазы полого выходного вала.
5. Установите плиту основы и закрепите ее винтами с головками.

4.2 IQ10 - IQ35

Неупорная основа Тип В

Отвинтите четыре установочных винта, крепящих плиту основы к корпусу редуктора и снимите плиту основы.

Теперь можно видеть ведущую втулку и удерживающий ее зажим.

Разборка типов В3 и В4:

(см. Рис. 4.3)

С помощью внешних плоскогубцев раздвиньте пружинное стопорное кольцо, вытягивая при этом ведущую втулку. Ведущая втулка отделится при этом от центральной колонны привода со стопорным кольцом, удерживающемся в ее пазу.



Рис. 4.3



Рис. 4.4

Тип В1

(См. Рис. 4.4)

Процедура снятия и установки ведущей втулки В1 аналогична процедуре для втулок В3 и В4. Но пружинное стопорное кольцо заменено на специальный пружинный захват. Пружинный захват действует подобно стопорному кольцу для В3 и В4, но раздвигается с помощью острогубцев.

4.3 IQ40- IQ95

Упорная основа Типы А и Z

Снятие ведущей втулки для обработки

Переведите рычаг в "Ручное" положение и поверните маховик, пока установочный винт фиксатора не будет виден через отверстие в основе привода.



Рис. 4.5 Нахождение установочного винта

Ослабьте установочный винт и отвинтите фиксатор с помощью молотка и зубила. Удалите ведущую втулку и обработайте ее на соответствие штоку клапана или входному валу коробки передач.

Оставьте большой зазор на резьбе винта для клапанов с выдвигным штоком.



Рис. 4.6 Удаление фиксатора



Рис. 4.7 Ведущая втулка типа А

Если привод оснащен ведущей втулкой типа А (Рис. 4.7), она может быть установлена в положение 1 или 2 монтажного фланца клапана.



Рис. 4.8 Ведущая втулка типа А в положении 1

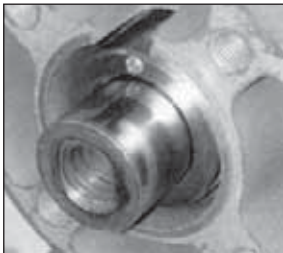


Рис. 4.9 Ведущая втулка А в положении 2

Если привод оснащен ведущей втулкой типа Z3 (Рис. 4.10), она может быть установлена только ниже основы привода (Рис. 4.11).



Рис. 4.10 Ведущая втулка типа Z3



Рис. 4.11 Ведущая втулка типа Z3 в положении 3

Сборка

Подтвердив требуемое положение, вставьте обработанную ведущую втулку, следя за тем, чтобы поводки выходного вала привода находились в полном зацеплении с втулкой. Закрепите фиксатор ведущей втулки, поворачивая по часовой стрелке до полного затягивания с помощью молотка и зубила. Проверните вручную маховик, чтобы совместить установочный винт фиксатора с отверстием на боковой стороне основы и затяните моментом 18,6 Нм / 13,7 фунт/фут.

4.4 IQ40 - IQ95 Неупорная основа Тип В

Тип В1

Выходной вал просверлен и посажен на шпонку согласно стандарту ISO 5210. Здесь нет ведущей втулки, которую надо обрабатывать.



Рис. 4.12 Затягивание установочного винта фиксатора

Типы В3 и В4

Идентичные ведущие втулки закрепляются винтами с головками.

Втулка В3 поставляется с предварительной обработкой по стандарту ISO 5210.

Втулка В4 поставляется необработанным и должен быть обработан на соответствие входному валу коробки передач или клапану, который она будет приводить в движение.



Рис. 4.13 Ведущая втулка В3/В4



Рис. 4.14 Ведущая втулка В3/В4 по месту установки

5

Монтаж привода

⚠ Вес привода см. в разделе Веса и меры на стр. 78.

Обеспечьте надежное закрепление клапана перед установкой привода, так как сборка может оказаться очень тяжелой и, следовательно, неустойчивой.

Если необходимо поднимать привод с помощью механического подъемного оборудования, сертифицированные стропы должны крепиться, как показано на Рис. 5 для вертикальных валов клапана и на Рис. 5.1 для горизонтальных валов клапана.

В течение всего процесса опытный и обученный персонал должен обеспечивать безопасный подъем, особенно при монтаже приводов.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Привод должен полностью поддерживаться до полного зацепления с валом клапана и крепления привода к фланцу клапана.

На клапане должен устанавливаться соответствующий монтажный фланец, отвечающий стандарту ISO 5210 или стандарту США MSS SP101.

Крепление привода к клапану должно соответствовать Спецификации материалов ISO Класс 8.8, предел текучести 628 Н/кв.мм.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Не поднимайте сборочный узел привода и клапана за привод. Всегда поднимайте сборочный узел клапана и привода за клапан.

Следует оценивать безопасность подъема для каждой отдельной сборки.



Рис. 5



Рис. 5.1

5.1 Клапаны с выдвижным штоком – Установка сверху

а) Установка привода и основы как сборочного узла – Для приводов всех размеров



Рис. 5.2

Установите обработанную ведущую втулку в упорную основу, как ранее описано, опустите привод на резьбовой шток клапана, переведите рычаг в “ручное” положение и поверните маховик в направлении открытия до зацепления ведущей втулки со штоком. Продолжайте поворачивать, пока привод не встанет плотно на фланец клапана. Поверните еще на два оборота, установите крепежные болты, и полностью затяните.

б) Установка упорной основы на клапан – только для приводов размеров от 10 до 35

Установите обработанную ведущую втулку в упорную основу, как ранее описано. Снимите упорную основу с привода, установите ее на резьбовой шток клапана, чтобы пазовый конец ведущей втулки был сверху, и поверните ее в направлении открытия до зацепления с резьбой. Продолжайте поворачивать, пока основа не установится на фланец клапана. Установите крепежные болты, но не затягивайте на этом этапе. Опустите привод на упорную основу и поворачивайте весь привод, пока поводки на выходном валу привода не зацепятся с ведущей втулкой. Фланец привода должен быть теперь заподлицо с фланцем основы.



Рис. 5.3

Продолжайте поворачивать привод до совмещения отверстий. С помощью входящих в комплект болтов закрепите привод на упорной основе и затяните на требуемый момент. См. таблицу А.

Open valve by two turns and firmly tighten down fixings onto valve flange to the required torque, see table B.

Размер	Крутящий момент (±10%)	
	Нм	фунт/фут
M8 Шестигранная головка	13.8	9.8
M12 Шестигранная головка	45.9	33.8

Таблица А

Британская система	Крутящий момент	
	Нм	фунт/фут
1/4 шестигранник	12.1	9
5/16 шестигранник	24.3	17.9
3/8 шестигранник	42.3	31.2
7/16 шестигранник	67	49.4
1/2 шестигранник	103.2	76.1
9/16 шестигранник	147.4	108.7
5/8 шестигранник	205.3	151.4
3/4 шестигранник	363.6	268.1
7/8 шестигранник	585	431.5
1 шестигранник	877.3	647.1
Метрическая система	Крутящий момент	
	Нм	фунт/фут
M5- шестигранник	6.2	4.6
M6- шестигранник	10.8	7.9
M8- шестигранник	26.1	19.3
M10- шестигранник	51.6	38
M12- шестигранник	89.2	65.8
M16- шестигранник	219.8	162.1
M20- шестигранник	430.5	317.5
M24- шестигранник	736.8	543.4

Таблица В

5.2 Клапан с коробкой передач – Боковая установка

Проверьте, что монтажный фланец находится под прямым углом к входному валу и ведущая втулка плотно прилегает к валу и шпонке с адекватным осевым зацеплением. Переведите рычаг в “Ручное” положение, поднесите вручную привод к входному валу и поверните маховик до совмещения шпоночного паза и шпонки. Затяните крепежные болты.

5.3 Клапаны с неподвижным штоком – Установка сверху

Обращайтесь, как при боковой установке за исключением момента, когда к приводу прикладывается осевая нагрузка, поверх ведущей втулки должна быть установлена и надежно затянута упорная гайка.

5.4 Уплотнение маховика

Убедитесь, что уплотняющая пробка в центре маховика (или покрывающая трубка шпинделя, в зависимости от того, что установлено) уплотнена лентой ПТФЭ и полностью затянута для предотвращения попадания влаги в центральную колонну привода.

5.5 Модулирующие приводы IQM

Класс приводов IQM предназначен для режима модулирующего управления до 1200 запусков в час в соответствии с IEC 34-1 до S4 50%.

Приводы IQM оснащены динамическим тормозным устройством. Если механический выбег привода и клапана оказывается чрезмерным для точного управления, можно задействовать тормоз, проложив соединение с клеммником привода, как указано на схеме соединений. При подключении динамического тормоза усиливается нагрев двигателя и, следовательно, должно быть уменьшено количество запусков привода для предотвращения срабатывания термостата (*более подробная информация приведена в публикации E110*).

Ввод в эксплуатацию приводов класса IQM идентичен стандартным IQ (*см. Разделы 7, 8 и 9, начиная со стр. 16*).

5.6 Линейное приводное устройство IQML

Состоит из монтажного узла ходового винта, присоединенного к основе привода для обеспечения на выходе величины линейного перемещения от 8 мм (3/8 дюйма) минимум до 120 мм (43/4 дюйма) максимум.

Привод IQML может поставляться с монтажным адаптером в виде траверсы или без него. Этот адаптер состоит из четырех стоек и опорного фланца, подходящего к фланцу.

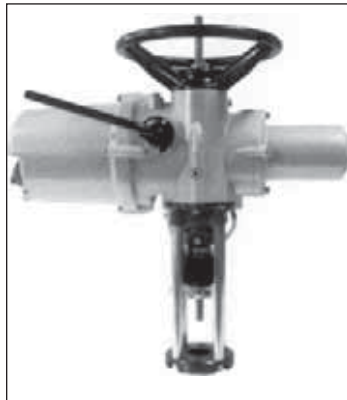


Рис. 5.4 Привод IQML с траверсой



Рис. 5.5 Привод IQML без траверсы

5.7 Настройка линейного хода IQML

С приводом, надежно прикрепленном к клапану, но с отсоединенным линейным приводным устройством, убедитесь, что клапан находится в полностью закрытом (нижнем) положении.

Выньте покрывающую трубку из маховика привода, найдите регулятор нижнего останова на линейном приводном устройстве и с помощью двух гаечных ключей ослабьте запорную гайку, подвиньте запорную гайку и трубчатый нижний стопор к концу резьбы.



Рис. 5.6 Два гаечных ключа для нижнего стопора

Поверните маховик привода по часовой стрелке, линейное приводное устройство продвинется вниз к шпindelю клапана, соедините линейное приводное устройство со шпинделем клапана.

Вверните трубчатый нижний стопор по часовой стрелке в привод до упора. Если клапан должен закрываться на свое седло под "ДЕЙСТВИЕМ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА", то выверните (против часовой стрелки) нижний стопор на треть одного витка (эквивалентно 1 мм). Продвиньте стопорную гайку вниз на трубчатый нижний стопор и затяните двумя гаечными ключами. В линейном приводном устройстве нет "верхнего стопора" (в открытом положении), это положение обеспечит механический стопор в клапане. Установите верхнюю покрывающую трубку на маховик, уплотнив резьбу лентой ПТФЭ.

Линейное приводное устройство заправлено универсальной консистентной смазкой с противозадирными присадками MULTIS MS2, используйте эту или эквивалентную высокотемпературную смазку для подшипников.

Смазочный ниппель расположен в основе привода для смазки ходового винта. Периодически, в зависимости от условий эксплуатации и температуры, заправляйте две порции смазочным шприцом.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Перед снятием крышек привода убедитесь, что все источники электропитания отключены.

Убедитесь, что напряжение питания соответствует указанному на паспортной табличке привода.

При монтаже электропроводки следует подключить выключатель или прерыватель цепи. Выключатель или прерыватель цепи должны быть установлены как можно ближе к приводу и должны быть снабжены маркировкой, что являются отключающими устройствами для этого конкретного привода. Привод должен быть защищен устройствами защиты от токов перегрузки в соответствии с публикацией Rotork No. E130E Рабочие характеристики электродвигателей для приводов класса IQ range.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Приводы для использования на линейные напряжения выше 600 В переменного тока не должны применяться на таких системах электропитания, как включенные параллельно основному источнику или системы земля-фаза, где могут существовать напряжения между фазой и землей выше 600 В переменного тока.

6.1 Заземления

Рядом со входами кабелепроводов предусмотрен литой выступ с отверстием 6 мм для крепления гайкой и болтом внешней защитной заземляющей шины. Также предусмотрена внутренняя клемма заземления, но ее нельзя использовать отдельно в качестве заземления.

6.2 Снятие крышки клеммной коробки

С помощью торцевого ключа на 6 мм равномерно ослабьте четыре невыпадающих винта. Не пытайтесь отделить крышку, используя отвертку в качестве рычага, так как это может повредить уплотнительное кольцо и может нарушить пламягасящий путь на сертифицированном устройстве.



Рис. 6

Приводы, содержащие Настроечный инструмент и Настроечный инструмент Pro, прикрепленный к внутренней стороне крышки клеммного отсека, определяются по желтой самоклеющейся метке на внешней стороне крышки клеммного отсека.

Кодовая карта проводки, прикрепленная к крышке, является индивидуальной для каждого привода и не должна заменяться картой любого другого привода. В случае сомнений, сравните заводской номер на кодовой карте с номером привода.

Пластиковый мешок в клеммном отсеке содержит:

- Клеммные винты и шайбы.
- Запасное уплотнительное кольцо круглого сечения.
- Схему соединений.
- Инструкцию.



Рис. 6.1 – Привод, содержащий Настроечный инструмент Rotork.



Рис. 6.2 - Привод, содержащий Настроечный инструмент Rotork Pro.

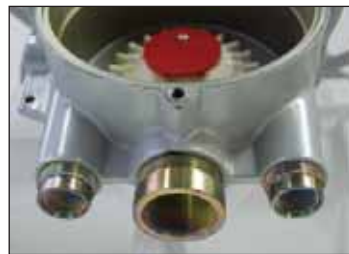


Рис. 6.3

6.3 Кабельный вход

В опасных зонах могут использоваться только соответствующие сертифицированные взрывобезопасные входные переходники, сальники и кабелепроводы.

Снимите красные пластиковые транспортные заглушки. Выполните кабельные входы в соответствии с типом и размером кабеля. Убедитесь, что резьбовые адаптеры, кабельные сальники или кабелепроводы выполнены герметичными и полностью водонепроницаемыми. Уплотните неиспользуемые кабельные входы стальными или латунными резьбовыми заглушками. В опасных зонах следует использовать только соответствующим образом сертифицированные заглушки.

6.4 Подсоединение к клеммам



На корпусах EExde соединения с клеммами питания и управления должны быть выполнены с помощью кольцевых контактов AMP типа 160292 для клемм питания и заземления AMP типа 34148 для клемм управления.

Обратитесь к схеме соединений на внутренней стороне клеммной коробки, чтобы определить функции клемм. Проверьте, что напряжение питания такое же, как указано на паспортной табличке привода.

Снимите экран клемм питания.

Начните с подсоединения этих кабелей и установите на место экран.

Когда все соединения будут выполнены, убедитесь, что схема соединений установлена на место в клеммном отсеке.

6.5 Установка крышки клеммной коробки

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



ATTENTION: RED PLASTIC PLUGS IN CONDUIT ENTRIES ARE FOR TRANSIT ONLY. FOR LONG TERM PROTECTION FIT SUITABLE METAL PLUGS.

ATTENZIONE: I TAPPI IN PLASTICA ROSSA PER L'ENTRATA CAVI SONO SOLO TEMPORANEI. PER UNA PROTEZIONE PERMANENTE PREGO SOSTITUIRLI CON APPOSITI TAPPI METALLICI.

ATENCIÓN: LOS TAPONES ROJOS DE PLASTICO EN LAS ENTRADAS DE CABLE SON UNICAMENTE PARA TRANSPORTE. PARA PROTECCIÓN PERMANENTE COLOCAR TAPONES METÁLICOS APROPIADOS.

ACHTUNG: DIE ROTEN PLASTIKSTOPFEN SIND NUR FÜR DEN TRANSPORT GEEIGNET. FÜR DAUERHAFTEN SCHUTZ SIND DIESE GEGEN GEEIGNETE BLINDSTOPFEN AUSZUTAUŠCHEN.

ATTENTION: LES BOUCHONS PLASTIQUES ASSURENT UNE PROTECTION TEMPORAIRE. POUR UNE PROTECTION DEFINITIVE UTILISER DES BOUCHONS METALLIQUES.

注意：コンジット口の赤色プラグは、輸送用を目的としたプラグです。長期に渡る保護の場合、適切なメタルプラグをご使用ください。

注意：接线端红色塑料封口仅为运输途中使用。长期正常保护时请用金属封口。

주의: 배선인입구의 빨간색 플라스틱 플러그는 오직 임시용입니다. 오래 보관하기 위해서는 규격에 맞는 금속 플러그를 사용하십시오.

7.1 Процедура настройки

Приводы Rotork класса IQ являются первыми, которые допускают ввод в эксплуатацию без снятия крышек.

Настройка крутящего момента, параметров и других функций с помощью инфракрасного Настраечного инструмента. Настраечный инструмент сертифицирован со Встроенной безопасностью, что допускает ввод в эксплуатацию в опасных зонах.

Все функции ввода в эксплуатацию сохраняются в нестираемой памяти в приводе. Настраечный инструмент позволяет пользователю наблюдать все функции по очереди через дисплейное окно привода. При наблюдении каждой функции ее настройка может проверяться и, при необходимости, изменяться в пределах этой функции.

Ввод в эксплуатацию может быть выполнен с включенным или отключенным питанием от сети. См. стр. 22 по Настройкам при отключенном питании.

Процедура настройки разделяется на две стадии:

- 1. Основные параметры**
Параметры действия пределов конца перемещения, значений крутящего момента, предельных положений и т.п.
- 2. Конфигурационные параметры**
Параметры, охватывающие функции управления, индикации и дополнительного оборудования.

Все функции привода IQ конфигурируются перед отправкой в соответствии со стандартными параметрами Rotork по умолчанию, если в заказе не были указаны другие параметры. В случае трудностей в процессе ввода в эксплуатацию, стандартные настройки могут быть восстановлены, возвращая конфигурацию привода в исходное состояние при изготовлении. После этого ввод в эксплуатацию на месте установки можно начать заново (см. Раздел 9.18, стр. 63).

Функцией по умолчанию следует пользоваться с осторожностью, поскольку параметры, установленные после изготовления, могут быть необходимыми для безопасной эксплуатации клапана и/или агрегата.

Дисплей привода

Дисплей положения

50

Здесь отображаются символы открытия или закрытия или процент открытия клапан.

Крутящий момент и положение

50

См. Раздел 10.

Пароль

P?

→ PC → Ir → tP

Переход

cr

Основные параметры
Направление
Предельные действия
Значения крутящего момента
Предельные положения

Конфигурационные параметры
Контакты индикации
Режим управления
Опции
Справочные экраны
Параметры по умолчанию



Примечание: Основные параметры должны вводиться в действие первыми.

7.2 Настраечный инструмент (старая версия)

Спецификация

Корпус	IP67
Сертификация	EEx ia IIC T4 (встроенная безопасность) FM, INT SAFE, Класс I и II Раздел 1 Группы A B C D E F G, T4A CSA, Exia, Класс I, II Раздел 1 Группы A B C D
Источник питания	Батарейка 9 В (поставлена в комплекте и установлена)
Диапазон действия	0,75 м (от окна дисплея привода)

Название	Команда
1. ↓ Кнопка*	Показать следующую функцию ниже
2. ➔ Кнопка*	Показать следующую функцию справа
3. – Кнопка	Уменьшить/изменить значение показанной функции или дополнительный параметр
4. + Кнопка	Увеличить/изменить значение показанной функции или дополнительный параметр
5. ← Кнопка	Ввести показанное значение или дополнительный параметр

* Нажатие двух кнопок со стрелками возвращает дисплей привода в режим индикации привода

ИК Местное управление (если имеется)

5. ← Кнопка	Остановить привод
6. ☰ Кнопка	Открыть привода
7. ⊞ Кнопка	Закреть привод
8. Окно ИК передатчика	

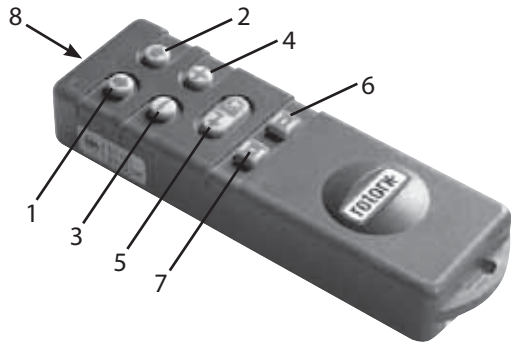


Рис. 7.1 Настраечный инструмент

Замена батарейки Настраечного инструмента

Состояние батарейки можно проверить, посмотрев в окошко ИК передатчика и нажав любую кнопку Настраечного инструмента. Должен быть виден мигающий красный индикатор.

⚠ Замену батарейки следует выполнять в безопасной зоне. Чтобы заменить батарейку, удалите шесть винтов с головками на задней стороне Настраечного инструмента. Снимите заднюю крышку, чтобы увидеть батарейку.

⚠ Чтобы сертификация использования в опасных зонах оставалась действительной, вставляйте только батарейки типа Duracell MN1604 или Rayovac Alkaline Maximum NoAL-9V. Поставьте на место крышку и убедитесь, что красный светодиодный индикатор направлен в окошко передатчика на задней крышке.

При нажатии кнопки Настраечный инструмент передает соответствующую команду приводу с помощью инфракрасных импульсов и поэтому должен находиться непосредственно перед окном индикатора привода на расстоянии не больше 0,75 м.

7.2 Настрочный инструмент Pro (новая версия)

Спецификация

Корпус IP54

Этот Настрочный инструмент Pro сконструирован в соответствии со следующими стандартами:

США – Опасные зоны.
 США – Опасные зоны.
 Factory Mutual – Взрывобезопасность по NEC Статья 500.
 Встроенная безопасность, Класс 1, Раздел 1, Группы А, В, С и D, Т4.
 Канада – Опасные зоны.
 CSA - Exia Встроенная безопасность, Класс 1, Раздел 1, Группы А, В, С и D, Т4.


Температура Tamb = -30°C to 50°C

Источник питания 2 батарейки по 1,5 В (поставлены в комплекте и установлены)

Диапазон действия 0,75 м (от окна дисплея привода)

Название

Команда

- | | |
|--|--|
| 1. ↓ Кнопка* | Показать следующую функцию ниже |
| 2. ↑ Кнопка | Показать предыдущую функцию выше |
| 3. → Кнопка* | Показать следующую функцию справа |
| 4. ← Кнопка | Показать предыдущую функцию слева |
| 5. – Кнопка | Уменьшить/изменить значение показанной функции или дополнительный параметр |
| 6. = Кнопка | Увеличить/изменить значение показанной функции или дополнительный параметр |
| 7. ↓ Кнопка | Включить режим скачивания/загрузки данных |
| 8.  Кнопка | Ввести показанное значение или дополнительный параметр |

* Нажатие двух кнопок со стрелками возвращает дисплей привода в режим индикации привода

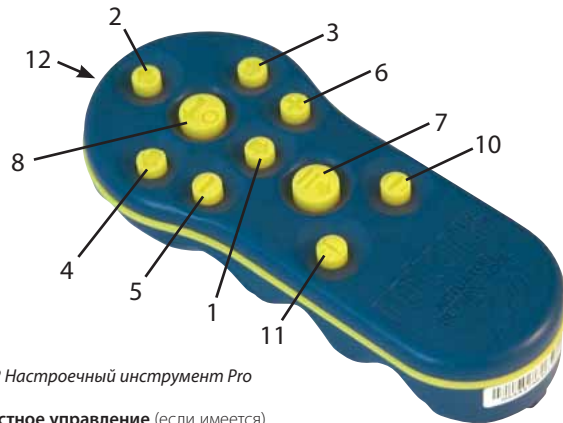





Рис. 7.2 Настрочный инструмент Pro

ИК Местное управление (если имеется)

- | | |
|---|-------------------|
| 9.  Кнопка | Остановить привод |
| 10.  Кнопка | Открыть привод |
| 11.  Кнопка | Закрыть привод |
| 12. Окно ИК передатчика | |

Функция скачивания / загрузки данных

Эта новая функция представлена вместе с новым Настроечным инструментом Rotork Pro. Он позволяет пользователю скачивать файлы регистратора данных и скачивать/загружать файлы конфигурации. Новый инструмент защищен от погодных воздействий и имеет встроенную систему безопасности, и таким образом может безопасно использоваться в любой окружающей среде. Более подробную информацию см. в Разделе 10.1, стр. 68.

Замена батарейки Настроечного инструмента Pro

Состояние батарейки можно проверить, посмотрев в окошко ИК передатчика и нажав любую кнопку Настроечного инструмента Pro, за исключением кнопки скачивания. Должен быть виден мигающий красный индикатор.

⚠ Замену батарейки следует выполнять в безопасной зоне. Чтобы заменить батарейку, удалите шесть винтов с головками на задней стороне Настроечного инструмента Pro. Снимите заднюю крышку, чтобы увидеть батарейку.

⚠ Чтобы сертификация использования в опасных зонах оставалась действительной, Настроечный инструмент Pro должен оснащаться только следующими утвержденными типами щелочно-марганцевых батареек размера AA:

Duracell, Coppertop, тип MN1500
Duracell, Procell, тип MN1500
GP, Super Alkaline, тип GP15A

Другие типы батареек размера AA, в том числе Duracell, Ultra, тип MN1500, не должны использоваться. Сведения по замене батареек см. в Разделе 7.

Поставьте на место крышку и убедитесь, что красный светодиодный индикатор направлен в окошко передатчика на задней крышке.

Корпус Настроечного инструмента Pro привода изготавливается из следующих материалов:

Компаунд поликарбоната и АБС
Поликарбонат
Силиконовая резина

Если Настроечный инструмент Pro привода может оказаться в контакте с агрессивными веществами (напр., растворами, которые могут воздействовать на полимерные материалы), тогда пользователь несет ответственность за обеспечение надлежащих мер безопасности (напр., регулярных проверок в рамках плановых инспекций или предъявлением свидетельства, что материалы являются стойкими к конкретным химикатам), которые предотвратят нанесение ущерба приводу и не очень скажутся на типе защиты.

Нельзя подвергать Настроечный инструмент Pro привода никакому виду ремонта.

При нажатии кнопки Настроечный инструмент Pro передает соответствующую команду приводу с помощью инфракрасных импульсов и поэтому должен находиться непосредственно перед окном индикатора привода на расстоянии не больше 0,75 м.

Режим настройки дисплея

Кнопки со стрелками Настроечного инструмента старой версии и версии Pro используются для доступа и навигации по процедуре настройки привода с помощью дисплея привода. Каждая функция привода с ее текущей настройкой представлена на экране комбинацией кода и текста. Кнопки переключения режимов Настроечного инструмента (+ и -) позволяют наблюдать доступные опции настройки.

Выше показаны примеры отображаемых функций Действия закрытия, [C2] Крутящего момента открытия, [tO]. Обратите внимание, что опция или значение настройки подсвечиваются.

В этой инструкции по эксплуатации для описания используются как код, так и текст.



Ввод в эксплуатацию (продолжение)

7.3 Начало процедуры настройки привода

Когда привод надежно закреплен на клапане, включается электропитание и выбирается местное управление или останов.

НАЖМИТЕ КНОПКУ ↓.

Верхний дисплей привода останется таким же, а нижний дисплей изменится на значение крутящего момента. Значение будет представлено крутящим моментом = XX% и гистограммой. (Для мгновенного контроля крутящего момента и положения, см. Раздел 10, стр. 66.)

НАЖМИТЕ КНОПКУ ↓.

Дисплей привода изменится и отобразится экран для ввода пароля защиты.



Настройки функций привода могут быть защищены использованием пароля

7.4 Режим настройки – Пароль

Для доступа к настройке и регулировке функций привода следует ввести пароль. Установленный на заводе пароль (по умолчанию) - [ID]. Если привод был ранее настроен с паролем на месте установки, следует ввести этот пароль.

Используйте кнопки + или - для просмотра доступных паролей 00-FF (в шестнадцатеричной системе). Когда отобразится правильный пароль, нажмите кнопку ввода.

НАЖМИТЕ КНОПКУ ↵.

Появятся две панели "настройки" и останутся видимыми на экране дисплея каждой функции. Кроме того, в течение 3 секунд будет отображаться текст "Пароль правильный".



Пароль по умолчанию,
Доступен режим настройки

7.5 Новый пароль [PC]

Чтобы настроить новый пароль, привод должен быть в режиме настройки и показывать дисплей пароля – доступен режим настройки,

НАЖМИТЕ КНОПКУ →.

Дисплей изменится на [PC]. Используя кнопки + или -, просмотрите доступные пароли, пока не отобразится требуемый пароль.

НАЖМИТЕ КНОПКУ ↵.



Пароль изменен на [IE]

ПРИМЕЧАНИЕ: Новый пароль начинает действовать, когда в следующий раз будет включен режим настройки.

7.6 Режим проверки

Настройки функций привода можно проверить без ввода правильного пароля. Настройки можно только наблюдать, но не изменять. Панели настроек не будут видны.



Дисплей пароля, Режим проверки

После того как процедура завершена в требуемом режиме

НАЖМИТЕ КНОПКУ ↓.

Теперь становится виден дисплей отвлечения процедуры [Cr] (переход) (см. Раздел 7.7, стр. 21).

7.7 Переход [Cr]



Для доступа к Основным параметрам **нажмите кнопку со стрелкой ↓** (см. Раздел 8 Ввод в эксплуатацию – Основные параметры на стр. 22).

Для доступа к Параметрам конфигурации **нажмите кнопку со стрелкой →** (см. Раздел 9 Ввод в эксплуатацию – Конфигурационные параметры, стр. 31).

7.8 Дисплей привода – Режим настройки/проверки

Функции привода, как указано в разделах настройки Основных и Конфигурационных параметров при вводе в эксплуатацию, могут быть индивидуально отображены с помощью кнопок со стрелками Настраечного инструмента.

Кнопка со стрелкой ↓ будет отображать ПЕРВУЮ функцию при переходе на следующий НИЖНИЙ уровень внутри процедуры.

Кнопка со стрелкой → будет всегда отображать СЛЕДУЮЩУЮ функцию на ТОМ ЖЕ уровне и будет циклически обходить функции одного уровня.

Лампы индикации дисплея привода будут продолжать указывать положение клапана, но будут также мигать во время ИК связи.

Функции привода отображаются в виде кода в верхней левой части жидкокристаллического экрана дисплея.

Настройка для отображаемой функции показывается в верхней правой части экрана. В зависимости от отображаемой функции привода, ее настройка может быть опцией или значением.

Текст, относящийся к значениям функции и настройки, будет отображаться на нижнем дисплее.

В режиме настройки кнопки + или – Настраечного инструмента будут вызывать изменение параметра. В режиме проверки настройки нельзя изменить.

В режиме настройки новый параметр, как только он появился на дисплее, может быть введен в память привода **нажатием кнопки** . Настройка мигнет, подтверждая ее выбор, и надпись “Сохранено” отобразится на текстовом дисплее в течение 2 секунд.

ВЕРХНЯЯ ЛЕВАЯ ЧАСТЬ

Функция, напр.
tC = Крутящий
момент закрытия

ВЕРХНЯЯ ПРАВАЯ ЧАСТЬ

Настройка функции
напр. Значение = 40%

НИЖНИЙ ДИСПЛЕЙ

Функция: Крутящий
момент закрытия

Значение
настройки: 40%



*Типичный дисплей функции привода
Доступен режим настройки*

7.9 Возврат к дисплею положения клапана

Существует пять способов возврата к дисплею положения клапана:

1. Примерно через 5 минут после последнего использования Настраечного инструмента дисплей автоматически вернется к дисплею положения.
2. Нажмите кнопки со стрелками ↓ и → одновременно.
3. Нажмите кнопку со стрелкой ↓ до тех пор, пока дисплей не вернется к показу положения.
4. Выберите Дистанционное управление с помощью красного селектора режимов Местный/Останов/Дистанционный.
5. Если ваш привод оснащен новым Настраечным инструментом Pro, то вы можете использовать кнопку со стрелкой ↑ для возврата к дисплею положения.



Fig. 8

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ НЕ ДОЛЖНО ПРИМЕНЯТЬСЯ ДО НАСТРОЙКИ И ПРОВЕРКИ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ.

Основные параметры привода оказывают влияние на правильное управление клапана приводом. Если привод поставляется вместе с клапаном, изготовитель или поставщик клапана мог уже настроить эти параметры.

В этой инструкции предполагается, что произошло вхождение в режим настройки (см. Раздел 7.4, стр. 20)

Просмотр Основных параметров

Когда привод смонтирован на клапане, включено сетевое питание и выбран режим Местного управления или Останова, направьте Настроечный инструмент на индикаторное окно привода с расстояния не более 0,75 м. Нажатием кнопки ↓ и, при необходимости, кнопки →, можно продвигаться по процедуре, выводя на дисплей различные функции, как показано на Рис. 8.1 (см. стр. 23). На правой стороне Рис. 8.1 объясняется функция каждого ЖК дисплея.

Настройка при отключенном питании

Привод IQ позволяет просматривать и настраивать параметры без подключения к сети. Для доступа к этой функции, задействуйте приводное устройство маховика и вращайте, пока выходная передача не повернется (см. стр. 3). Теперь можно использовать Настроечный инструмент. Если в течение 30 секунд нажать кнопку Настроечного инструмента, будет задействован режим настройки без включения питания. Если от Настроечного инструмента через ИК порт не поступает сообщений, дисплей вернется в положение индикации. Тогда для повторного доступа к режиму настройки без включения питания для управления приводом следует задействовать маховик.



Настройки и управление должны быть проконтролированы с помощью электрического управления и функционального испытания привода, чтобы обеспечить правильную работу.

Просмотр основных параметров

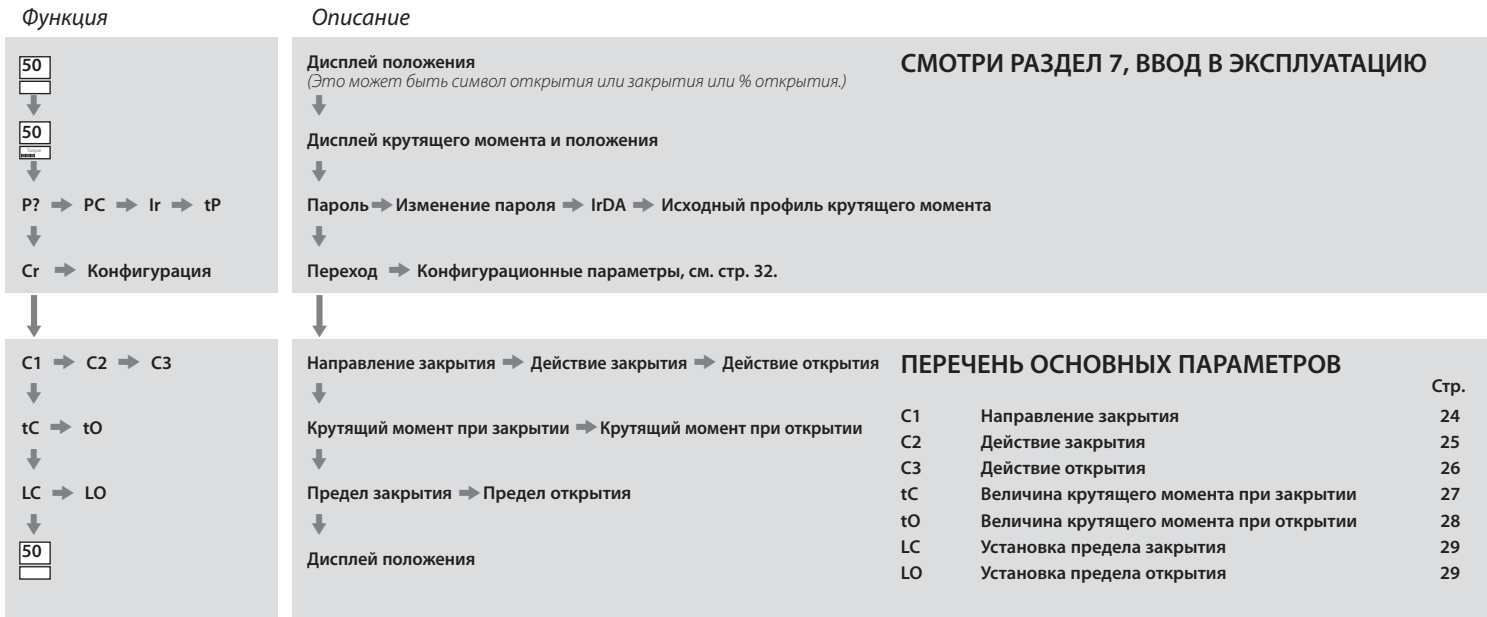


Рис. 8.1 Дисплеи Основных параметров

C1

Направление закрытия

Привод может быть настроен на закрытие по часовой стрелке или против часовой стрелки. Оперируйте приводом и клапаном вручную, чтобы определить правильное направление закрытия. Имеются метки преобразования направления маховика.

Используя кнопку + или -, выведите на дисплей символ, соответствующий правильному направлению закрытия.

50



50



P? → PC → lr → tP



cr



c1 → c2 → c3



tC → tO



LC → LO



50



[C] в поле настройки указывает закрытие по часовой стрелке



[A] в поле настройки указывает закрытие против часовой стрелки

Убедившись, что дисплей соответствует установленному направлению закрытия

НАЖМИТЕ КНОПКУ ←.

Отображенная опция мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.

НАЖМИТЕ КНОПКУ →.

Привод может быть настроен на закрытие по крутящему моменту для седловых клапанов и по пределу для неседловых клапанов.

! Обратитесь к изготовителю клапана по рекомендуемой настройке.

В отсутствие инструкций изготовителя клапана, обратитесь к следующей таблице

Тип клапана	Закреть	Открыть
Клиновой затвор	"момент"	"предел"
Шаровой	" момент "	"предел"
Дроссельный	"предел"	"предел"
Проходной	"предел"	"предел"
Шариковый	"предел"	"предел"
Пробковый	"предел"	"предел"
Щитовой затвор	"предел"	"предел"
Затвор напорного трубопровода	"предел"	"предел"
Шиберная задвижка	"предел"	"предел"

Используя кнопки + или -, выведите на дисплей требуемую опцию.

ПРИМЕЧАНИЕ: При настройке на закрытие по крутящему моменту, привод будет прилагать величину крутящего момента, как настроено для [tC] при посадке клапана (см. [tC] на стр. 27)

50



50



P? → PC → lr → tP



cr



c1 → c2 → c3



tC → tO



LC → LO




50



[CL] в поле настройки указывает закрытие по пределу – настройка по умолчанию.



[Ct] в поле настройки указывает закрытие по крутящему моменту.

Выбрав требуемую опцию, **НАЖМИТЕ КНОПКУ** .

Отображенная опция мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.

НАЖМИТЕ КНОПКУ .

С3

Действие открытия

Привод может быть настроен на открытие по крутящему моменту для седловых клапанов и по пределу для неседловых клапанов.

⚠ Обратитесь к изготовителю клапана по рекомендуемой настройке. В отсутствие инструкций изготовителя клапана настройте "Открытие по пределу".

50

↓

50

↓

P? → PC → Ir → tP

↓

cr

↓

c1 → c2 → **С3**

↓

tC → tO

↓

LC → LO

↓

50

□

Используя кнопку + или –, выведите на дисплей требуемую опцию.



[OL] в поле настройки указывает открытие по пределу – настройка по умолчанию.



[Ot] в поле настройки указывает открытие по крутящему моменту.

НАЖМИТЕ КНОПКУ .

Отображенная опция мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.

НАЖМИТЕ КНОПКУ .

ПРИМЕЧАНИЕ: При настройке на открытие по крутящему моменту, привод будет прилагать величину крутящего момента, как настроено для [tO] при посадке клапана (см. [tO] на стр. 28).

tC

Крутящий момент при закрытии

Можно настраивать значение крутящего момента в направлении закрытия.

⚠️ Обратитесь к изготовителю клапана по рекомендуемому значению.

Значение закрывающего крутящего момента может меняться от 40% до номинального с 1% приращением.

50



50



P? → PC → Ir → tP



cr



c1 → c2 → c3



tC → tO



LC → LO



50

Используя кнопки + и –, выведите на дисплей рекомендуемое значение. В отсутствие рекомендованного значения крутящего момента, установите ниже значение и увеличивайте, пока не будет достигнута удовлетворительная работа клапана.

⚠️ Если привод не выполняет операцию закрытия клапана после достижения настроенного крутящего момента (Сигнал “Крут. момент Откл при Закр.”, стр. 5), это может указывать на проблему или изменение состояния клапана и/или технологического процесса. Пользователь несет ответственность за обеспечение того, чтобы условия клапана и процесса находились в указанных эксплуатационных пределах перед повышением установленного значения крутящего момента при закрытии.

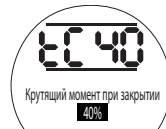
НАЖМИТЕ КНОПКУ .

Отображенная опция мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.

Когда установленный уровень крутящего момента отработает при закрытии, привод разомкнется по крутящему моменту и остановится.

НАЖМИТЕ КНОПКУ .

ПРИМЕЧАНИЕ: Номинальный крутящий момент указан на паспортной табличке привода.



40% от номинального крутящего момента



99% от номинального крутящего момента




Номинальный крутящий момент

tO

Крутящий момент при открытии

Можно настраивать значение крутящего момента в направлении открытия.

 **Обратитесь к изготовителю клапана по рекомендуемому значению.**

50



50



P? → PC → Ir → tP



cr



c1 → c2 → c3

tC → **tO**


LC → LO



50



Значение открывающего крутящего момента может изменяться от 40% до номинального с 1% приращением. Кроме того, можно настроить “Boost” (Усиление), когда не требуется защита крутящего момента при открытии.

 **УСИЛЕНИЕ НЕ ДОЛЖНО ВЫБИРАТЬСЯ, КОГДА ПРИВОД НАСТРОЕН НА ОТКРЫТИЕ ПО КРУТЯЩЕМУ МОМЕНТУ (см. [С3] на стр. 26), ЕСЛИ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ОБРАТНАЯ ПОСАДКА ПРИ НОМИНАЛЬНОМ КРУТЯЩЕМ МОМЕНТЕ.**

Используя кнопки + и –, выведите на дисплей рекомендуемое значение крутящего момента.

В отсутствие рекомендуемого значения крутящего момента, установите ниже значение и увеличивайте, пока не будет достигнута удовлетворительная работа клапана.

 **Если привод не выполняет операцию закрытия клапана после достижения настроенного крутящего момента (Сигнал “Крут. момент Откл при Откр.”, стр. 5), это может указывать на проблему или изменение состояния клапана и/или технологического процесса. Пользователь несет ответственность за обеспечение того, чтобы условия клапана и процесса находились в указанных эксплуатационных пределах перед повышением установленного значения крутящего момента при закрытии.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Номинальный крутящий момент указан на паспортной табличке привода. Усиленный крутящий момент составляет не менее 140% от номинального крутящего момента.

НАЖМИТЕ КНОПКУ 

Отображенная опция мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.

Когда установленный уровень крутящего момента отработает при закрытии, привод разомкнется по крутящему моменту и остановится.

НАЖМИТЕ КНОПКУ ↓.



40%



99%



Номинальный



Усиленный

В режиме проверки при нажатии кнопки ↓ после просмотра настройки открывающего крутящего момента, дисплей вернется к показу положения клапана.

LC Настройка Предела закрытия

ПРИМЕЧАНИЕ: можно сначала настроить Предел открытия [LO].

50



50



P? → PC → Ir → tP



cr



c1 → c2 → c3



tC → tO



LC → LO



50



ПРИМЕЧАНИЕ: В режиме проверки Настройка предела закрытия [LC] не появляется.

При отображении на дисплее [LC]



Предел закрытия

Переведите клапан вручную в закрытое положение. Сделайте допуск на выбег, повернув выходной вал привода в направлении открытия на ½ - 1 оборот.

НАЖМИТЕ КНОПКУ .

Две панели мигнут (сохранятся), и загорится лампа индикатора закрытия, указывая, что положение предела закрытия установлено.

НАЖМИТЕ КНОПКУ .

Чтобы проверить положение предела закрытия, вручную поверните клапан в направлении открытия, пока не загорится желтая лампа. Поверните клапан обратно в направлении закрытия, пока не загорится лампа закрытия.

LO Настройка предела открытия

50



50



P? → PC → Ir → tP



cr



c1 → c2 → c3



tC → tO

LC → **LO**

50



50



50



ПРИМЕЧАНИЕ: В режиме проверки Настройка предела открытия [LO] не появляется.

При отображении [LO]



Предел открытия

Переведите клапан вручную в открытое положение. Сделайте допуск на выбег, повернув выходной вал привода в направлении закрытия на ½ - 1 оборот.

НАЖМИТЕ КНОПКУ .

Две панели мигнут (сохранятся), и загорится лампа индикатора открытия, указывая, что положение предела открытия установлено.

НАЖМИТЕ КНОПКУ .

Символ открытия (см. Рис. 3.3. на стр. 4) не должен появиться.

Возврат к дисплею положения

50



50



P? → PC → Ir → tP



cr



c1 → c2 → c3



tC → tO



LC → LO



50



При следовании описанной процедуре дисплей положения будет показывать, что привод находится в открытом положении.

Немедленно выберите Дистанционное управление, используя красный селектор для выхода из процедуры настройки, и затем выберите требуемый режим управления: Местный, Останов или Дистанционный.

С правильно настроенными параметрами теперь можно безопасно использовать электрическое управление.



Рис. 9

Конфигурационные параметры можно настраивать в соответствии с требованиями системы управления и индикации места установки. Важно, чтобы Основные параметры, такие как пределы и параметры выключателя крутящего момента были установлены до начала работ по вводу в действие Конфигурационных параметров (см. стр. 22).

План Конфигурационных параметров, доступ к которым осуществляется с помощью Настроечного инструмента, показан на Рис. 9.1. Для успешного ввода в действие Параметров конфигурации потребуется информация о месте установки или системе управления процессом.

В приложенной Схеме соединений привода указаны устройства управления и индикации, установленные на приводе вместе с данными о клеммных соединениях и стандартными системами проводки дистанционного управления.

Настройка при отключенном питании
Привод IQ позволяет просматривать и настраивать параметры без подключения к сети. Для доступа к этой функции, задействуйте приводное устройство маховика и вращайте, пока выходная передача не повернется на один оборот (см. стр. 3). Теперь можно использовать Настроечный инструмент. Если в течение 30 секунд нажать кнопку Настроечного инструмента, будет задействован режим настройки без включения питания. Если от Настроечного инструмента через ИК порт не поступает сообщений, дисплей вернется в положение индикации. Тогда для повторного доступа к режиму настройки без включения питания для управления приводом следует задействовать маховик.



Настройки и управление должны быть проконтролированы с помощью электрического управления и функционального испытания привода, чтобы обеспечить правильную работу.

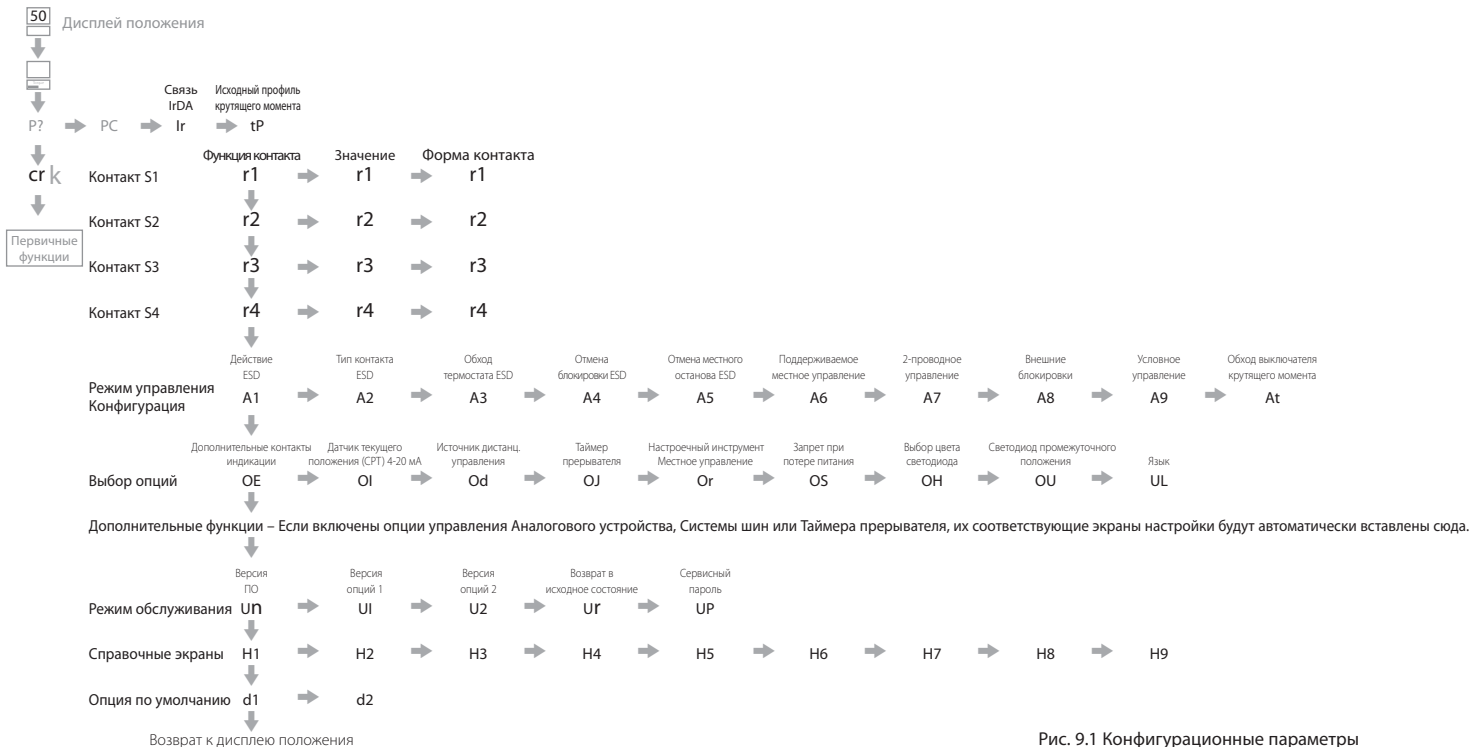


Рис. 9.1 Конфигурационные параметры

КОНФИГУРАЦИОННЫЕ ПАРАМЕТРЫ

9.1	Доступ к конфигурационным параметрам	33
9.2	Контакты индикации S1, S2, S3 и S4	34
9.3	Режим управления Конфигурация	36
9.4	Опция дополнительных контактов индикации S5–S8	39
9.5	Опция датчика текущего положения (индикация 4–20 мА)	40
9.6	Опция Folomatic (Аналоговое управление положением)	41
9.7	Источник дистанционного управления	44
9.8	Опция системы шин Pakscan	45
9.9	Опция системы шин Modbus	48
9.10	Опция системы шин Profibus DP	51
9.11	Опция системы шин DeviceNet	54
9.12	Система шин Параметры управления позиционированием	57
9.13	Опция таймера прерывателя	59
9.14	Настроечный инструмент Местное управление	61
9.15	Запрет управления после потери питания	61
9.16	Светодиодные индикаторы	62
9.17	Язык дисплея	62
9.18	Опции по умолчанию	64
10.2	Справочные экраны	71
10.3	Диагностика и конфигурация IrDA	76

Стр.

Убедившись, что Основные функции правильно установлены, можно перейти к установке Конфигурационных параметров в соответствии с требованиями систем управления и индикации на месте установки.

Можно пройти по различным Конфигурационным параметрам, как показано на Рис. 9.1 с помощью кнопок → и ↓.

На схеме соединений привода будут указаны все встроенные опции.

Опции местного управления Настроечного инструмента [Or] и Запрета управления после потери питания [OS] являются стандартными функциями, их использование можно выбирать как опцию.

9.1

Доступ к Конфигурационным параметрам

Чтобы вывести на дисплей Конфигурационные параметры, необходимо нажать кнопку ↓, пока не появится [Cr].

Если вы выбрали переход к Конфигурационным параметрам в режиме проверки, дисплей будет выглядеть как на Рис. 9.2.

Если вы выбрали переход к Конфигурационным параметрам в режиме настройки, дисплей будет выглядеть как на Рис. 9.3 (см. Раздел 7).



Fig. 9.2



Fig. 9.3

НАЖМИТЕ КНОПКУ →.

Контакты индикации S1 [r1], S2 [r2], S3 [r3] и S4 [r4] могут каждый настраиваться на размыкание для любой из следующих функций:

Код	Функция (как на дисплее)
[CL]	Предел закрытия
[OP]	Предел открытия
[Po]	Положение % открытия
[rr]	Двигатель работает
[dC]	Закрытие
[dO]	Открытие
[d?]	Движение
[HA]	Ручное управление
[bL]	Блинкер движения
[UA]	Сигнализация клапана
[tC]	Отключение крутящего момента при закрытии (направление)
[tO]	Отключение крутящего момента при открытии (направление)
[tt]	Отключение крутящего момента (любое положение)
[tl]	Отключение крутящего момента в промежуточном положении (ход)
[St]	Двигатель остановлен
[LS]	Выбран останов
[Lo]	Выбран местный останов
[rE]	Выбран дистанционный режим

[CA]	Сигнализация управления
[ES]	Аварийный останов активирован
[OI]	Блокировка открытия активирована
[CI]	Блокировка закрытия
[IL]	Блокировка активирована
[AA]	Сигнализация привода
[Ht]	Термостат сработал
[LP]	Потеря питания *
[24]	Отказ источника питания 24 В **
[bA]	Низкий заряд батарейки
[rP]	Контроль четности реле

Контакт S может быть установлен нормально разомкнутым [no] или нормально замкнутым [nc].

Процедуры настройки контактов S2, S3 и S4 такие же, как для S1.

Если не указано иное при заказе, контакты индикации по умолчанию настраиваются следующим образом:

S1 – [CL] Предел закрытия [nc]

S2 – [OP] Предел открытия [no]

S3 – [CL] Предел закрытия [nc]

S4 – [OP] Предел открытия [nc]

* [LP] Функция не доступна для фаз 1 и 2, только для фазы 3. Для обнаружения обрыва фазы на фазах 1 и 2 воспользуйтесь контрольным реле

** [24] Функция не доступна при обрыве 3 фазы.

Используя кнопку + или -, выведите на дисплей требуемую функцию

НАЖМИТЕ КНОПКУ 

Отображаемая функция мигнет, показывая, что она установлена.



Контакт S1 настроен на размыкание при достижении предела закрытия клапана

НАЖМИТЕ КНОПКУ 

r1

Контакт S1 - Значение


Этот экран будет отображаться только, если функция реле установлена на **открытое положение [PO]**.

Когда функция контакта S установлена на **[PO]**, следует установить требуемое значение промежуточного положения.

Никакая другая функция контакта не требует настройки значения.

Значение может быть настроено от 1% открытия до 99% открытия с 1% приращением.

Используя кнопку + или -, выведите на дисплей требуемое значение.

НАЖМИТЕ КНОПКУ .

Отображаемое значение мигнет (сохранится), указывая, что оно установлено.




Значение настроено для индикации 25% открытия

НАЖМИТЕ КНОПКУ .

r1

**Контакт S1
Форма контакта**

Используйте кнопки + или - для выбора между **[nO]** нормально разомкнутым и **[nC]** нормально замкнутым.

НАЖМИТЕ КНОПКУ .

Отображаемое значение мигнет (сохранится), указывая, что оно установлено.



Контакт S1 настроен как нормально разомкнутый контакт

ПРИМЕЧАНИЕ: Если выбрана функция **[PO]** Открытое положение и контакт сконфигурирован как нормально разомкнутый, он будет замыкаться при настроенном значении, когда привод будет двигаться в направлении открытия.

Для доступа к S2-S4

НАЖМИТЕ КНОПКУ .

9.3 Режим управления Конфигурация

Конфигурация режима управления определяет, как привод будет реагировать на условия аварийного останова, местного управления, дистанционной блокировки и 2-проводного дистанционного управления. Также включена функция обхода выключателя крутящего момента при открытии клапана. Если не указано иное при заказе, конфигурация режима управления будет устанавливаться, как показано для конфигурации по умолчанию на стр. 63.

Если необходимо изменить конфигурацию, следуйте инструкциям в этом Разделе.

Имеются 10 конфигурируемых функций управления:

Код	Функция (как на дисплее)
[A1]	Аварийный останов (ESD) Действие
[A2]	Аварийный останов (ESD) Тип контакта
[A3]	Аварийный останов (ESD) Отмена термостата
[A4]	Аварийный останов (ESD) Отмена блокировок
[A5]	Аварийный останов (ESD) Отмена местного останова
[A6]	Поддержка местного управления
[A7]	Приоритет 2-проводного дистанционного управления
[A8]	Блокировки
[A9]	Условное управление
[At]	Обход выключателя крутящего момента.

A1 Аварийный останов (ESD) Действие

Активный сигнал ESD, подаваемый на привод, отменит любой существующий или подаваемый сигнал местного или дистанционного управления. ESD может конфигурироваться для отмены сигнала термостата двигателя, активных блокировок или выбора местного останова. См. A3, A4 и A5.

Действием по умолчанию при активном сигнале ESD является **[SP] Стоять на месте**.

Нажмите кнопку + или – для выбора требуемого действия ESD:

[OF] Выкл при ESD

[CL] Закрыть при ESD

[SP] Стоять на месте при ESD

[OP] Открыть при ESD

НАЖМИТЕ КНОПКУ 

Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.



A2 Аварийный останов (ESD) Тип контакта

Настройкой по умолчанию для типа контакта ESD является **[nO] нормально разомкнутый**.

Для приводов, настроенных на **нормально разомкнутый контакт [nO]** ESD, для активации команды ESD должен подаваться сигнал ESD. Для **нормально замкнутого контакта [nC]** ESD, для активации команды сигнал должен сниматься. Нажмите кнопку + или – для выбора типа контакта.

НАЖМИТЕ КНОПКУ 

Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.




Привод реагирует на нормально разомкнутый контакт (подача сигнала)

A3 Аварийный останов (ESD) Обход термостата

Настройкой по умолчанию для отмены термостата при ESD является **[OF] Нет** во время ESD. Термостаты остаются в цепи и доступными во время ESD.

Обход термостатов двигателя во время ESD возможен только в качестве аппаратной опции, настроенной на заводе. За информацией обращайтесь в Rotork.

 **Опасно: При обходе термостатов сертификация привода для использования в опасной зоне становится недействительной.**

[A3] должен быть настроен для отражения конфигурации обхода термостатов, настроенной на заводе.

Во время события ESD:

[A3] = [OF] Нет, термостаты задействованы

[A3] = [On] Да, выполнен обход термостатов



A4 Аварийный останов (ESD) Отмена блокировок

Настройкой по умолчанию для Отмены блокировок при ESD является **[OF] Нет**. Действие ESD не будет отменять активную блокировку, примененную к приводу.

Если для отмены активных блокировок требуется подать сигнал ESD, вызывающий действие ESD, как настроено для A1, нажмите кнопку + или -. Дисплей изменит показание на **[On] Да**.

НАЖМИТЕ КНОПКУ .

Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.



A5 Аварийный останов (ESD) Отмена местного останова

Настройкой по умолчанию для Отмены местного останова при ESD является **[OF] Нет**. ESD не будет отменять местный останов при выборе.

Если для отмены местного останова требуется подать сигнал ESD, вызывающий действие ESD, как настроено для A1, нажмите кнопку + или -. Дисплей изменит показание на **[On] Да**.

НАЖМИТЕ КНОПКУ .

Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.



A6 Поддержка местного управления

Настройкой по умолчанию для местного кнопочного управления привода является самоподдержка **[On] Да**.

Если требуется отменить поддержку кнопочного управления привода (толчковый режим, ступенчатое управление, нажатие для запуска), нажмите кнопку + или -. Дисплей изменит показание на **[OF] Нет**.

НАЖМИТЕ КНОПКУ .

Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.



A7 Приоритет 2-проводного дистанционного управления

Настройкой по умолчанию для Приоритета 2-проводного дистанционного управления является **[SP] Стоять на месте**. Если одновременно подается сигнал дистанционного управления на открытие и закрытие, привод будет стоять на месте (остановится, если работает). См. Схему соединений привода или публикацию E120E.

Используйте кнопку + или - для выбора требуемого приоритета:

[OP] Открыть

[SP] Стоять на месте

[CL] Закрыть

НАЖМИТЕ КНОПКУ .

Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.




2-проводное управление – Приоритет Стоять на месте

A8**Блокировки**

Приводы поставляются с отключенной функцией блокировки **[OF] Отключено**. См. Схему соединений привода или публикацию E120E по цепям управления блокировками.

Для задействования внешних блокировок нажмите кнопку + или –.

Дисплей изменит показание на **[On] Задействованы**.

НАЖМИТЕ КНОПКУ .

Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.



ПРИМЕЧАНИЕ: Если блокирование требуется только в одном направлении, необходимо будет установить связь между клеммами привода, соответствующими другому направлению. См. Схему соединений.

A9**Условное управление**

Там, где требуется высокий уровень полноты безопасности, можно сконфигурировать Условное управление. В этом режиме для дистанционного управления требуется два дискретных сигнала. Дистанционное управление будет осуществляться при условии одновременной подачи сигнала управления (на закрытие или открытие) и соответствующего сигнала блокировки. Отказ одного из сигналов или ложный сигнал не будут вызывать управление.

Блокировки **[A8]** должны быть настроены на **[On] Задействованы**. Для местного управления не требуются сигналы блокировок.

Настройкой по умолчанию для условного управления является **[OF] Отключено**. Чтобы задействовать условное управление, нажмите кнопку + или –. Дисплей изменит показание на **[On] Задействовано**.

НАЖМИТЕ КНОПКУ .

Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.

**At****Обход выключателя крутящего момента**

Настройкой по умолчанию для Обхода выключателя крутящего момента является **[OF] Выкл**, обход выключателей крутящего момента не осуществляется во время движения в направлении открытия клапана.

Для обхода выключателей крутящего момента во время движения в направлении открытия клапана нажмите кнопку + или –.

Дисплей изменит показание на **[On]**.

НАЖМИТЕ КНОПКУ .

Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.

Обход выключателей крутящего момента будет осуществляться из предела закрытия до 5% открытия и из предела открытия до 95% закрытия. Обход выключателей крутящего момента замыкает крутящий момент выше номинального значения и до замедления привода, доступного для открытия «заевшего» клапана. За пределами этих положений настройка крутящего момента будет возвращаться в значения, настроенные для **[tC] Крутящий момент при закрытии**, см. стр. 27 и **[tO] Крутящий момент при открытии**, стр. 28.



9.4 Опция дополнительных контактов индикации

В качестве опции имеются дополнительные контакты индикации S5 [r5], S6 [r6], S7 [r7] и S8 [r8].

Проверьте принципиальную схему привода на наличие опции.

Если опция дополнительных контактов имеется, процедура настройки и доступные функции контактов для S5 – S8 идентичны S1–S4 (см. Раздел 9.2 на стр. 34).

Если при заказе не указано иное, по умолчанию дополнительные контакты индикации будут настроены следующим образом:

S5 [r5] Предел закрытия

S6 [r6] Предел открытия

S7 [r7] Размыкание крутящего момента в промежуточном положении

S8 [r8] Выбор дистанционного управления

ПРИМЕЧАНИЕ: Если опция дополнительных контактов не включена в схему привода, любые настройки, выполненные для S5–S8, не будут оказывать влияния на индикацию привода.

OE Экраны дисплея для настройки дополнительных контактов

Подключение опции дополнительных контактов предоставляет дополнительную серию экранов настройки



Нажмите кнопку + или – для выбора экранов настройки опции дополнительных контактов [On].

НАЖМИТЕ КНОПКУ  .

Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.

НАЖМИТЕ КНОПКУ ↓ ДЛЯ ДОСТУПА К ДИСПЛЕЯМ НАСТРОЙКИ КОНТАКТОВ S5 - S8.

Процедура настройки для S5 - S8 такая же как для S1 - S4 (см. Раздел 9.2 на стр. 34).

9.5 Опция ДТП [OI] – Индикатор 4-20 мА

Инструкции по настройке для приводов, включающих в себя Датчик текущего положения (СРТ), который обеспечивает аналоговую обратную связь по положению с выходным сигналом 4-20 мА.

ДТП (СРТ) является дополнительной опцией. Он может питаться от внутреннего или внешнего источника.

Проверьте по схеме соединений его наличие и данные по соединениям.



При [HI] на дисплее, на выходе ДТП **Закрытие=4 мА** **Открытие=20 мА**

Если требуется **Закрытие=20 мА**, **Открытие=4 мА**, используйте кнопку + или – для изменения на [LO].

НАЖМИТЕ КНОПКУ .

Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что опция установлена.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если привод имеет опции Folomatic и ДТП, переопределение ДТП потребует перезапуска Folomatic (см. Раздел 9.6 Folomatic [OI] на стр. 41).

Инструкции по настройке для приводов, включающих в себя пропорциональный регулятор Folomatic для использования в аналоговом управлении положением клапана.

Folomatic является опциональным устройством управления. Проверьте схему соединений на наличие опции.

Перед настройкой параметров для опции Folomatic убедитесь, что Источник дистанционного управления [Od] выбран на [bo] в Разделе 9.7.

Экраны настройки Folomatic будут автоматически выводиться на дисплей при включении опции. См. Схему соединений привода.

В этой инструкции перечисляются дисплеи функций Folomatic в их последовательности, и предполагается, что все функции Folomatic должны быть проверены и настроены.

На приводе должен быть выбран Местный режим или режим Остановка с подключением аналогового входного сигнала к клеммам 26(+ve) и 27(-ve) (см. Схему соединений).

Перед началом запуска функций Folomatic, следует настроить Обратную связь Folomatic на соответствие подаваемому сигналу заданного значения.



При [HI] на дисплее, сигнал 20 мА будет соответствовать открытию клапана.

Если требуется, чтобы закрытию клапана соответствовал входной сигнал высокого уровня, используйте кнопку + или – для изменения на [LO] Закр.=20 мА.

НАЖМИТЕ КНОПКУ .

Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.

Если настройка [OI] изменяется после запуска Folomatic, потребуется перезапустить Folomatic.

Нажмите кнопку ↓ для допуска к меню настройки Folomatic.

Используя кнопку + или –, выберите [I] Ток для входного сигнала по току или [U] Напряжение для входного сигнала по напряжению.



НАЖМИТЕ КНОПКУ .

Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.

Выбранный тип сигнала будет определять, что выводится на экране диапазона входных сигналов [Fr] Аналоговый сигнал.

Нажмите кнопку → для вывода на дисплей: [Fr] Аналоговый сигнал.

Fr Диапазон входного сигнала

Используя кнопку + или –, выберите требуемый уровень сигнала в диапазоне 0–5 мА или вольт, 0–10 мА или вольт или 0–20 мА или вольт (т.е. 4–20 мА).

Если [F1] настраивается на ток, будут отображаться диапазоны мА. Если [F1] настраивается на напряжение, будут отображаться диапазоны напряжений.



Выбран диапазон 0–20 мА
Выбран диапазон 0-20 В

НАЖМИТЕ КНОПКУ

Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.

Нажмите кнопку для отображения:
[FL] Низкое заданное значение положения.

FL Положение клапана НИЗКОЕ заданное значение

ПОДАЧА СИГНАЛА МИНИМАЛЬНОГО ЗАДАННОГО ЗНАЧЕНИЯ

Используя кнопку + или –, выберите:

- [] [] Закрыт = клапан закрыт
- [00] до [99] = процент открытия
- [≡≡≡] Открыт = клапан открыт

для соответствия сигналу НИЗКОГО заданного значения.



НАЖМИТЕ КНОПКУ

Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.

Нажмите кнопку для вывода на дисплей:
[FH] Высокое заданное значение положения.

FH Положение клапана ВЫСОКОЕ заданное положение

ПОДАЧА СИГНАЛА МАКСИМАЛЬНОГО ЗАДАННОГО ЗНАЧЕНИЯ

Используя кнопку + или –, выберите:

- [] [] Закрыт = клапан закрыт
- [00] до [99] = процент открытия
- [≡≡≡] Открыт = клапан открыт

для соответствия сигналу ВЫСОКОГО заданного значения.



НАЖМИТЕ КНОПКУ

Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.

Нажмите кнопку для вывода на дисплей:
[Fd] Мертвая зона.

Fd Настройка мертвой зоны

В случае неравномерной работы привода или его излишней реакции на колебания входного сигнала, следует увеличить мертвую зону. Если требуется более точное управление, мертвая зона может быть уменьшена.

Используйте кнопку + или – для выбора ширины мертвой зоны. Диапазон 00–99 соответствует 0–9.9% сигнала заданного значения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Максимальная мертвая зона составляет 9,9% от хода клапана. Обычно минимальная мертвая зона не должна быть меньше 1%.



НАЖМИТЕ КНОПКУ

Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.

Нажмите кнопку для вывода на дисплей:
[Ft] Таймер запрета движения.


Ft Таймер запрета движения Настройка

Таймер запрета движения задает задержку в отклике привода на быстро колеблющийся входной сигнал, предотвращая ненужное движение.


Как только система стабилизируется, привод будет реагировать на устойчивые изменения во входном сигнале по мере необходимости.

Используйте кнопку + или – для настройки времени запрета движения в секундах: диапазон 0–99. Обычно рекомендуется, чтобы время запрета движения не устанавливалось менее 5 секунд (см. примечание на стр. 61).



НАЖМИТЕ КНОПКУ .

Значение на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что оно установлено.

Нажмите кнопку  для вывода на дисплей: **[FA]** Потеря сигнала.


FA Действие при потере сигнала заданного значения

Используйте кнопку + или – для включения [On] или выключения [OF] действия при потере сигнала заданного значения.

[On] – Устойчивость к отказу, как определено в **[FF]**.

[OF] – Перейти к Низкому заданному значению



НАЖМИТЕ КНОПКУ .

Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отказоустойчивое действие “ВКЛ” будет эффективным только для систем, использующих смещенный или с живым нулем диапазон сигнала, например, 4–20 мА.

[FF] будет выводиться на дисплей, только если **[FA]** установлен на **[On]**.

Нажмите кнопку  для вывода на дисплей: **[FF]** Отказоустойчивое действие.

FF Отказоустойчивое действие

Отказоустойчивое действие, когда **[FA]** Потеря сигнала настроена только на **[On]** Устойчивость к отказу.

Используйте кнопку + или – для выбора при потере входного сигнала:

[Lo] – Перейти в положение Низкого заданного значения.

[SP] – Стоять на месте

[Hi] – Перейти в положение Высокого заданного значения.

НАЖМИТЕ КНОПКУ .



Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.

FF Выбор Ручного/ Авто режима

Используя переключаемый вход, можно сделать выбор между режимом работы Folomatic (авто) и ручным режимом (аппаратное дистанционное управление). Эта функция может использоваться в устройствах, где требуется опция блокировки режима Folomatic для обеспечения полного ручного управления приводом с диспетчерского пункта.

По умолчанию, в отгружаемых приводах эта функция будет отключена, для того чтобы свести к минимуму время ввода в эксплуатацию. Если требуется включить эту функцию, используйте кнопку + или –, чтобы выбрать опцию **[On]** Включено.



НАЖМИТЕ КНОПКУ .

Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.

Используя входящую в комплект поставки привода схему соединений, соблюдайте инструкции по подключению селекторного переключателя Ручного / Авто режима.

Ввод в эксплуатацию режима Folomatic теперь завершен. Можно выбрать дистанционное управление.

9.7 Источник дистанционного управления

Ниже перечислены доступные формы дистанционного управления:

- 1 – Стандартное аппаратное управление
- 2 – Аналоговое управление-Опция Folomatic
- 3 – Сетевое управление, включая:
 - Опцию Pakscan
 - Опцию Modbus
 - Опцию Profibus
 - Опцию Foundation Fieldbus
 - Опцию DeviceNet

Настройка источника дистанционного управления будет зависеть от требуемого типа дистанционного управления, а также указанной и установленной опции. Проверьте форму дистанционного управления по принципиальной схеме привода.

Od Источник дистанционного управления

Настройка источника дистанционного управления будет определяться установленной опцией, если таковая имеется.

[rE] **Только аппаратное:** кнопочное/релейное управление.

[oP] **Сетевое управление:** Pakscan, Profibus, Modbus, Foundation Fieldbus или DeviceNet.

[bo] **Folomatic:** Аналоговое пропорциональное управление.

[OF] **Дистанционное управление отключено.**

Чтобы изменить источник дистанционного управления, нажмите кнопку + или -, пока на дисплее не появится нужный символ.

НАЖМИТЕ КНОПКУ .

Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.



Стандартное аппаратное дистанционное управление

9.8 Опция системы шин Pakscan

Инструкции по настройке для приводов, включающих опциональный встроенный блок управления Pakscan – проверьте схему соединений на наличие опции.

Перед настройкой параметров опции Pakscan убедитесь, что источник дистанционного управления [Od] выбран на [oP] в Разделе 9.7. (см. стр. 44)

PA Адрес узла Pakscan

Встроенному блоку управления Pakscan привода должен быть назначен уникальный адрес кольцевого узла.

Привод должен находиться в состоянии “кольцевой проверки” и изолирован от кольцевого трафика Pakscan, чтобы адрес был установлен или изменен. Кольцевая проверка достигается двумя способами:

1. Выключить (OFF) главную станцию.
2. Изолировать привод от 2-проводного контура управления, как внутри, так и снаружи.

Используя кнопки + или –, выведите на дисплей требуемый адрес обратной связи.

Адрес должен настраиваться в диапазоне 01-240 (01–F0 в шестнадцатеричной системе). (см. Таблицу на стр. 79).



НАЖМИТЕ КНОПКУ .

Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.

Нажмите кнопку  для вывода на дисплей: **[Pb] Скорость передачи данных.**

Pb Pakscan Скорость передачи данных

Встроенный блок управления Pakscan привода должен быть настроен на кольцевую скорость передачи данных в бодах. Для 2-проводного контура управления Pakscan выбранная скорость передачи данных должна быть общей с главной станцией и со всеми встроенными блоками управления, включенными в контур.

Привод должен находиться в состоянии “кольцевой проверки” и изолирован от кольцевого трафика Pakscan, чтобы скорость в бодах была установлена или изменена.

Кольцевая проверка достигается двумя способами:

1. Выключить (OFF) главную станцию.
2. Изолировать привод от 2-проводного контура управления, как внутри, так и снаружи.

Используя кнопки + или –, выведите на дисплей требуемую скорость в бодах.

[01] = 110 бод

[03] = 300 бод

[06] = 600 бод


[12] = 1200 бод

[24] = 2400 бод



НАЖМИТЕ КНОПКУ .

Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.

Нажмите кнопку  для вывода на дисплей: **[PF] Маска вст. ввода.**

Привод класса IQ имеет возможность принять 4 вспомогательных ввода (AUX1–AUX4). Они используются, когда требуются дистанционные управляющие или цифровые вспомогательные вводы в дополнение к стандартным функциям управления и обратной связи, встроенным в карту Pакscan. Также можно иметь комбинацию дистанционных управляющих и безвольтовых вводов для обеспечения, например, управления открытием и закрытием, а также индикации сигналов высокого и низкого уровня в баке, подаваемой через внешний датчик.

Шестнадцатеричное число, выведенное на дисплей в режиме PF, может рассматриваться в качестве “программной маски”. Это маска, которая сообщает карте Pакscan, какой тип ввода ожидать, сигнал управления или ввода, и какой формы будет ввод, нормально разомкнутый или нормально замкнутый (см. на стр. 79 Таблицу двоичных, шестнадцатеричных и десятичных преобразований).

Для расшифровки маски число необходимо разбить на два отдельных шестнадцатеричных символа, каждый из которых может быть разделен на 4 двоичных бита. Первые 4 бита представляют функцию, а вторые 4 бита представляют источник ввода (известный как инверт). Это можно проиллюстрировать следующим образом:

Левый 16-ичный символ
AUX от 4 до 1 (функция)

Биты **4 3 2 1**

Правый 16-ичный символ
AUX от 4 до 1 (инверт)

4 3 2 1

При использовании дистанционного управления привода биты от 4 до 1 символа функции назначены следующим образом:

Бит 4 (AUX4)	–	Аварийный останов (ESD)
Бит 3 (AUX3)	–	Останов (Поддержка)
Бит 2 (AUX2)	–	Закрытие
Бит 1 (AUX1)	–	Открытие

(При использовании для цифровых сигнальных вводов они обозначаются как AUX 4 до AUX 1)

Правила

1. Бит функции настроен на “0”

Любой бит функции, настроенный на “0”, указывает, что соответствующий всп. ввод должен обрабатываться как цифровой сигнал для сообщения о состоянии объекта, напр., состоянии реле уровня или работы двигателя.

Если соответствующий бит инверта настроен на “0”, об открытом контакте поступает сообщение как о логической “1”, а о закрытом контакте сообщается как о логическом “0” (т.е. это инвертирует ввод).

Если соответствующий бит инверта настроен на “1”, об открытом контакте поступает сообщение как о логическом “0”, а о закрытом контакте сообщается как о логической “1” (т.е. это дает неинвертирующий ввод).

2. Бит функции настроен на “1”

Любой бит функции, настроенный на “1”, указывает, что соответствующий всп. ввод должен обрабатываться как цифровая команда для управления приводом.

Когда соответствующий бит инверта настроен на “0”, это представляет нормально замкнутый контакт в качестве источника команды, т.е. замыкающий контакт выключает питание ввода, а размыкающий контакт включает питание ввода.

Когда соответствующий бит инверта настроен на “0”, это представляет нормально разомкнутый контакт в качестве источника команды, т.е. замыкающий контакт включает питание ввода, а размыкающий контакт выключает питание ввода.

3. Аварийный останов (ESD) Управление

Когда используется Аварийный ввод (ESD) (всп. ввод 4), параметр режима контакта ESD [A2] должен настраиваться на значение по умолчанию [nO]. [A1]–параметр направления ESD должен настраиваться или на Закрытие, или на Открытие клапана (см. стр. 36).

4. Останов (Поддержка) Управление

При включении питания установится состояние запуска управления при нажатии Всп. ввода Открытия/Закрытия/ESD (неподдерживаемся).

При выключении питания будет поддерживаться управление Всп. ввода Открытия/Закрытия/ESD.

PF

Ракscan Дистанционный вспомогательный ввод (продолжение)

5. Настройка дистанционного ввода

Убедитесь, что выбран правильный параметр [Od] Тип управления (см. стр. 44).

Для Ракscan это [oP] сеть.

Заводская настройка по умолчанию для [PF] Маска вст. ввода это [OF] 0000 1111.

Примеры

1. Необходим полный диапазон дистанционного управления. Контакты Открытия и Закрытия – нормально разомкнутые, а контакты ESD и Остановка/Поддержки – нормально замкнутые.

Всп. Ввод 4 3 2 1

Функция 1 1 1 1 = F

Инверт 0 0 1 1 = 3 т.е. настройка [PF] на [F3]

2. Требуется управление Открытия и Закрытия вместе с 2 инвертированными цифровыми вводами сигналов (Заметьте, что при такой настройке будут поддерживаться команды открытия и закрытия.)

Всп. ввод 4 3 2 1

Функция 0 0 1 1 = 3

Инверт 0 0 1 1 = 3 т.е. настройка [PF] на [33]

3. Требуется только ввод ESD. Требуется запуск управления при нажатии с вводом нормально разомкнутого контакта.

Всп. ввод 4 3 2 1

Функция 1 1 0 0 = C

Инверт 1 0 0 0 = 8 т.е. настройка [PF] на [C8]

PF

Ракscan Дистанционный вспомогательный ввод

Используя кнопки + или –, выведите на дисплей требуемую настройку маски.



Маска вспомогательного ввода [OF]

НАЖМИТЕ КНОПКУ 

Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.

По настройкам позиционирования модуля Ракscan [OF], см. стр. 57.

Если требуется управление позиционированием Ракscan, **НАЖМИТЕ КНОПКУ** .

Выведите на дисплей [FL] Положение низкого заданного значения (см. стр. 57).

9.9 Опция системы шин Modbus [OP]

Инструкции по настройке приводов, включающих опциональный модуль Modbus RTU – проверьте по схеме соединений наличие опции.

Перед настройкой параметров для Опции Modbus убедитесь, что выбрана опция [oP] в качестве Источника дистанционного управления [Od] в Разделе 9.7. (см. стр. 44).

 Питание привода должно быть циклическим для вступления в силу изменений.

PA Modbus Адрес узла

Модуль Modbus должен быть назначен уникальный адрес.

Для установки адреса модуль Modbus должен быть изолирован от хоста с помощью отсоединения магистральной RS485 или отключения устройства хоста.


Используя кнопки + или -, выведите на дисплей требуемый адрес.

Адрес должен настраиваться в диапазоне (от 01- 247 до F7 в шестнадцатеричной системе). Если вводится значение адреса вне этого диапазона, настройка адреса изменится на 01 (для 00) или F7 (для значения выше F7).



НАЖМИТЕ КНОПКУ .

Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.

Нажмите кнопку  для вывода на дисплей: **[Pb] Скорость в бодах.**

Pb Modbus Скорость передачи данных

Модуль Modbus должен быть настроен на скорость передачи данных магистральной RS485. Для настройки скорости передачи данных модуль Modbus должен быть изолирован от хоста отсоединением магистральной RS485 или отключением устройства хоста.

Используя кнопки + или -, выведите на дисплей требуемую скорость в бодах:

[01] = 110

[03] = 300

[12] = 1200

[48] = 4800

[19] = 19200

[57] = 57600

[06] = 600

[24] = 2400

[96] = 9600


[38] = 38400

[11] = 115200



НАЖМИТЕ КНОПКУ .

Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.

Нажмите кнопку  для вывода на дисплей: **[PF] Маска вв. ввода.**

Привод класса IQ имеет возможность принять 4 вспомогательных ввода (AUX1–AUX4). Они используются, когда требуются дистанционные управляющие или цифровые вспомогательные вводы в дополнение к стандартным функциям управления и обратной связи, встроенным в модуль Modbus. Также можно иметь комбинацию дистанционных управляющих и безвольтовых вводов для обеспечения, например, управления открытием и закрытием, а также индикации сигналов высокого и низкого уровня в баке, подаваемой через внешний датчик.

Шестнадцатеричное число, выведенное на дисплей в режиме PF, может рассматриваться в качестве “программной маски”. Это маска, которая сообщает модулю Modbus, какой тип ввода ожидать, сигнал управления или ввода, и какой формы будет ввод, нормально разомкнутый или нормально замкнутый (см. на стр. 79 Таблицу двоичных, шестнадцатеричных и десятичных преобразований).

Для расшифровки маски число необходимо разбить на два отдельных шестнадцатеричных символа, каждый из которых может быть разделен на 4 двоичных бита. Первые 4 бита представляют функцию, а вторые 4 бита представляют источник ввода (известный как инверт). Это можно проиллюстрировать следующим образом:

Левый 16-ичный символ AUX от 4 до 1 (функция)

Биты 4 3 2 1

Правый 16-ичный символ AUX от 4 до 1 (инверт)

4 3 2 1

При использовании дистанционного управления привода биты от 4 до 1 символа функции назначены следующим образом:

Бит 4 (AUX4)	–	Аварийный останов (ESD)
Бит 3 (AUX3)	–	Останов (Поддержка)
Бит 2 (AUX2)	–	Закрытие
Бит 1 (AUX1)	–	Открытие

(При использовании для цифровых сигнальных вводов они обозначаются как AUX 4 до AUX 1.)

Правила

1. Бит функции настроен на “0”

Любой бит функции, настроенный на “0”, указывает, что соответствующий всп. ввод должен обрабатываться как цифровой сигнал для сообщения о состоянии объекта, напр., состоянии реле уровня или работы двигателя.

Если соответствующий бит инверта настроен на “0”, об открытом контакте поступает сообщение как о логической “1”, а о закрытом контакте сообщается как о логическом “0” (т.е. это инвертирует ввод).

Если соответствующий бит инверта настроен на “1”, об открытом контакте поступает сообщение как о логическом “0”, а о закрытом контакте сообщается как о логической “1” (т.е. это дает неинвертирующий ввод).

2. Бит функции настроен на “1”

Любой бит функции, настроенный на “1”, указывает, что соответствующий всп. ввод должен обрабатываться как цифровая команда для управления приводом.

Когда соответствующий бит инверта настроен на “0”, это представляет нормально замкнутый контакт в качестве источника команды, т.е. замыкающий контакт выключает питание ввода, а размыкающий контакт включает питание ввода.

Когда соответствующий бит инверта настроен на “0”, это представляет нормально разомкнутый контакт в качестве источника команды, т.е. замыкающий контакт включает питание ввода, а размыкающий контакт выключает питание ввода.

3. Аварийный останов (ESD) Управление

Когда используется Аварийный ввод (ESD) (всп. ввод 4), параметр режима контакта ESD [A2] должен настраиваться на значение по умолчанию [nO]. [A1]–параметр направления ESD должен настраиваться или на Закрытие, или на Открытие клапана (см. стр. 36).

4. Останов (Поддержка) Управление

При включении питания установится состояние запуска управления при нажатии Всп. ввода Открытия/Закрытия/ESD (неподдерживаемся).

5. Настройка дистанционного ввода

Убедитесь, что выбран правильный параметр **[Od]** Тип управления (см. стр. 44).

Для Modbus это **[oP]** сеть.

Заводская настройка по умолчанию для **[PF]** Маска всп. ввода это **[OF]** 0000 1111.

Примеры

1. Необходим полный диапазон дистанционного управления. Контакты Открытия и Закрытия – нормально разомкнутые, а контакты ESD и Остановка/Поддержки – нормально замкнутые.

Всп. Ввод 4 3 2 1

Функция 1 1 1 1 = F

Инверт 0 0 1 1 = 3 т.е. настройка [PF] на [F3]

2. Требуется управление Открытия и Закрытия вместе с 2 инвертированными цифровыми вводами сигналов (Заметьте, что при такой настройке будут поддерживаться команды открытия и закрытия.)

Всп. ввод 4 3 2 1

Функция 0 0 1 1 = 3

Инверт 0 0 1 1 = 3 i.e. настройка [PF] на [33]

3. Требуется только ввод ESD. Требуется запуск управления при нажатии с вводом нормально разомкнутого контакта.

Всп. ввод 4 3 2 1

Функция 1 1 0 0 = C

Инверт 1 0 0 0 = 8 т.е. настройка [PF] на [C8]

Используя кнопки + или – выведите на дисплей настройку маски



НАЖМИТЕ КНОПКУ .

Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.

Нажмите кнопку  для вывода на дисплей: **[PP]** Modbus Контроль четности.

Если в Modbus используется проверка бита четности, модуль должен настраиваться вместе с настройкой бита четности хоста.

Используя кнопки + или –, выведите на дисплей требуемый бит четности:

[no] Нет бита четности

[En] Четный бит

[Od] Нечетный бит



Нет бита четности

НАЖМИТЕ КНОПКУ .

Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.

Для настройки параметров позиционирования Modbus и настройки действия при обрыве связи **[OF]** (см. стр. 57).

Если требуются управление позиционирования Modbus и действие при потере связи, **НАЖМИТЕ КНОПКУ** .

Выведите на дисплей **[FL]** Положение низкого заданного значения (см. стр. 57).

9.10 ОПЦИЯ системы шин Profibus DP [OP]

Инструкции по настройке для приводов, включающих опциональный модуль Profibus DP – проверьте схему соединений на наличие опции.

Перед настройкой параметров для Опции Profibus убедитесь, что Источник дистанционного управления [Od] выбран на функции [oP] в Разделе 9.7. (см. стр. 44).

⚠ Любые настройки, локально выполненные на приводе, могут быть перезаписаны хостом при запуске, если файлы GSD не заблокированы на карте Profibus. Более подробно см. публикацию S420E, доступную на веб-сайте www.rotork.com

⚠ Питание привода должно быть циклическим для вступления в силу изменений.

PA Адрес узла Profibus

Модулю Profibus DP должен быть назначен уникальный адрес.

Для установки адреса модуль Profibus должен быть изолирован от хоста с помощью отсоединения магистрали RS485 или отключения устройства хоста.

Используя кнопки + или –, выведите на дисплей требуемый адрес.

Адрес должен настраиваться в диапазоне (от 01- 126 до 7E в шестнадцатеричной системе) (см. стр. 79 по преобразованию). Если вводится значение адреса вне этого диапазона, настройка адреса изменится на 01 (для 00) или 7E (для значения выше 7E).




НАЖМИТЕ КНОПКУ .

Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.

Нажмите кнопку  для вывода на дисплей: **[Pb] скорость в бодах.**

⚠ [Pb] не имеет отношения к карте Rotork Profibus DP Mk.2.

Следовательно, если устанавливается карта Rotork Profibus DP Mk.2, нажмите кнопку  для вывода на дисплей: **[PF] Маска вст. ввода.**

Привод класса IQ имеет возможность принять 4 вспомогательных ввода (AUX1–AUX4). Они используются, когда требуются дистанционные управляющие или цифровые вспомогательные вводы в дополнение к стандартным функциям управления и обратной связи, встроенным в модуль Modbus. Также можно иметь комбинацию дистанционных управляющих и безвольтовых вводов для обеспечения, например, управления открытием и закрытием, а также индикации сигналов высокого и низкого уровня в баке, подаваемой через внешний датчик.

Шестнадцатеричное число, выведенное на дисплей в режиме PF, может рассматриваться в качестве «программной маски». Это маска, которая сообщает модулю Modbus, какой тип ввода ожидать, сигнал управления или ввода, и какой формы будет ввод, нормально разомкнутый или нормально замкнутый (см. на стр. 79 Таблицу двоичных, шестнадцатеричных и десятичных преобразований).

Для расшифровки маски число необходимо разбить на два отдельных шестнадцатеричных символа, каждый из которых может быть разделен на 4 двоичных бита. Первые 4 бита представляют функцию, а вторые 4 бита представляют источник ввода (известный как инверт). Это можно проиллюстрировать следующим образом:

	Левый 16-ичный символ AUX от 4 до 1 (функция)	Правый 16-ичный символ AUX от 4 до 1 (инверт)
Биты	4 3 2 1	4 3 2 1

При использовании дистанционного управления привода биты от 4 до 1 символа функции назначены следующим образом:

Бит 4 (AUX4)	–	Аварийный останов (ESD)
Бит 3 (AUX3)	–	Останов (Поддержка)
Бит 2 (AUX2)	–	Закрытие
Бит 1 (AUX1)	–	Открытие

(При использовании для цифровых сигнальных вводов они обозначаются как AUX 4 до AUX 1.)

Правила

1. Бит функции настроен на “0”

Любой бит функции, настроенный на “0”, указывает, что соответствующий всп. ввод должен обрабатываться как цифровой сигнал для сообщения о состоянии объекта, напр., состоянии реле уровня или работы двигателя.

Если соответствующий бит инверта настроен на “0”, об открытом контакте поступает сообщение как о логической “1”, а о закрытом контакте сообщается как о логическом “0” (т.е. это инвертирует ввод).

Если соответствующий бит инверта настроен на “1”, об открытом контакте поступает сообщение как о логическом “0”, а о закрытом контакте сообщается как о логической “1” (т.е. это дает неинвертирующий ввод).

2. Бит функции настроен на “1”

Любой бит функции, настроенный на “1”, указывает, что соответствующий всп. ввод должен обрабатываться как цифровая команда для управления приводом.

Когда соответствующий бит инверта настроен на “0”, это представляет нормально замкнутый контакт в качестве источника команды, т.е. замыкающий контакт выключает питание ввода, а размыкающий контакт включает питание ввода.

Когда соответствующий бит инверта настроен на “0”, это представляет нормально разомкнутый контакт в качестве источника команды, т.е. замыкающий контакт включает питание ввода, а размыкающий контакт выключает питание ввода.

3. Аварийный останов (ESD) Управление

Когда используется Аварийный ввод (ESD) (всп. ввод 4), параметр режима контакта ESD [A2] должен настраиваться на значение по умолчанию [nO]. [A1]–параметр направления ESD должен настраиваться или на Закрытие, или на Открытие клапана (см. стр. 36).

4. Останов (Поддержка) Управление

При включении питания установится состояние запуска управления при нажатии Всп. ввода Открытия/Закрытия. При отключении питания будет поддерживаться управление Всп. вводом Открытия/Закрытия. Аварийный останов (ESD) всегда будет в состоянии запуска при нажатии (неподдерживаемым).

PF

Profibus Дистанционный вспомогательный ввод (продолжение)

5. Настройка дистанционного источника [Od]

Убедитесь, что выбран правильный параметр [Od] Тип управления (см. стр. 44).

Для Pakscan это [OP] сеть.

Заводская настройка по умолчанию для [PF] Маска вкл. ввода это [OF] 0000 1111.

Примеры

1. Необходим полный диапазон дистанционного управления. Контакты Открытия и Закрытия – нормально разомкнутые, а контакты ESD и Остановка/Поддержки – нормально замкнутые.

Всп. Ввод 4 3 2 1

Функция 1 1 1 1 = F

Инверт 0 0 1 1 = 3 т.е. настройка [PF] на [F3]

2. Требуется управление Открытия и Закрытия вместе с 2 инвертированными цифровыми вводами сигналов (Заметьте, что при такой настройке будут поддерживаться команды открытия и закрытия.)

Всп. ввод 4 3 2 1

Функция 0 0 1 1 = 3

Инверт 0 0 1 1 = 3 т.е. настройка [PF] на [33]

3. Требуется только ввод ESD. Требуется запуск управления при нажатии с вводом нормально разомкнутого контакта.

Всп. ввод 4 3 2 1

Функция 1 1 0 0 = C

Инверт 1 0 0 0 = 8 т.е. настройка [PF] на [C8]

PF

Profibus Дистанционный вспомогательный ввод

Используя кнопки + или –, выведите на дисплей требуемую настройку маски.



НАЖМИТЕ КНОПКУ .

Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.

Если требуются управление позиционирования Profibus и действие при потере связи,

НАЖМИТЕ КНОПКУ .

Выведите на дисплей [FL] Положение низкого заданного значения (см. стр. 57).

9.11 Опция DeviceNet

Инструкции по настройке приводов, включающих опциональный модуль DeviceNet DFU – проверьте по схеме соединений наличие опции.

Перед настройкой параметров для Опции DeviceNet убедитесь, что выбрана опция [oP] в качестве Источника дистанционного управления [Od] в Разделе 9.7.
(см. стр. 44).

 Питание привода должно быть циклическим для вступления в силу изменений.


PA Адрес узла DeviceNet

Модуль DeviceNet должен быть назначен уникальный адрес.


Используя кнопки + или –, выведите на дисплей требуемый адрес.

Адрес должен настраиваться в диапазоне (от 01- 63 до 3F в шестнадцатеричной системе). См. стр. 79 по преобразованию. Если вводится значение адреса вне этого диапазона, настройка адреса изменится на 01 (для 00) или 3F (для значения выше 3F).



НАЖМИТЕ КНОПКУ .

Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.

Нажмите кнопку  для вывода на дисплей:
[PF] Маска всп. ввода.

Pb Скорость передачи данных DeviceNet

Модуль DeviceNet должен быть настроен на скорость передачи данных магистрали DeviceNet.

Используя кнопки + или –, выведите на дисплей требуемую скорость в бодах

[01] = 125 кбод


[03] = 250 кбод

[06] = 500 кбод



НАЖМИТЕ КНОПКУ .

Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.

Нажмите кнопку  для вывода на дисплей:
[PF] Маска всп. ввода.

Привод класса IQ имеет возможность принять 4 вспомогательных ввода (AUX1–AUX4). Они используются, когда требуются дистанционные управляющие или цифровые вспомогательные вводы в дополнение к стандартным функциям управления и обратной связи, встроенным в карту DeviceNet. Также можно иметь комбинацию дистанционных управляющих и безвольтовых вводов для обеспечения, например, управления открытием и закрытием, а также индикации сигналов высокого и низкого уровня в баке, подаваемой через внешний датчик.

Шестнадцатеричное число, выведенное на дисплей в режиме PF, может рассматриваться в качестве "программной маски". Это маска, которая сообщает карте DeviceNet, какой тип ввода ожидать, сигнал управления или ввода, и какой формы будет ввод, нормально разомкнутый или нормально замкнутый.

Для расшифровки маски число необходимо разбить на два отдельных шестнадцатеричных символа, каждый из которых может быть разделен на 4 двоичных бита. Первые 4 бита представляют функцию, а вторые 4 бита представляют источник ввода (известный как инверт). Это можно проиллюстрировать следующим образом:

	Левый 16-ичный символ AUX от 4 до 1 (функция)	Правый 16-ичный символ AUX от 4 до 1 (инверт)
Биты	4 3 2 1	4 3 2 1

При использовании дистанционного управления привода биты от 4 до 1 символа функции назначены следующим образом:

Бит 4 (AUX4)	–	Аварийный останов (ESD)
Бит 3 (AUX3)	–	Останов (Поддержка)
Бит 2 (AUX2)	–	Закрытие
Бит 1 (AUX1)	–	Открытие

(При использовании для цифровых сигнальных вводов они обозначаются как AUX 4 до AUX 1.)

Правила

1. Бит функции настроен на "0"

Любой бит функции, настроенный на "0", указывает, что соответствующий всп. ввод должен обрабатываться как цифровой сигнал для сообщения о состоянии объекта, напр., состоянии реле уровня или работы двигателя. Если соответствующий бит инверта настроен на "0", об открытом контакте поступает сообщение как о логической "1", а о закрытом контакте сообщается как о логическом "0" (т.е. это инвертирует ввод).

Если соответствующий бит инверта настроен на "1", об открытом контакте поступает сообщение как о логическом "0", а о закрытом контакте сообщается как о логической "1" (т.е. это дает неинвертирующий ввод).

2. Бит функции настроен на "1"

Любой бит функции, настроенный на "1", указывает, что соответствующий всп. ввод должен обрабатываться как цифровая команда для управления приводом.

Когда соответствующий бит инверта настроен на "0", это представляет нормально замкнутый контакт в качестве источника команды, т.е. замыкающий контакт выключает питание ввода, а размыкающий контакт включает питание ввода.

Когда соответствующий бит инверта настроен на "0", это представляет нормально разомкнутый контакт в качестве источника команды, т.е. замыкающий контакт включает питание ввода, а размыкающий контакт выключает питание ввода.

3. Аварийный останов (ESD) Управление

Когда используется Аварийный ввод (ESD) (всп. ввод 4), параметр режима контакта ESD [A2] должен настраиваться на значение по умолчанию [nO]. [A1]–параметр направления ESD должен настраиваться или на Закрытие, или на Открытие клапана (см. стр. 36).

4. Останов (Поддержка) Управление

При включении питания установится состояние запуска управления при нажатии Всп. ввода Открытия/Закрытия. При отключении питания будет поддерживаться управление Всп. вводом Открытия/Закрытия. Аварийный останов (ESD) всегда будет в состоянии запуска при нажатии (неподдерживающимся).

5. Настройка дистанционного ввода

Убедитесь, что выбран правильный параметр **[Od]** Тип управления (см. стр. 44).

Для Pakscan это **[oP]** сеть.

Заводская настройка по умолчанию для **[PF]** Маска всп. ввода это **[OF]** 0000 1111.

Примеры

1. Необходим полный диапазон дистанционного управления. Контакты Открытия и Закрытия – нормально разомкнутые, а контакты ESD и Остановка/Поддержки – нормально замкнутые.

Всп. Ввод 4 3 2 1

Функция 1 1 1 1 = F

Инверт 0 0 1 1 = 3 т.е. настройка **[PF]** на **[F3]**

2. Требуется управление Открытия и Закрытия вместе с 2 инвертированными цифровыми вводами сигналов (Заметьте, что при такой настройке будут поддерживаться команды открытия и закрытия.)

Всп. ввод 4 3 2 1

Функция 0 0 1 1 = 3

Инверт 0 0 1 1 = 3 т.е. настройка **[PF]** на **[33]**

3. Требуется только ввод ESD. Требуется запуск управления при нажатии с вводом нормально разомкнутого контакта.

Всп. ввод 4 3 2 1

Функция 1 1 0 0 = C

Инверт 1 0 0 0 = 8 т.е. настройка **[PF]** на **[C8]**

Используя кнопки + или –, выведите на дисплей требуемую настройку маски.



НАЖМИТЕ КНОПКУ .

Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.

Для настройки параметров позиционирования Modbus и настройки действия при потере сигнала **[OF]** (см. стр. 57).

9.12 Параметры управления позиционированием системы шин

Если стратегия управления системой для Pakscan, Modbus, DeviceNet или Profibus требует позиционирования клапана в промежуточное положение на заданное значение ("DV" – значение, соответствующее требуемому положению), необходимо установить параметры управления в этом разделе. Параметры "Действия при потере сигнала" применимы только к системам Modbus и Profibus.

Позиционирование ограниченного диапазона – это опция, которая может быть выбрана, где пределы положения, 0% и 100%, могут находиться в позициях, отличных от тех, которые используются для цифровых команд пределов Закрытия и Открытия. Позиционирование ограниченного диапазона может быть настроено с помощью экранов [FL] Положение низкого заданного значения и [FH] Положение высокого заданного значения.

Следует заметить, что привод будет реагировать на цифровую команду хоста Закрытия или Открытия, двигая клапан к установленным пределам, независимо от настроек, выполненных для позиционирования управления.

Настроенные параметры для Мертвой зоны и Времени запрета движения влияют на точность и время реакции.

⚠ Любые настройки, локально выполненные на приводе, могут быть перезаписаны хостом при запуске, если файлы GSD не заблокированы на карте Profibus. Более подробно см. публикацию S420E, доступную на web-сайте www.rotork.com

FL Система шин Положение клапана при 0% DV

[FL] Положение низкого заданного значения – это положение, в которое будет двигаться клапан, если подается команда 0%.

Заметьте, что положение, настроенное для [FL], будет сообщено хосту как 0%. Дисплей привода будет сообщать % открытия в диапазоне, настроенном пределами.

Настроенное значение по умолчанию для 0% является пределом Закрытия.

Используйте кнопку + или – для выбора требуемого положения клапана при команде 0%.



0% DV = Закрытый клапан

НАЖМИТЕ КНОПКУ

Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.

Нажмите кнопку для вывода на дисплей: [FH] Положение высокого заданного положения.

FH Система шин Положение клапана при 100% DV

[FH] Положение высокого заданного значения – это положение, в которое будет двигаться клапан, если подается команда 100%.

Заметьте, что положение, настроенное для [FH], будет сообщено хосту как 100%. Дисплей привода будет сообщать % открытия в диапазоне, настроенном пределами.

Настроенное значение по умолчанию для 100% является пределом Открытия.

Используйте кнопку + или – для выбора требуемого положения клапана при команде 100%.



0% DV = Открытый клапан

НАЖМИТЕ КНОПКУ

Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.

Нажмите кнопку для вывода на дисплей: [Fd] Мертвая зона.

Fd Система шин Настройка мертвой зоны

Все команды позиционирования подчиняются допуску мертвой зоны.

Мертвая зона устанавливает ожидаемую точность позиционирования привода и зависит от различных факторов, включая выходную скорость привода, число оборотов и крутящий момент клапана. Если мертвая зона настроена на слишком низкое значение, клапан может колебаться вокруг заданной точки.

Используйте кнопку + или – для вывода на дисплей требуемого значения:

от [00] до [99] – от 0% до 9.9% хода клапана.



НАЖМИТЕ КНОПКУ

Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.

Нажмите кнопку для вывода на дисплей: [Ft] Время запрета движения.

Ft Система шин Время запрета движения (MIT)

Время запрета движения (MIT) устанавливает минимальное время между выполнением двух последовательных команд положения. Оно используется в ситуациях, когда надо сократить количество запусков в час и сгладить колебания, если применяется непрерывное позиционирование.

Настройка максимально возможного времени при поддержании приемлемого управления будет увеличивать срок службы клапана с электроприводом.

Используйте кнопку + или – для вывода на дисплей требуемого значения:

[00] to [99] = от 0 до 99 секунд.



НАЖМИТЕ КНОПКУ

Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.

Нажмите кнопку для вывода на дисплей: **[FA] Потеря сигнала** (только для Modbus, Profibus и DeviceNet).

FA Modbus, Profibus и DeviceNet Действие при потере сигнала

Модули Modbus, Profibus и DeviceNet могут быть настроены реагировать на потерю связи с хостом при позиционировании клапана. Modbus проверяет потерю общей магистральной связи, в то время как Profibus и DeviceNet проверяют потерю сообщений, адресованных специально им.

Настроенное по умолчанию значение - выкл **[OF]**, а тайм-аут по умолчанию составляет 255 сек.

Используйте кнопку + или – для вывода на дисплей требуемого значения:

[On] Отказоустойчивость определена настройкой **[FF]**

[OF] Переход к Положению низкого заданного значения.

Отказоустойчивое действие включено



НАЖМИТЕ КНОПКУ

Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.

Нажмите кнопку для вывода на дисплей: **[FF] Отказоустойчивое действие.**

FF Modbus, Profibus и DeviceNet Отказоустойчивое действие

Отказоустойчивое действие Modbus, Profibus и DeviceNet, когда включено **[FA]**.

Используйте кнопку + или – для вывода на дисплей требуемого значения:

[Lo] Перейти к Положению Низкого заданного значения.

[SP] Стоять на месте

[Hi] Перейти к Положению Верхнего заданного значения.

НАЖМИТЕ КНОПКУ



Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.

9.13 Опция таймера прерывателя

Инструкции по настройке для привода, включающего таймер прерывателя.

Таймер прерывателя включает импульсный режим "останова/запуска" приводом в ответ на команды местного и дистанционного управления.

Таймер эффективно увеличивает время хода клапана и может регулироваться для предотвращения гидравлического удара (водяного молота) и резкого увеличения скорости потока в трубопроводах.

Таймер прерывателя является дополнительной опцией – проверьте схему соединений на наличие опции.

OJ Таймер прерывателя включен/выключен

Если он встроен, таймер будет доступен для работы.

Прерыватель не может быть включен или выключен с помощью Настраиваемого инструмента.



Таймер прерывателя выключен *Таймер прерывателя включен*

При наличии опции таймера можно получить дополнительную серию настроек нажатием кнопки ↓.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если опция таймера отсутствует, нажатие кнопки ↓ не даст доступа к настройке.

Нажмите кнопку ↓ для вывода на дисплей экранов настройки таймера прерывателя.

Jd Направление таймера прерывателя

Значение по умолчанию для направления таймера [CL], работа таймера **запустится при закрытии и остановится при открытии** – импульсный режим вокруг закрытого положения.

Если требуется импульсный режим для останова при закрытии и запуска при открытии – вокруг открытого положения, используйте кнопку + или –.

Дисплей изменится на [OP] Открытие.

НАЖМИТЕ КНОПКУ

Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.



Импульсный режим вокруг закрытого положения

ПРИМЕЧАНИЕ: Инструкции [JC] и [JO] предназначены для работы таймера вокруг Закрытого положения. Для работы таймера вокруг Открытого положения, читайте останов вместо запуска [JC] и запуск вместо останова [JO].

Нажмите кнопку → для вывода на дисплей: [JC] Положение запуска таймера.

JC Положение Закрывающего хода клапана для таймера при запуске

Используя кнопку + или -, выберите положение для **ТАЙМЕРА ПРИ ЗАПУСКЕ, КОГДА КЛАПАН ЗАКРЫВАЕТСЯ**

- [] [] Закрыто = клапан закрыт
- [00] - [99] = процент открытия
- [≡] Открыто = клапан открыт



Таймер настроен на пусковой импульс, когда закрывающийся клапан достигнет 25% Открытия

НАЖМИТЕ КНОПКУ

Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.

Если регулировка времени не требуется при закрывающем ходе, выберите [JC] для [] [] положения закрытого клапана.

Нажмите кнопку → для вывода на дисплей: [JO] Положение таймера при останове.

JO Положение Открывающего хода клапана для таймера при останове

Используя кнопку + или -, выберите положение для **ТАЙМЕРА ПРИ ОСТАНОВЕ, КОГДА КЛАПАН ОТКРЫВАЕТСЯ.**

- [] [] Зарыто = клапан закрыт
- [00] - [99] = процент открытия
- [≡≡] Открыто = клапан открыт



Таймер настроен на закрывающий импульс, когда открывающийся клапан достигнет 25% открытия

НАЖМИТЕ КНОПКУ

Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.

Если регулировка времени не требуется при открывающем ходе, выберите [JO] на [] [].

Нажмите кнопку для вывода на дисплей: [Jn] Время включения таймера.

Jn Время включения контактора

Используя кнопку + или -, выберите период работы привода в диапазоне 1–99 секунд.



Период работы привода настроен на 5 секунд

НАЖМИТЕ КНОПКУ

Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.

Нажмите кнопку для вывода на дисплей: [JF] Время отключения таймера.

JF Время отключения контактора

Используя кнопку + или -, выберите период останова привода в диапазоне 1–99 секунд.



Период ОТКЛ привода настроен на 25 секунд

НАЖМИТЕ КНОПКУ

Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.

Нажмите кнопку для вывода на дисплей: [JE] Отмена действия таймера при Аварийном останове (ESD) (см. примечание на стр. 61).

JE Отмена действия таймера прерывателя при Аварийном останове (ESD)

Действие таймера прерывателя может быть отменено, когда на привод поступает команда аварийного останова (ESD). Это будет означать, что по команде Аварийного останова (ESD) привод будет двигаться к пределу без действия "останова/запуска".

Обратитесь к [A1] – [A3] (см. стр. 36 по настройкам ESD).

По умолчанию значение отмены действия таймера прерывателя при ESD [OF] Нет. Таймер прерывателя будет продолжать "останов/запуск" во время действия ESD.

Если ESD должен отменять действие таймера, используйте кнопку + или - для вывода на дисплей [On] Да.



ESD Отмена таймера Выкл

НАЖМИТЕ КНОПКУ

Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.

Пример

Привод, оснащенный таймером прерывателя и настроенный, как в примере, показанном в этих инструкциях, будет оперировать при:

Номинальной скорости от полностью Открытого положения до 25% Открытия.

1/6 номинальной скорости от 25% Открытия до Полностью закрытого положения и от Полностью закрытого положения до 25% Открытия.

При номинальной скорости от 25% Открытия до Полностью открытого положения.

Примечание

При наличии опции Folomatic и включенном таймере прерывателя, Таймер запрета движения Folomatic должен быть отрегулирован на то же самое время, которое настроено для Таймера прерывателя "контактор выкл".

Невыполнение этого условия приведет к задержке реакции привода на меньшее время, что может вызвать проблемы с управлением или процессом.

Для периодов времени "ВКЛ" и "ВЫКЛ", превышающих 99 секунд, обращайтесь в Rotork.

9.14 Настроечный инструмент Местное управление [Or]

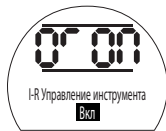
Настройка по умолчанию для Настроечного инструмента при Местном управлении [OF] Управление выключено.

Для включения управления Настроечного инструмента нажмите кнопку + или – для выбора [On].

НАЖМИТЕ КНОПКУ .

Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.

При красном селекторе управления в Местном режиме кнопки управления Настроечного инструмента активны (см. стр. 17).



Местное управление Настроечного инструмента включено

ТОЛЬКО для приводов, защищенных от умышленной порчи

(красный/черный селекторы не входят в комплект).


Для управления, выбор [Or] Защиты от умышленной порчи выполняется следующим образом:

[On] Только Местное управление.

[OF] Управление выключено.

[rE] Только дистанционное управление.

9.15 Запрет управления после потери питания [OS]

 **Настройка по умолчанию для этой опции защиты выключена [OF]. При выключенном состоянии важно, чтобы привод не управлялся вручную во время отказа питания при низком заряде батарейки, так нельзя будет отслеживать изменения в положении – см. стр. 6 по дисплею уровня заряда батарейки. Если это происходит, пределы должны быть повторно установлены до приведения в действие электрического управления – см. LC/ LO на стр. 27. Блокировка рычага ручного/авто режима может предотвратить ручное управление – см. Раздел 3.1, стр. 3.**




Защита может быть включена с помощью кнопки + или – для выбора [On]

НАЖМИТЕ КНОПКУ .

Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что она установлена.

При включенной защите после включения питания, если обнаруживается низкий заряд батарейки, привод запретит электрическое управление и выведет на дисплей сигналов привода Запрет при потере питания (см. стр. 5), и выключится питание контрольного реле. Следует повторно установить пределы и заменить батарейку – см. стр. 66.

Нажмите кнопку  для вывода на дисплей: [OH] Цвет закрытия.

9.16 Светодиодные индикаторы

Цвет светодиодов на приводе IQ настраивается пользователем. Эти экраны меню позволят вам настроить цвет светодиода Закрытия, а также включение и отключение светодиода Промежуточного положения.

ОН Цвет светодиода Закрытия

По умолчанию цвет индикатора положения предела закрытия – [gr] Зеленый.

Если требуется красная индикация при положении предела закрытия, нажмите кнопку + или –.

Дисплей изменит цвет на [rE] Красный.

НАЖМИТЕ КНОПКУ .

Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что она установлена



Нажмите кнопку → для вывода на дисплей: [OU] Светодиод промежуточного положения.

OU Светодиод промежуточного положения

По умолчанию цвет индикатора промежуточного положения – [OF] Выкл.

Если требуется индикация светодиода промежуточного положения, нажмите кнопку + или –.

Дисплей изменится на [On] Вкл.

НАЖМИТЕ КНОПКУ .

Опция на дисплее мигнет (сохранится),



показывая, что она установлена.

Нажмите кнопку → для вывода на дисплей: [UL] Язык.

9.17 Язык дисплея

UL Язык

По умолчанию языком дисплейного текста является английский. Если при заказе был указан другой язык, привод будет поставлен с настройкой указанного языка.

Нажмите кнопки + или – для просмотра альтернативных языков.

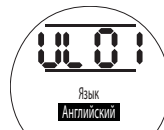
Доступны стандартные языки:

Немецкий

Французский

Испанский

В зависимости от указанного языка, привод поставляется только с настройкой английского и еще одного языка.



9.18 Опции по умолчанию [d1] и [d2]

Все функции привода IQ перед отгрузкой конфигурируются по умолчанию в соответствии с набором (стандартных) параметров Rotork, см. таблицу на противоположной странице. По запросу будут настроены альтернативные параметры, указанные при заказе. При вводе в эксплуатацию на месте установки введенные параметры перезаписывают параметры Rotork, установленные по умолчанию, и эти "текущие" параметры используются для управления вместе с оставшимися неизменными параметрами по умолчанию.

В случае трудностей при вводе в эксплуатацию, настройки по умолчанию могут быть восстановлены, возвращая конфигурацию в исходное заводское состояние. После этого ввод в эксплуатацию должен снова возобновиться.

Имеются два уровня настроек по умолчанию:

d1 Основные и конфигурационные параметры, стандартные для Rotork или специфицированные заказчиком.

d2 Только предельные положения – настроенные на заводе пределы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Параметры, связанные с опциями управления Folomatic, Pakscan, Modbus Profibus и Foundation Fieldbus, не попадают под действие d1 или d2. Функции останутся в состоянии настройки.

При введении d1 все Основные и Конфигурационные параметры, кроме предельных положений, вернутся к своим значениям по умолчанию. См. стандартные параметры Rotork на противоположной странице. Основные параметры (за исключением пределов) и Конфигурационные параметры должны быть затем проверены и перенастроены, как требуется (см. Основные параметры на стр. 22 и Конфигурационные параметры на стр. 31).

При введении d2 пределы будут перенастроены при позиционировании на 50%. Пределы должны быть затем перенастроены на соответствие клапану (см. Основные параметры на стр. 20).

Стандартные параметры по умолчанию [d1] для приводов Rotork IQ:

Функция [P?]	Пароль	[d1]	Настройка по умолчанию Не подвергается воздействию – останется, как установлен
[Ir]	IrDA – Insight	[On]	IrDA Включен
Основные параметры			
[C1]	Направление закрытия	[C]	По часовой стрелке
[C2]	Действие закрытия	[CI]	Предел закрытия
[C3]	Действие открытия	[CI]	Предел открытия
[tC]	Крутящий момент при Закрытии	[40]	40% номинального
[tO]	Крутящий момент при Открытии	[40]	40% номинального
Конфигурационные параметры			
[r1]	Контакт индикации S1	[CI]/[nO]	Закрыто, Нормально разомкнутый
[r2]	Контакт индикации S2	[OP]/[nO]	Открыто, Нормально разомкнутый
[r3]	Контакт индикации S3	[CI]/[nC]	Закрыто, Нормально замкнутый
[r4]	Контакт индикации S4	[OP]/[nC]	Открыто, Нормально замкнутый
[A1]	Аварийный останов (ESD) Действие	[SP]	Стоять на месте при ESD
[A2]	Аварийный останов (ESD) Тип контакта	[nO]	Нормально разомкнутый (замыкание при ESD)
[A3]	Аварийный останов (ESD) Обход термостата	[OF]	Термостаты активны при ESD
[A4]	Аварийный останов (ESD) Отмена блокировки	[OF]	Блокировки активны при ESD
[A5]	Аварийный останов (ESD) Отмена Местного останова	[OF]	Местный останов активен при ESD
[A6]	Поддержка Местного управления	[On]	Поддержка при Местном управлении

9.18 Опции по умолчанию [d1] и [d2] (прод.).

Rotork Стандартные параметры по умолчанию [d1] (продолжение):

Функция [d1]	Значение по умолчанию
[A7] 2-проводное дистанционное управление	[SP] Стоять на месте при 2-проводном сигнале
[A8] Блокировки	[OF] Функция блокировки отключена
[A9] Условное управление	[OF] Функция отключена
[AE] Обход выключателя крутящего момента	[OF] Функция отключена
[OE] Опция дополнительных контактов индикации	[OF] Если опция не включена. См. схему соединений
[OI] Опция ДТП (СРТ)	[HI] 4 мА при Закрытом положении
[Od] Источник дистанционного управления	[rE] Если опция не включена (см. 9.7 на стр. 44.)
[OJ] Опция таймера прерывателя	[OF] Если опция не включена. См. схему соединений
[Or] Настраечный инструмент Местное управление	[OF] Настраечный инструмент Управление отключено
[OS] Запрет при потере питания	[OF] Защита откл
Опция дополнительных контактов индикации (если включена) – см. схему соединений	
[r5] Контакт индикации S5	[CI]/[nO] Закрыто, нормально разомкнутый
[r6] Контакт индикации S6	[OP]/[nO] Открыто, нормально разомкнутый
[r7] Контакт индикации S7	[tl]/[nO] Размыкание крутящего момента в промежуточном положении, нормально разомкнутый
[r8] Контакт индикации S8	[rE]/[nO] Выбрано дистанционное управление, нормально разомкнутый

Стандартные настройки по умолчанию Rotork могут быть изменены без предупреждения.

Если указано при заказе, настройки [d1] будут конфигурироваться по запросу.

Для переустановки параметров [d1] при выводе на дисплей [d1].

НАЖМИТЕ КНОПКУ .

Панели настройки будут мигать, показывая, что значения по умолчанию [d1] переустановлены.

Для переустановки настроенных на заводе пределов (привод позиционирован при 50%) при выводе на дисплей [d2],

НАЖМИТЕ КНОПКУ .

Панели настройки будут мигать, показывая, что пределы по умолчанию [d2] переустановлены.

 **Пределы должны быть переустановлены. См. на стр. 29.**



[d1] На дисплее



[d2] На дисплее

Техническое обслуживание

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

Уникальный непроницаемый корпус привода IQ с двойным уплотнением обеспечивает полную защиту компонентов привода.

Крышки для текущего осмотра снимать нельзя, так как это нанесет ущерб будущей надежности привода.

Крышка модуля электрического управления скреплена печатью контроля качества Rotork. Ее нельзя снимать, так как модуль не содержит компоненты, которые подлежат обслуживанию на месте установки.

Все источники электропитания привода должны быть отключены перед любыми работами по обслуживанию или осмотру, за исключением замены батарейки.

Источники электропитания должны быть отключены перед снятием крышек привода – см. Инструкции по замене батарейки.

Текущее техническое обслуживание должно включать следующее:

- * Проверить затяжку болтов, крепящих привод к клапану.
- * Обеспечить чистоту и надлежащую смазку штоков клапана и приводных гаек.
- * Если клапан с электроприводом используется редко, следует составить текущий график работ.
- * Заменить батарейку привода через 5 лет.
- * Проверить корпус привода на повреждение, незатянутость и отсутствие крепежа.
- * Убедиться в отсутствии скоплений пыли и грязи на приводе.
- * Проверить наличие смазки. (по смазкам см. стр. 78).

Батарейка привода

Батарейка поддерживает цепи обновления положения привода и (ЖК) дисплей положения, когда отключен основной источник питания. Она обеспечивает обновление и вывод на дисплей текущего положения, когда осуществляется ручное управление при отключении питания от сети.

Для сохранения любых настроек привода батарейка не требуется.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Держатель батарейки в коробке передач привода также защищает пользователя от опасных, находящихся под напряжением, соединений в приводе и, следовательно, не должен повреждаться. Если требуется удалить держатель батарейки из коробки передач, привод следует изолировать или отключить.

В функцию батарейки привода IQ встроена уникальная схема, которая эффективно сокращает общую утечку и существенно увеличивает срок службы батарейки.

⚠ В нормальных условиях интервал замены батарейки не должен превышать 5 лет. Окружающая температура и условия эксплуатации агрегата могут влиять на срок службы батарейки.

Состояние заряда батарейки указывается символом на дисплее привода, см. Раздел 3.4 Индикация сигнализации (см. стр. 5).

Если на дисплее отображается символ батарейки, ее следует заменить.

Замена батарейки

Если привод располагается в опасной зоне перед удалением и/или заменой батарейки необходимо получить разрешение в форме “разрешения на проведение опасных работ” или в другой форме, соответствующей местным правилам.

Удаление батарейки при отключенном от электросети приводе приведет к потере привязки ко времени сохраненной в Регистраторе данных информации на время отключения питания от сети и батарейки. Следовательно, рекомендуется заменять батарейку при подключении привода к электросети.

В случае отсутствия или отключения электропитания при разряженной батарейке, рекомендуется проверять пределы привода после замены батарейки (см. Раздел 8 Ввод в эксплуатацию Основные параметры, стр. 22).

Удаление батарейки

Следует выбрать режим Остановка привода с помощью красного селектора (см. стр. 3). Доступ к батарейке осуществляется через маркированную уплотняющую заглушку, расположенную на основной коробке передач рядом со ступицей маховика.

Используйте 8 мм шестигранный ключ, чтобы снять уплотняющую заглушку, проследив за тем, чтобы уплотнительное кольцо оставалось на заглушке. Отсоедините жгут проводов от клемм батарейки. Используя черную вытяжную ленту, выньте батарейку из резинового уплотняющего углубления.



Рис. 10.1

Типы батареек

Для приводов с европейской сертификацией по эксплуатации в опасной зоне (ATEX) используйте только литий-диоксид-марганцевые батарейки Ultralife U9VL.

Для корпусов, сертифицированных по FM и CSA, используйте литий-диоксид-марганцевые батарейки Ultralife U9VL. Эквивалентно, можно использовать батарейки, признанные UL.

Для приводов с водонепроницаемыми (WT) корпусами используйте литий-диоксид-марганцевую батарейку Ultralife U9VL или любую эквивалентную 9 В батарейку.

В случае сомнений относительно правильного типа батарейки, обращайтесь в Rotork.

Установка заменяющей батарейки

Оберните новую батарейку вытяжной лентой и вставьте в резиновое уплотняющее углубление. Присоедините жгут проводов к клеммам батарейки. Установите уплотняющую заглушку батарейки, убедившись в исправном состоянии и правильной установке уплотнительного кольца. Затяните вручную уплотняющую заглушку с помощью 8 мм шестигранный ключ.

Масло

Если иное специально не заказано для экстремальных климатических условий, приводы Rotork отгружаются с коробками передач, наполненными маслом SAE 80EP, которое пригодно для температур окружающей среды в диапазоне от -22°F / -30°C до 160°F / 70°C .

Приводы IQ не требуют регулярной замены масла (см. Раздел 11 Веса и меры, стр. 78).

Контроль крутящего момента и положения

Приводы IQ включают, в качестве стандарта, мгновенный мониторинг крутящего момента и положения в режиме реального времени.

Мониторинг крутящего момента и положения может быть использован для непрерывно контроля рабочих характеристик клапана во время эксплуатации. Может оцениваться эффект изменений процесса (перепад давления и т.д.). Места сужения по ходу клапана можно локализовать, так же как и измерить крутящий момент, развиваемый по ходу для настройки значения крутящего момента (см. стр. 27, 28).

Используя Настраечный инструмент, дисплей можно настроить на индикацию крутящего момента и положения следующим образом:

Когда на дисплее привода выводится Текущее положение, используя Настраечный инструмент,

НАЖМИТЕ КНОПКУ ↓.

Нижний дисплей покажет значение крутящего момента в процентном отношении и в графическом представлении в форме гистограммы.



Пример показывает 19% (от номинального) крутящего момента при 50% открытого положения. Диапазон отображения крутящего момента: от [00] до [99] номинального крутящего момента с 1% приращениями. Для значений крутящего момента выше 99% дисплей покажет [HI]

Диапазон отображения положения:

- [] [] = клапан закрыт
- [00] - [99] = процент открытия
- [≡] = клапан открыт

Для неподвижного привода дисплей будет показывать действительное значение крутящего момента, прилагаемого приводом.

Чтобы поддерживать дисплей крутящего момента и положения в активном состоянии, нажмите кнопки + или -. Дисплей будет оставаться активным в течение примерно 5 минут после последнего нажатия кнопки.

Крутящий момент – Исходный профиль

Только для моделей IQ с текстовым дисплеем.

Является видимым только в Режиме настройки. См. Раздел 7, стр. 20.

Эта функция позволяет пользователю сохранять исходный профиль крутящего момента, который можно использовать для планирования и регулирования периодического технического обслуживания.

После ввода в эксплуатацию и запуска процесса в нормальном режиме профиль крутящего момента, измеренного "в состоянии ввода в эксплуатацию" по всему ходу, может быть снят и сохранен в Регистраторе данных. Сохраненный исходный профиль крутящего момента может сравниваться с более поздними профилями крутящего момента с помощью Rotork Insight для того, чтобы определить изменения в эксплуатационных характеристиках клапана и/или процесса с течением времени или при различных условиях.

Сохранение исходного профиля

Ниже показано расположение экрана [tP] исходного профиля крутящего момента:



P? → PC → Ir → **tP**

↓
cr → Конфигурационные
↓
параметры

Основные параметры

Каждый привод поставляется без сохраненного исходного профиля. Для сохранения исходного профиля выполните электрическое управление ходом привода в нормальных условиях технологического процесса.

Как только исходный ход (от закрытия до открытия / от открытия до закрытия) будет завершен, остановите привод.

Используя входящий в комплект настроечный инструмент, нажмите дважды кнопку со стрелкой ↓ для вывода на дисплей экрана пароля. См. Раздел 7 на стр. 20.

Введите правильный пароль и нажмите кнопку ⏏, на короткое время должен отображаться текст "Пароль правильный", и появятся поля настройки.

Нажмите кнопку со стрелкой → 3 раза для вывода на дисплей экрана [tP]:

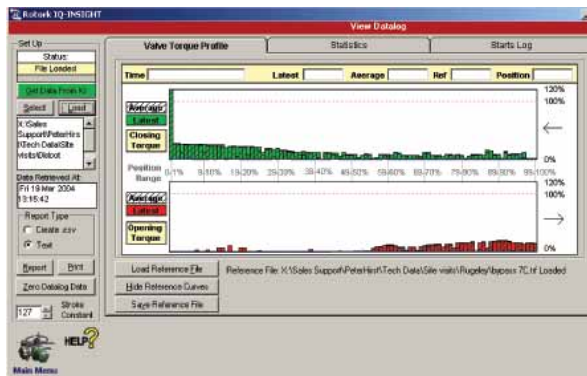


Нажатие кнопки ⏏ сохраняет в Регистраторе данных последние измеренные "исходные" профили крутящего момента закрытия-открытия и открытия-закрытия.

Нажмите одновременно кнопки → и ↓ для возврата к позиционному дисплею.

Исходный профиль вместе с текущими профилями можно просматривать и анализировать с помощью ПО IQ Insight, как показано на Рис. 10.2.

ПО IQ Insight доступно для бесплатной установки на web-сайте www.rotork.com



Диагностика неисправностей

К классу IQ относятся первые в мире приводы, которые можно запускать в эксплуатацию и с которых можно запрашивать данные без снятия крышек с электрооборудования. Диагностика с помощью Справочных экранов дает возможность быстрого и полного обнаружения неисправностей.

При отключенном питании дисплей привода не подсвечивается. Лампа индикатора положения не горит.

При включении в сеть дисплей привода должен подсвечиваться (см. Раздел 3.3 на стр. 4 – Дисплей привода).

Проверьте, что имеется 3-фазный источник питания с правильным напряжением, как указано на паспортной табличке привода. Измерьте напряжение между фазами на клеммах 1, 2 и 3 клеммной коробки привода.

При отключенном питании привод не показывает положение.

При отключенном питании батарейка привода поддерживает только ЖК дисплей индикации положения.

(См. Раздел 3.3 на стр. 4 – Дисплей привода).

Если на дисплее нет изображения, батарейка должна быть заменена, а пределы хода переустановлены (см. Раздел 10, стр. 65 – Батарейка привода).

Настроечный инструмент Pro Закачка и загрузка данных


Настроечный инструмент Pro включает функцию, которая позволяет пользователю извлекать и сохранять файлы конфигурации и Регистратора данных привода IQ в Инструменте. Сохраненные файлы можно просматривать с помощью ПО IQ Insight® на ПК. Используя этот инструмент, сохраненные файлы конфигурации можно также загружать обратно на приводы IQ для того, чтобы воспроизвести настройку для нескольких агрегатов (пределы должны устанавливаться индивидуально).

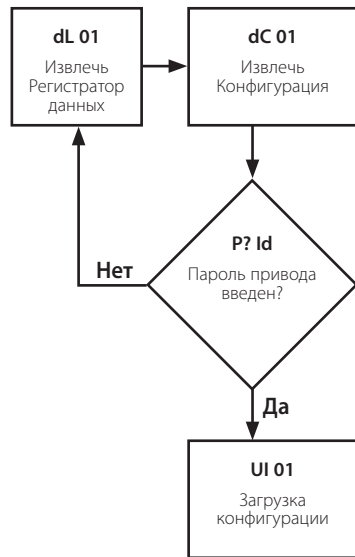
ПО IQ Insight доступно для бесплатной установки на web-сайте www.rotork.com

Использование новых функций

Файлы Регистратора данных и конфигураций могут быть извлечены и сохранены в Инструменте без ввода пароля. Для загрузки файлов конфигурации в привод следует сначала ввести правильный пароль – подробнее см. в Разделе 7, стр. 20.


Доступ в меню

Меню закачки/загрузки доступны при нажатии кнопки загрузки  Настроечного инструмента Pro. Инициализируется связь через порт IrDA, загорится зеленый светодиод в окне инструмента. После этого у пользователя есть 30 секунд для "соединения" с приводом.

Структура меню закачки/загрузки

10.1 Настроечный инструмент Pro Закачка и загрузка данных (прод.)

Загрузка и сохранение IQ Файлы Регистратора данных

Нажмите кнопку 

Зеленый светодиод, видимый в окне Настроечного инструмента, будет мигать.

Направьте Инструмент на дисплей привода.


Сразу после успешной установки связи, на дисплей будет выведен экран извлечения Регистратора данных:



Экран извлечения Регистратора данных

Примечание. Приводы IQ с нетекстовыми дисплеями показывают только коды или символы.

По умолчанию экран настроен на ячейку памяти 01. Для регистраторов данных доступны всего четыре ячейки памяти, которые выбираются нажатием кнопок + или -.

Когда требуемая ячейка выбрана, нажмите кнопку  для инициации извлечения данных. Появится следующий экран:




Экран извлечения записей

Примечание. Приводы IQ с нетекстовыми дисплеями показывают только коды или символы.

Извлечение занимает примерно 35 секунд для полного регистратора данных (2 минуты для нетекстовых дисплеев. После успешного извлечения экран вернется к виду извлечения записей. Если во время закачки возникает ошибка, на дисплее появится [dL Er] вместе с надписью Error (Ошибка). Подождите, когда экран вернется к [dL 01] и повторите попытку.

Действие закачки файла регистратора данных привода будет автоматически загружать файл конфигурации в Настроечный инструмент.

Закачка и сохранение файла конфигурации IQ

Нажмите кнопку 

Зеленый светодиод, видимый в окне Настроечного инструмента, начнет мигать.

Направьте Настроечный инструмент на дисплей привода

Сразу после успешной установки связи, на дисплей будет выведен экран извлечения Регистратора данных:



Экран извлечения Регистратора данных

Примечание. Приводы IQ с нетекстовыми дисплеями показывают только коды или символы.

НАЖМИТЕ КНОПКУ .


На дисплее появится следующий экран:



Экран извлечения конфигурации

Примечание. Приводы IQ с нетекстовыми дисплеями показывают только коды или символы.

По умолчанию экран настроен на ячейку памяти 01. Для файлов конфигурации доступны всего десять ячеек памяти, которые выбираются нажатием кнопок + или -.

Когда требуемая ячейка выбрана, нажмите кнопку  для инициации извлечения данных. Появится следующий экран:



Экран извлечения конфигурации

Примечание. Приводы IQ с нетекстовыми дисплеями показывают только коды или символы.

Извлечение занимает примерно 3 секунды. После успешного извлечения экран вернется к виду извлечения конфигурации. Если во время закачки возникает ошибка, на дисплее появится [dL Er] вместе с надписью Ошибка. Подождите, когда экран вернется к [dC 01] и повторите попытку.

10.1

Настроечный инструмент Pro Закачка и загрузка данных (прод.)

Загрузка файла конфигурации в привод IQ


Примечание: Привод должен быть настроен на Местный режим при записи данных конфигурации.

Предупреждение: После загрузки файла конфигурации из Настроечного инструмента в привод основная и конфигурационная настройка привода будет скопирована в файл настройки.
См. Разделы 8 и 9.

Предельные положения открытия и закрытия, а также текущее положение, не копируются, а должны настраиваться на каждом отдельном приводе.

См. Раздел 8.

Для доступа к экрану конфигурации следует сначала ввести правильный пароль привода, см. Раздел 7.

Нажмите кнопку 

Зеленый светодиод, видимый в окне Настроечного инструмента, начнет мигать.

Направьте Настроечный инструмент на дисплей привода

Сразу после успешной установки связи, на дисплей будет выведен экран загрузки Регистратора данных. [dL 01]

НАЖМИТЕ КНОПКУ .

На дисплей будет выведен экран закачки конфигурации: [dC 01]


НАЖМИТЕ КНОПКУ .

На дисплей будет выведен экран загрузки конфигурации:



Экран загрузки конфигурации

Примечание. Приводы IQ с нетекстовыми дисплеями показывают только коды или символы.

Используя кнопки + или -, выберите ячейку памяти, где будет сохранен требуемый файл конфигурации, и нажмите кнопку , на дисплей выведется следующий экран:



Экран загрузки конфигурации

Примечание. Приводы IQ с нетекстовыми дисплеями показывают только коды или символы.

Процесс записи занимает примерно 12 секунд для завершения, после чего экран вернется к виду загрузки конфигурации. Если во время записи возникает ошибка, на дисплее появится [dL Er] вместе с надписью Ошибка. Подождите 5 секунд, пока экран не вернется к [dL 01] и повторите попытку.


Когда привод подключен к сети и выбран Местный режим или Останов, можно получить доступ к восьми Справочным экранам, используя Настраиваемый инструмент (их местонахождение см. на Рис. 9.1, стр. 32).

При выбранном Дистанционном режиме, нажмите дважды кнопку \downarrow на Настраиваемом инструменте. На дисплее появятся Справочные экраны.

Каждый экран использует панели для показа состояния определенной функции управления или индикации. Каждая панель реагирует на изменения в состоянии своей функции привода включением или выключением.

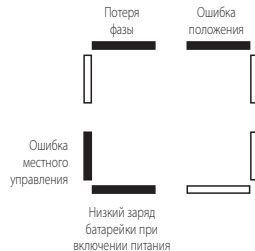
Для диагностики неисправностей получите доступ к следующим Справочным экранам и обратитесь к тексту:

- H1** – Факторы, запрещающие электрическое управление.
- H2** – Контроль уровня заряда батареи и управляющего входного сигнала ESD.
- H3** – Контроль предельного положения и состояния источника питания привода.
- H4** – Контроль дистанционных управляющих сигналов на привод.
- H5** – Контроль дистанционных блокировок, местных управляющих входных сигналов и термостатов двигателя.
- H6** – Контроль состояния выключателя крутящего момента и ИК связи Настраиваемого инструмента для защиты от умышленной порчи.
- H7** – Контроль пределов хода, центральной колонны и состояния предельного положения.
- H8** – Контроль датчиков положения привода.
- H9** – Только для использования Rotork.

Панели справочных экранов, показанные как , не определены и могут быть включены, выключены или мигать.

Факторы, запрещающие электрическое управление

H1



Справочный экран 1

ОШИБКА ПОЛОЖЕНИЯ

Панель ВКЛ = Имеется ошибка текущего положения.

При включении питания процессор положения привода сравнивает текущее состояние с сохраненным во флэш-памяти. Наличие расхождения указывается как ошибка текущего положения.

Теперь необходимо выполнить перенастройку обоих пределов привода (см. стр. 29).

НИЗКИЙ ЗАРЯД БАТАРЕЙКИ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ

Панель ВКЛ = Обнаружен низкий заряд батареи при включении питания.

Если [OS] выбрано [On] (настройка по умолчанию [OF]), управление приводом будет запрещаться, когда включается питание при разряженной батарее (см. [OS] на стр. 61).

Батарея должна быть заменена при первой же возможности (см. стр. 65).

ОШИБКА МЕСТНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Панель ВКЛ = Обнаружены недействительные сигналы местного управления.

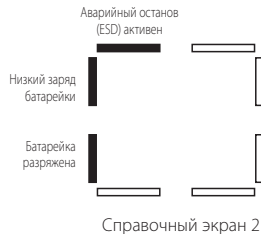
Например, если одновременно обнаруживается местный сигнал Открытия и Закрытия, это будет классифицироваться как недействительный сигнал или отказа.

ПОТЕРЯ ФАЗЫ

Панель ВКЛ = Потеря фазы (только для 3-фазных приводов).

Потеря третьей контролируемой фазы источника питания, подключенной к клемме 3 привода.

H2



БАТАРЕЙКА РАЗРЯЖЕНА

Панель ВКЛ = Батарейка разряжена.

Панель включена, когда батарейка больше не в состоянии поддерживать функции привода в условиях потери питания.

Батарейка должна быть заменена (см. Раздел 10 на стр. 65), а определенные положения перенастроены (см. [LC] и [LO] на стр. 29).

НИЗКИЙ ЗАРЯД БАТАРЕЙКИ

Панель ВКЛ = Низкий заряд батарейки.
Панель ВЫКЛ = Батарейка в порядке.

Панель включена, когда батарейка имеет низкий заряд, но еще в состоянии поддерживать необходимые функции привода.

Батарейка должна быть заменена при первой возможности.

СИГНАЛ АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА (ESD) АКТИВЕН

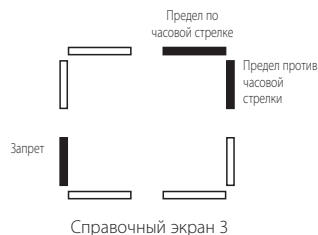
Панель ВКЛ = Имеется сигнал ESD.

При подаче, сигнал аварийного останова отменит любой имеющийся сигнал местного или дистанционного управления, заставляя привод реагировать в направлении, выбранном для ESD.

Функция ESD будет определяться настройками на экранах конфигурации режимов управления от [A1] до [A5] (см. Раздел 9.3 на стр. 36).

Привод не будет реагировать ни на какой сигнал местного или дистанционного управления, пока поддерживается сигнал ESD.

H3



ПРЕДЕЛ ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ

Панель ВКЛ = Привод достиг предела хода по часовой стрелке.

ПРЕДЕЛ ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ

Панель ВКЛ = Привод достиг предела хода против часовой стрелки.

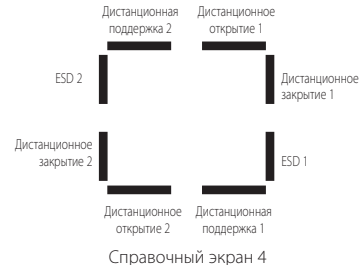
ЗАПРЕТ

Панель ВКЛ = Работа привода запрещена.

Возможные причины:

Потеря фазы (только для 3-фазных приводов).
 Запрет потери фазы (стр. 61).
 Внутренний отказ.

H4



Все дистанционные сигналы, обозначенные '1', являются стандартными аппаратными дистанционными входными сигналами.

При наличии карты Pakscan, Profibus или Foundation Fieldbus, дистанционные управляющие входные сигналы обозначаются '2'.

ДИСТАНЦИОННОЕ ОТКРЫТИЕ 1

Панель ВЫКЛ = Имеется дистанционный сигнал открытия.

H4**Дистанционные входные сигналы (продолжение)****ДИСТАНЦИОННОЕ ЗАКРЫТИЕ 1**

Панель ВЫКЛ = Имеется дистанционный сигнал закрытия.

ESD 1

Панель ВЫКЛ = Имеется сигнал Аварийного останова (ESD).

ДИСТАНЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА 1

Панель ВЫКЛ = Имеется сигнал дистанционной поддержки.
Панель ВКЛ = Нет сигнала дистанционной поддержки и/или активен дистанционный останов.

ДИСТАНЦИОННОЕ ОТКРЫТИЕ 2

Панель ВЫКЛ = Имеется сигнал дистанционного открытия из опции ШИНЫ рсб.

ДИСТАНЦИОННОЕ ЗАКРЫТИЕ 2

Var OFF = Имеется сигнал дистанционного закрытия из опции ШИНЫ рсб.

ESD 2

Панель ВЫКЛ = Имеется сигнал ESD из опции ШИНЫ рсб.

ДИСТАНЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА 2

Панель ВЫКЛ = Имеется сигнал дистанционной поддержки из опции ШИНЫ рсб.

H5**Дистанционные блокировки, Местные управляющие входные сигналы и термостат****БЛОКИРОВКА ОТКРЫТИЯ**

Панель ВКЛ = Блокировка открытия активна. (Привод отключен)

Несанкционированное электрическое управление Открытием может быть предотвращено блокировкой управления (Открытием) привода с помощью внешнего блокирующего контакта.

Если внешние блокировки не требуются, функция блокировки может быть настроена на ВЫКЛ (OFF).

БЛОКИРОВКА ЗАКРЫТИЯ

Панель ВКЛ = Блокировка закрытия активна. (Привод отключен)

Несанкционированное электрическое управление Закрытием может быть предотвращено блокировкой управления (Закрытием) привода с помощью внешнего блокирующего контакта.

Если внешние блокировки не требуются, функция блокировки может быть настроена на ВЫКЛ (OFF).

ДИСТАНЦИОННЫЙ РЕЖИМ НЕ ВЫБРАН

Панель ВКЛ = Дистанционное управление не выбрано.
Панель ВЫКЛ = Дистанционное управление выбрано.

НЕТ СИГНАЛА МЕСТНОГО ЗАКРЫТИЯ

Панель ВКЛ = Нет сигнала местного закрытия.
Панель ВЫКЛ = Имеется сигнал местного закрытия.

НЕТ СИГНАЛА МЕСТНОГО ОТКРЫТИЯ

Панель ВКЛ = Нет местного сигнала открытия.
Панель ВЫКЛ = Имеется местный сигнал открытия.

ТЕРМОСТАТ СРАБОТАЛ

Панель ВКЛ = Термостат сработал.

Двигатель привода защищен термостатами.

Если двигатель перегревается, сработают термостаты, и привод остановится. После охлаждения термостат автоматически повторно включится, давая возможность продолжить работу. См. характеристики привода на паспортной табличке привода.

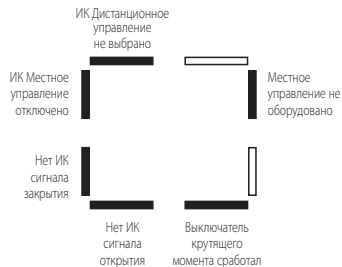
МЕСТНЫЙ ОСТАНОВ НЕ ВЫБРАН

Панель ВКЛ = Местный останов не выбран.
Панель ВЫКЛ = Местный останов выбран.

МЕСТНЫЙ РЕЖИМ НЕ ВЫБРАН

Панель ВКЛ = Местное управление не выбрано.
Панель ВЫКЛ = Местное управление выбрано.

Н6



Справочный экран 6

Когда приводы поставляются с защитой от умышленной порчи, кнопки местного управления снимаются для предотвращения несанкционированного управления.

Функции местного управления тогда выполняются с помощью инфракрасного Настроечного инструмента.

**МЕСТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ НЕ
ОБОРУДОВАНО**

Панель ВЫКЛ = Местное управление оборудовано (стандарт).
Панель ВКЛ = Местное управление не оборудовано (защита от умышленной порчи).

**СРАБОТАЛ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ КРУТЯЩЕГО
МОМЕНТА**

Панель ВКЛ = Сработал выключатель крутящего момента.

Когда привод генерирует значение крутящего момента, равное настроенному для Открытия (при открытии) или Закрытия (при закрытии), он остановится, защищая себя и клапан от повреждения. Эта функция известна как Защита от чрезмерного крутящего момента.

После отключения крутящего момента предотвращается дальнейшее управление В ТОМ ЖЕ НАПРАВЛЕНИИ.

Это “запирание” события защищает привод и клапан от повторных ударов о препятствие в ответ на поддерживаемый сигнал управления.

“Отпирание” привода происходит в обратном направлении.

(Для регулировки крутящего момента обратитесь к [tC] и [tO] на стр. 27 и 28)

НЕТ ИК СИГНАЛА ОТКРЫТИЯ

Панель ВЫКЛ = Имеется ИК сигнал Открытия.

НЕТ ИК СИГНАЛА ЗАКРЫТИЯ

Панель ВЫКЛ = Имеется ИК сигнал Закрытия.

ИК МЕСТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОТКЛЮЧЕНО

Панель ВЫКЛ = ИК местное управление включено.

Чтобы управлять приводом локально с помощью ИК Настроечного инструмента, обратитесь к экрану выбора опции [Or] Раздел 9.14, стр. 61.

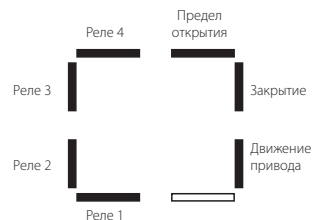
[Or] должно быть выбрано на [On].

**ИК ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ НЕ
ВЫБРАНО**

Панель ВЫКЛ = ИК Дистанционное управление выбрано (только для оборудования с защитой от умышленной порчи).

Когда привод поставляется без местного управления для защиты от умышленной порчи, экран выбора опции [Or] должен быть настроен на [rE] для Дистанционного управления (см. Раздел 9.14 на стр. 61).

Н7



Справочный экран 7

ПРЕДЕЛ ОТКРЫТИЯ

Панель ВКЛ = Привод достиг предела открытия.

ПРЕДЕЛ ЗАКРЫТИЯ

Панель ВКЛ = Привод достиг предела закрытия.

ДВИЖЕНИЕ ПРИВОДА

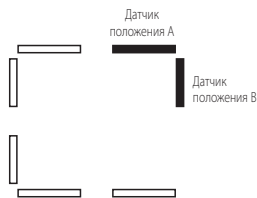
Панель ВКЛ = Привод движется.

КОНТАКТЫ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ S1, S2, S3, S4

Панель ВКЛ = Контакт S замкнул цепь.

Индикация панели реагирует на изменения в реальном времени (см. Раздел 9.2 [r1] на стр. 34 для конфигурации контактов “S”).

Н8



Справочный экран 8

ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ А

Измеряет вращение на выходе. Используется в цепи, измеряющей положение. Правильная работа датчика проявляется включением (и выключением) панели 12 раз за один оборот на выходе. Когда двигатель работает, продолжительность периодов ВКЛ и ВЫКЛ должна быть одинаковой.

ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ В

Измеряет положение на выходе. Используется в цепи, измеряющей положение. Правильная работа датчика проявляется включением (и выключением) панели 12 раз за один оборот на выходе.

Когда двигатель работает, продолжительность периодов ВКЛ и ВЫКЛ должна быть одинаковой.

Для двух датчиков, А и В, правильная работа указывается следующей таблицей истинности.

Для наблюдения за этой функцией, выберите ручной режим и поверните маховик привода по часовой стрелке, начиная со всех датчиков в положении ВЫКЛ:

ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ 30 Град.



Датчик В 0 1 1 0 0

Датчик А 0 0 1 1 0

10.3 Инфракрасная диагностика и конфигурация IQ

Приводы IQ включают интерфейс IrDA® (Infrared Data Association) в качестве стандарта, позволяя выполнять бесконтактную диагностику, анализ и конфигурацию.

ПО IQ Insight для ПК и IQ Pocket Insight для КПК (PDA – Personal Digital Assistant) было разработано для конфигурации привода и реконфигурации и анализа встроенного регистратора данных. ПО IQ Insight, работающее в ПК, или ПО IQ Pocket Insight, работающее в КПК, может быть использовано для запроса данных в приводе через бесконтактную инфракрасную связь IrDA. Подробнее см. на web-сайте www.rotork.com.

В качестве альтернативы, Настраечный инструмент Rotork Pro со встроенной безопасностью позволяет пользователю извлекать и сохранять файлы конфигурации и регистратора данных привода IQ в Инструменте. Сохраненные файлы можно загружать через интерфейс IrDA – USB в ПО Rotork IQ Insight, работающее в ПК, где их можно просматривать, анализировать и хранить в безопасной и чистой окружающей среде.

Используя Настраечный инструмент Pro, можно конфигурировать настройку привода в ПК, сохранять в Настраечном инструменте, доставлять к приводе и загружать. Настраечный инструмент может передавать одинаковую конфигурацию на несколько приводов с одинаковой настройкой. См. стр. 68.

Для установления связи с ПО IQ Insight следует включить IrDA interface привода.

Настройкой по умолчанию для IQ IrDA является [On], включающее IrDA.

Для отключения IrDA и предотвращения доступа по IrDA используйте кнопку + или -. Дисплей изменится на [OF].


НАЖМИТЕ КНОПКУ .

Опция на дисплее мигнет (сохранится), показывая, что она настроена.



ПО IQ Insight и IQ Pocket Insight доступно для бесплатного скачивания на web-сайте Rotork www.rotork.com.

В компании Rotork можно приобрести комплект, который включает адаптер IrDA-USB и драйверы для соединения с ПК. Комплект также включает ПО IQ Insight. Связь с КПК осуществляется через внутренний порт IrDA.

 Использование ноутбука или КПК с приводами, расположенными в опасных зонах, должно осуществляться в соответствии с местными нормами. За соблюдение правил и получение разрешения ответственность несет пользователь.

Настраечный инструмент Rotork, в том числе Pro, сертифицированы на встроенную безопасность (IS) и, следовательно, могут использоваться в определенных опасных зонах (см. стр. 17).

Рекомендации конечному пользователю по утилизации продукта в конце срока службы

Материал	Описание	Замечания / примеры	Опасно	Регенерация	Код отхода ЕС	Утилизация
Батарейки	Литий Щелочи Свинцовая кислота	Запасная батарейка IQ/IQT Настроечный инструмент Устойчивые к отказу устройства на батарейках	Да Да Да	Да Да Да	16 06 06 16 06 04 16 06 01	Потребуется специальная обработка перед утилизацией, привлечение специалистов по регенерации или компаний по утилизации отходов
Электрическое и электронное оборудование	Печатные платы Провода	Все продукты Все продукты	Да Да	Да Да	20 01 35 17 04 10	Привлечение специалистов по регенерации
Стекло	Линзы/Окна	IQ/IQT проверен по Cenelec. Призма класса A	Нет	Да	16 01 20	Привлечение специалистов по регенерации
Металлы	Алюминий Медь/Латунь Цинк Чугун/сталь Сплавы	Коробки передач и крышки большинства продуктов Провода, колонны IQ (не все размеры), обмотки двигателей Муфта IQ и связанные компоненты Передачи и коробки передач (приводы IQ класса A и выше) Роторы двигателей IQ	Нет Нет Нет Нет Нет	Да Да Да Да Да	17 04 02 17 04 01 17 04 04 17 04 05 17 04 07	Привлечение имеющих лицензию специалистов по регенерации
Пластик	Найлон, наполненный стекловолокном Ненаполненный	Крышки, компоненты муфт IQT, корпуса электроники Передачи	Нет Нет	Нет Да	17 02 04 17 02 03	Утилизация использованной тары общего назначения Привлечение специалистов по регенерации
Масло	Смесь минерального масла и керосина Минеральное масло Пищевая смазка Смазка	Смазка коробки передач Смазка коробки передач Смазка коробки передач Боковой маховик / линейное приводное устройство	Да Да Да Да	Да Да Да Нет	13 07 03 13 02 04 13 02 08 13 02 08	Потребуется специальная обработка перед утилизацией, привлечение специалистов по регенерации или компаний по утилизации отходов
Резина	Уплотнения и уплотнительные кольца	Уплотнения крышек и валов	Да	Нет	16 01 99	Может потребовать специальной обработки перед утилизацией, привлечение специальных компаний по утилизации отходов

В любом случае перед утилизацией проверять соблюдение местного законодательства

Масло

Если иное специально не заказано для экстремальных климатических условий, приводы Rotork отгружаются с коробками передач, наполненными маслом SAE 80EP, которое пригодно для температур окружающей среды в диапазоне от -22°F/ -30°C до 160°F/70°C.

Смазка**Боковые маховики**

Универсальная консистентная смазка с противозадирными присадками MULTIS MS2 или эквивалентная. Для низких температур используйте смазку, пригодную для применения при -60°C, такую как Optitemp TT IEP.

Линейное приводное устройство

Универсальная консистентная смазка с противозадирными присадками MULTIS MS2 или эквивалентная.

Пищевая смазка допускается в качестве альтернативы: обращайтесь в Rotork.

***ПРИМЕЧАНИЕ:** Исключая вторую ступень коробки передач, если имеется.

Размер привода	Вес нетто* кг/фунты	Объем масла л/пинт-США
IQ10	32/70	0.3/0.63
IQ12	32/70	0.3/0.63
IQ18	32/70	0.3/0.63
IQ20	52/115	0.8/1.7
IQ25	52/115	0.8/1.7
IQ35	75/165	1.1/2.3
IQ40	200/441	7.5/15.8
IQ70	215/474	7.0/14.7
IQ90	230/507	7.0/14.7
IQ91	220/485	7.0/14.7
IQ95	230/507	7.0/14.7

2-я	16-я	10-я
0000	0000	00 0
0000	0001	01 1
0000	0010	02 2
0000	0011	03 3
0000	0100	04 4
0000	0101	05 5
0000	0110	06 6
0000	0111	07 7
0000	1000	08 8
0000	1001	09 9
0000	1010	0A 10
0000	1011	0B 11
0000	1100	0C 12
0000	1101	0D 13
0000	1110	0E 14
0000	1111	0F 15
0001	0000	10 16
0001	0001	11 17
0001	0010	12 18
0001	0011	13 19
0001	0100	14 20
0001	0101	15 21
0001	0110	16 22
0001	0111	17 23
0001	1000	18 24
0001	1001	19 25
0001	1010	1A 26
0001	1011	1B 27
0001	1100	1C 28
0001	1101	1D 29
0001	1110	1E 30
0001	1111	1F 31

2-я	16-я	10-я
0010	0000	20 32
0010	0001	21 33
0010	0010	22 34
0010	0011	23 35
0010	0100	24 36
0010	0101	25 37
0010	0110	26 38
0010	0111	27 39
0010	1000	28 40
0010	1001	29 41
0010	1010	2A 42
0010	1011	2B 43
0010	1100	2C 44
0010	1101	2D 45
0010	1110	2E 46
0010	1111	2F 47
0011	0000	30 48
0011	0001	31 49
0011	0010	32 50
0011	0011	33 51
0011	0100	34 52
0011	0101	35 53
0011	0110	36 54
0011	0111	37 55
0011	1000	38 56
0011	1001	39 57
0011	1010	3A 58
0011	1011	3B 59
0011	1100	3C 60
0011	1101	3D 61
0011	1110	3E 62
0011	1111	3F 63

2-я	16-я	10-я
0100	0000	40 64
0100	0001	41 65
0100	0010	42 66
0100	0011	43 67
0100	0100	44 68
0100	0101	45 69
0100	0110	46 70
0100	0111	47 71
0100	1000	48 72
0100	1001	49 73
0100	1010	4A 74
0100	1011	4B 75
0100	1100	4C 76
0100	1101	4D 77
0100	1110	4E 78
0100	1111	4F 79
0101	0000	50 80
0101	0001	51 81
0101	0010	52 82
0101	0011	53 83
0101	0100	54 84
0101	0101	55 85
0101	0110	56 86
0101	0111	57 87
0101	1000	58 88
0101	1001	59 89
0101	1010	5A 90
0101	1011	5B 91
0101	1100	5C 92
0101	1101	5D 93
0101	1110	5E 94
0101	1111	5F 95

2-я	16-я	10-я
0110	0000	60 96
0110	0001	61 97
0110	0010	62 98
0110	0011	63 99
0110	0100	64 100
0110	0101	65 101
0110	0110	66 102
0110	0111	67 103
0110	1000	68 104
0110	1001	69 105
0110	1010	6A 106
0110	1011	6B 107
0110	1100	6C 108
0110	1101	6D 109
0110	1110	6E 110
0110	1111	6F 111
0111	0000	70 112
0111	0001	71 113
0111	0010	72 114
0111	0011	73 115
0111	0100	74 116
0111	0101	75 117
0111	0110	76 118
0111	0111	77 119
0111	1000	78 120
0111	1001	79 121
0111	1010	7A 122
0111	1011	7B 123
0111	1100	7C 124
0111	1101	7D 125
0111	1110	7E 126
0111	1111	7F 127

2-я	16-я	10-я
1000	0000	80 128
1000	0001	81 129
1000	0010	82 130
1000	0011	83 131
1000	0100	84 132
1000	0101	85 133
1000	0110	86 134
1000	0111	87 135
1000	1000	88 136
1000	1001	89 137
1000	1010	8A 138
1000	1011	8B 139
1000	1100	8C 140
1000	1101	8D 141
1000	1110	8E 142
1000	1111	8F 143
1001	0000	90 144
1001	0001	91 145
1001	0010	92 146
1001	0011	93 147
1001	0100	94 148
1001	0101	95 149
1001	0110	96 150
1001	0111	97 151
1001	1000	98 152
1001	1001	99 153
1001	1010	9A 154
1001	1011	9B 155
1001	1100	9C 156
1001	1101	9D 157
1001	1110	9E 158
1001	1111	9F 159

2-я	16-я	10-я
1010	0000	A0 160
1010	0001	A1 161
1010	0010	A2 162
1010	0011	A3 163
1010	0100	A4 164
1010	0101	A5 165
1010	0110	A6 166
1010	0111	A7 167
1010	1000	A8 168
1010	1001	A9 169
1010	1010	AA 170
1010	1011	AB 171
1010	1100	AC 172
1010	1101	AD 173
1010	1110	AE 174
1010	1111	AF 175
1011	0000	B0 176
1011	0001	B1 177
1011	0010	B2 178
1011	0011	B3 179
1011	0100	B4 180
1011	0101	B5 181
1011	0110	B6 182
1011	0111	B7 183
1011	1000	B8 184
1011	1001	B9 185
1011	1010	BA 186
1011	1011	BB 187
1011	1100	BC 188
1011	1101	BD 189
1011	1110	BE 190
1011	1111	BF 191

2-я	16-я	10-я
1100	0000	C0 192
1100	0001	C1 193
1100	0010	C2 194
1100	0011	C3 195
1100	0100	C4 196
1100	0101	C5 197
1100	0110	C6 198
1100	0111	C7 199
1100	1000	C8 200
1100	1001	C9 201
1100	1010	CA 202
1100	1011	CB 203
1100	1100	CC 204
1100	1101	CD 205
1100	1110	CE 206
1100	1111	CF 207
1101	0000	D0 208
1101	0001	D1 209
1101	0010	D2 210
1101	0011	D3 211
1101	0100	D4 212
1101	0101	D5 213
1101	0110	D6 214
1101	0111	D7 215
1101	1000	D8 216
1101	1001	D9 217
1101	1010	DA 218
1101	1011	DB 219
1101	1100	DC 220
1101	1101	DD 221
1101	1110	DE 222
1101	1111	DF 223

2-я	16-я	10-я
1110	0000	E0 224
1110	0001	E1 225
1110	0010	E2 226
1110	0011	E3 227
1110	0100	E4 228
1110	0101	E5 229
1110	0110	E6 230
1110	0111	E7 231
1110	1000	E8 232
1110	1001	E9 233
1110	1010	EA 234
1110	1011	EB 235
1110	1100	EC 236
1110	1101	ED 237
1110	1110	EE 238
1110	1111	EF 239
1111	0000	F0 240
1111	0001	F1 241
1111	0010	F2 242
1111	0011	F3 243
1111	0100	F4 244
1111	0101	F5 245
1111	0110	F6 246
1111	0111	F7 247
1111	1000	F8 248
1111	1001	F9 249
1111	1010	FA 250
1111	1011	FB 251
1111	1100	FC 252
1111	1101	FD 253
1111	1110	FE 254
1111	1111	FF 255

Сведения по сертификации конкретного узла см. в паспортной табличке привода

Европейская – Опасные зоны

EExd IIB T4. ATEX (94/9/EC) II 2GD

Температура -20°C по +70°C (-4°F по +158°F).

*Опция -30°C по +70°C (-22°F по +158°F).

*Опция -40°C по +70°C (-40°F по +158°F).

*Опция -50°C по +40°C (-58°F по +104°F).

EExd IIC T4. ATEX (94/9/EC) II 2GD

Температура -20°C по +70°C (-4°F по +158°F).

*Опция -30°C по +70°C (-22°F по +158°F).

*Опция -40°C по +70°C (-40°F по +158°F).

*Опция -50°C по +40°C (-58°F по +104°F).

EExde IIB T4. ATEX (94/9/EC) II 2GD

Температура -20°C по 70°C (-4°F по +158°F).

*Опция -30°C по +70°C (-22°F по +158°F).

*Опция -40°C по +70°C (-40°F по +158°F).

*Опция -50°C по +40°C (-58°F по +104°F).

EExde IIC T4. ATEX (94/9/EC) II 2GD

Температура -20°C по +70°C (-4°F по +158°F).

*Опция -30°C по +70°C (-22°F по +158°F).

*Опция -40°C по +70°C (-40°F по +158°F).

*Опция -50°C по +40°C (-58°F по +104°F).

Международная – Опасные зоны

IECEX. Exd IIB T4

IEC60079-0 и IEC60079-1 для Exd IIB T4

Температура -20°C по +60°C (-4°F по +140°F)

*Опция -30°C по +60°C (-22°F по +140°F).

*Опция -40°C по +60°C (-40°F по +140°F).

*Опция -50°C по +40°C (-58°F по +104°F).

IECEX. Exd IIC T4

IEC60079-0 и IEC60079-1 для Exd IIC T4

Температура -20°C по +60°C (-4°F по +140°F).

США – Опасные зоны

FM. Класс I, Раздел 1, Группы C и D, Класс II, Раздел 1, Группы E, F и G.

Factory Mutual – Взрывобезопасность по NEC Статья 500.

Температура -30°C по +60°C (-22°F по +140°F).

*Опция -40°C по +60°C (-40°F по +40°F).

*Альтернатива для Группы В опасных зон. Температуры как для Групп С и D.

Канада – Опасные зоны

CSA EP. Класс I, Раздел 1, Группы C и D опасных зон.

Ассоциация стандартизации Канады - Взрывобезопасность

Температура -30°C по +70°C (-22°F по +158°F).

*Опция -50°C по +40°C (-58°F по +104°F).

*Альтернатива для Группы В опасных зон.

Температура -30°C по +60°C (-22°F по +140°F).

*Опция -50°C по +40°C (-58°F по +104°F).

Международная Неопасные зоны

WT: Стандартная водонепроницаемость, BS EN 60529 :1992, IP68, 7 метров/72 часа.

Температура -30°C по +70°C (-22°F по +158°F).

*Опция -40°C по +70°C (-40°F по +158°F).

*Опция -50°C по +40°C (-58°F по +104°F).

США – Неопасные зоны

NEMA 4, 4X и 6.

Температура -30°C по +70°C (-22°F по +158°F).

*Опция -40°C по +70°C (-40°F по +158°F).

*Опция -50°C по +40°C (-58°F по +104°F).

Канада – Неопасные зоны

CSA WT: Ассоциация стандартизации Канады – Водонепроницаемость.

Проводка и компоненты, отвечающие требованиям CSA Корпус 4 и 4X.

Температура -30°C по +70°C (-22°F по +158°F).

*Опция -40°C по +70°C (-40°F по +158°F).

*Опция -50°C по +40°C (-58°F по +104°F).

Rotork может поставлять приводы в соответствии с национальными стандартами, не перечисленными выше. За подробной информацией обращайтесь в Rotork.

Сертифицированные предохранители

Предохранитель FS1 = Bussman TDC11 (номинал в соответствии с типом трансформатора.
(См. схему соединений для типа трансформатора).

Тип 1 = 250мА устойчивый к перенапряжениям

Тип 2 = 250мА устойчивый к перенапряжениям

Тип 3 = 150мА устойчивый к перенапряжениям

Предохранитель FS2 (только приводы ATEX)

Предохранитель Bussman TDS 500 – 100мА быстродействующий или Littell Fuse 217 – 100мА
быстродействующий

Продажи и Сервис Rotork

Если ваш привод Rotork правильно установлен и уплотнен, он обеспечит вам годы безотказной работы.

Если вам потребуются техническая помощь или запчасти, Rotork гарантирует лучший в мире сервис. Обратитесь к вашему местному представителю Rotork или непосредственно на завод по адресу, указанному на паспортной табличке, указывая тип и заводской номер привода.

Полный список нашей всемирной сети продаж и сервиса вы можете найти на нашем web-сайте по адресу

www.rotork.com

rotork®

Controls

UK head office

Rotork Controls Limited
Brassmill Lane
Bath
BA1 3JQ

tel +44 (0)1225 733200
fax +44 (0)1225 333467
email mail@rotork.co.uk

USA head office

Rotork Controls Inc
675 Mile Crossing Blvd
Rochester
NY 14624

tel +1 (585) 247 2304
fax +1 (585) 247 2308
email info@rotork.com

*Головной офис в Соединенном
Королевстве*





ATTENTION: RED PLASTIC PLUGS IN CONDUIT ENTRIES ARE FOR TRANSIT ONLY.
FOR LONG TERM PROTECTION FIT SUITABLE METAL PLUGS.

ATTENZIONE: I TAPPI IN PLASTICA ROSSA PER L'ENTRATA CAVI SONO SOLO
TEMPORANEI. PER UNA PROTEZIONE PERMANENTE PREGO SOSTITUIRLI CON
APPOSITI TAPPI METALLICI.

ATENCIÓN: LOS TAPONES ROJOS DE PLÁSTICO EN LAS ENTRADAS DE CABLE
SON ÚNICAMENTE PARA TRANSPORTE. PARA PROTECCIÓN PERMANENTE
COLOCAR TAPONES METÁLICOS APROPIADOS.

ACHTUNG: DIE ROTEN PLASTIKSTOPFEN SIND NUR FÜR DEN TRANSPORT GEEIGNET.
FÜR DAUERHAFTEN SCHUTZ SIND DIESE GEGEN GEEIGNETE BLINDSTOPFEN
AUSZUTAUSCHEN.

ATTENTION: LES BOUCHONS PLASTIQUES ASSURENT UNE PROTECTION
TEMPORAIRE. POUR UNE PROTECTION DEFINITIVE UTILISER DES BOUCHONS
METALLIQUES.

注意：コンジット口の赤色プラグは、輸送用を目的としたプラグです。
長期に渡る保護の場合、適切なメタルプラグをご使用ください。

注意：接线端红色塑料封口仅为运输途中使用。
长期正常保护时请用金属封口。

주의: 배선인입구의 빨간색 플라스틱 플러그는 오직 임시용입니다.
오래 보관하기 위해서는 규격에 맞는 금속 플러그를 사용하십시오.

Поскольку мы постоянно улучшаем нашу продукцию, приводы Rotork могут быть изменены без предварительного уведомления. Сведения о новейшей продукции и техническую информацию вы можете найти на нашем web-сайте: www.rotork.com. Название Rotork является зарегистрированной торговой маркой. Rotork официально признает все зарегистрированные торговые марки.