

**BERNARD[®]
CONTROLS**

**ИНСТРУКЦИЯ ПО
ВВОДУ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ, ХРАНЕНИЮ И
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ**



ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ ТИПА SQ
(ТАКЖЕ ПОДХОДИТ ДЛЯ МОДЕЛЕЙ MAS И MBS)

NR1248_revB_RU
Art : 5100199

EAC

**МОДЕЛЬНЫЙ
РЯД**

SQ

СОДЕРЖАНИЕ

1 > ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	Стр. 3
2 > МОНТАЖ НА ЗАТВОРЕ	Стр. 3
3 > РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ И РАСЦЕПЛЕНИЕ	Стр. 3
4 > КАБЕЛЬНАЯ РАЗВОДКА И ЕЁ ТЕСТИРОВАНИЕ	Стр. 4
5 > РЕГУЛИРОВКА МЕХАНИЧЕСКИХ УПОРОВ И КОНЦЕВЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ	Стр. 5
6 > НАСТРОЙКА ОГРАНИЧИТЕЛЕЙ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА	Стр. 6
7 > ПОТЕНЦИОМЕТР ОБРАТНОГО СИГНАЛА ПОЛОЖЕНИЯ (ОПЦИОНАЛЬНО)	Стр. 6
8 > ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ТИПА «ТАМ» (ОПЦИОНАЛЬНО)	Стр. 7
9 > ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ	Стр. 9
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ МОДЕЛЬНОГО РЯДА SQ	Стр. 10
ДРУГИЕ МОДЕЛЬНЫЕ РЯДЫ	Стр. 10
СХЕМЫ ВНУТРЕННЕЙ ПРОВОДКИ	Стр. 11
ПРИМЕРЫ СИЛОВЫХ ЦЕПЕЙ	Стр. 12
ПРИМЕРЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ В ШКАФАХ УПРАВЛЕНИЯ	Стр. 13

1 > ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Данное оборудование соответствует действующим нормам безопасности. Тем не менее, для обеспечения должного уровня надежности необходимо, чтобы монтаж, техобслуживание и эксплуатация производились обученным и квалифицированным персоналом.



ВАЖНО!

В случае использования электроприводов во взрывозащищенном исполнении, также необходимо внимательно изучить специальные инструкции TMS1132 до начала монтажа и пуска в эксплуатацию.

Прежде чем приступить к монтажу и перед запуском, необходимо внимательно прочитать данную инструкцию до конца.

2 > МОНТАЖ НА ЗАТВОРЕ

Электропривод крепится на затвор либо клапан с помощью болтовых соединений. Приводы компании BERNARD CONTROLS смазываются на весь срок службы и способны функционировать в любом положении. Тем не менее, сальники не должны располагаться сверху (чтобы не допустить попадания влаги), а двигатель предпочтительнее не размещать внизу (возможно образование конденсата внутри корпуса).

Примечание 1: запрещается переносить электроприводы, держась за штурвал - это может повредить червячную пару.

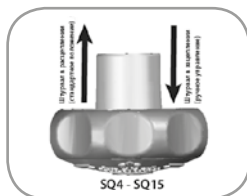
Примечание 2: при поставке электропривода уже смонтированным на арматуре, основные его настройки делаются на заводе. В таком случае, следует перейти к разделам № 3, 4 и 9.

Примечание 3: см. раздел № 9 «Техобслуживание и хранение электроприводов».

3 > РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ И РАСЦЕПЛЕНИЕ

Как правило, при работе привода от электродвигателя, штурвал не вращается. Если штурвал вращается, то он выполнен в виде цельного диска (без лепестков) и не представляет никакой опасности для оператора.

Кроме этого, электроприводы с высоким крутящим моментом оборудованы ограничителем усилия, что обеспечивает дополнительную защиту.

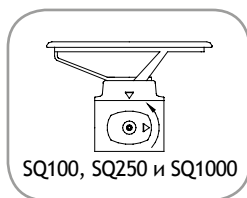


Модели SQ4 - SQ15:

Оборудуются ручным управлением с расцеплением вручную.

Для перехода в режим ручного управления нужно поворачивать штурвал, одновременно вытягивая его вверх, чтобы произошла механическая зацепка.

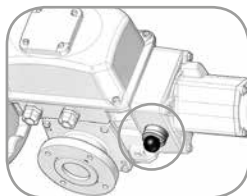
Расцепление штурвала производится путем обратного его нажатия в направлении корпуса привода.



SQ100, SQ250 и SQ1000

Модели SQ100, SQ250 и SQ1000:

Данные модели оборудованы штурвалом с автоматическим расцеплением с приоритетом работы от электродвигателя. Для перехода в режим ручного управления необходимо перевести стрелку ручки сцепления штурвала на символ «треугольник» на корпусе (возможно, потребуется повернуть штурвал на несколько градусов для освобождения кулачков муфты сцепления). При запуске электродвигателя возвращение в нормальный режим происходит автоматически, либо, при желании, вручную.

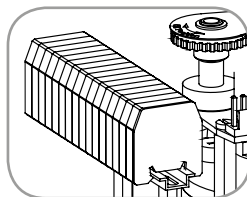


Модели SQ25/SQ60/SQ80:

Для облегчения перехода в режим ручного управления, некоторые из этих моделей оборудованы рычагом расцепления двигателя, который устанавливается на шестернях промежуточного редуктора. После завершения действий в ручном режиме не забудьте снова сцепить двигатель. В противном случае он будет работать вхолостую до срабатывания защиты от перегрева. Если такая ситуация будет повторяться, это может привести к поломке электродвигателя.

4 > КАБЕЛЬНАЯ РАЗВОДКА И ЕЁ ТЕСТИРОВАНИЕ

Если электропривод оборудован блоком управления типа INTELLI+®, INTEGRAL+, POSIGAM, MINIGAM или MINIGRAL, необходимо использовать соответствующую документацию.



При стандартном исполнении, вся электрическая проводка привода выводится на клеммную колодку, где обозначены номера клемм, соответствующие указанным в схемах подключения - см. соответствующий раздел данной инструкции.

Для снижения опасности возникновения механических поломок, контакт защиты двигателя от перегрева и оба контакта ограничителя кр. момента должны быть задействованы системой управляющей логики (см. пример подключения).

После выполнения электрической разводки, необходимо проконтролировать правильность следующих действий:

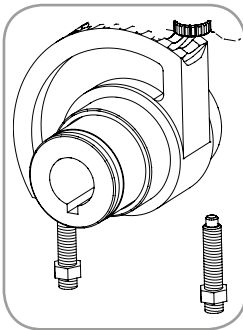
- Проверьте силу тока и его напряжение на соответствие указанному на заводской табличке;
- Убедитесь, что сальники кабельных вводов были надежно затянуты после выполнения электрических подключений;
- С помощью штурвала ручного управления переведите запорный орган в среднее положение;
- Дайте команду на открытие от электродвигателя. Убедитесь в правильности направления вращения привода. Замкните от руки контакт концевого выключателя в положении «Открыто»: двигатель должен остановиться. Таким же образом проверьте правильность выполнения команды на закрытие и срабатывания концевого выключателя в положении «Закрыто».
- Для всех приводов, кроме моделей SQ4 - SQ15, необходимо проверить выполнение команды на открытие от электродвигателя.

Замкните от руки контакт моментного ограничителя в положении «Открыто»: двигатель должен остановиться. Таким же образом проверьте правильность выполнения команды

на закрытие и срабатывания моментного выключателя в положении «Закрыто».

В случае непрохождения какого-либо теста, проверьте правильность выполнения кабельной проводки. После проверки направления вращения у электроприводов с крутящим моментом превышающим 300 Нм, рекомендуется подавать напряжение только на управляющий контур, не запитывая силовой. Таким образом обеспечивается полная безопасность при проверке правильности присоединений.

5 > РЕГУЛИРОВКА МЕХАНИЧЕСКИХ УПОРОВ И КОНЦЕВЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ



Описание и функционирование механических упоров (только для четвертьоборотных приводов).

Данное устройство механически ограничивает ход привода при открытии и закрытии арматуры и тем самым позволяет избежать сбоя настроек. В зависимости от типа привода упоры располагаются либо в нем самом, либо на четвертьоборотном редукторе. Приводы настраиваются на заводе для поворота на 90°. Регулировка выполняется с помощью стопорного винта в пределах 2° с каждого края.

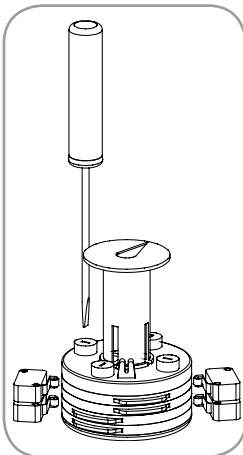
Описание и функции блока эксцентриков и контактов концевых выключателей.

Эксцентрики, вызывающие срабатывание микро-выключателей, образуют единый блок, элементы которого можно настраивать независимо друг от друга.

Белые и черные эксцентрики задействуют контакты концевых выключателей. Остальные задействуют дополнительные контакты предназначенные для передачи сообщений (2 или 4 штуки, в зависимости от модели).

Эксцентрики регулируются следующим образом:

- Вставьте небольшую отвертку в прорезь, обведенную вокруг таким же цветом, как и настраиваемый эксцентрик,
- Слегка нажмите, чтобы освободить эксцентрик,
- Поверните отвертку в требуемом направлении для приведения эксцентрика в нужное положение,
- Прекратите надавливание и убедитесь, что головка вернулась в изначальное положение, вызывая автоматическую блокировку эксцентрика.



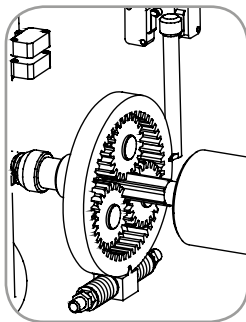
Режим настройки механических упоров и блока эксцентриков:

- Ослабьте фиксаторы обоих механических упоров, повернув отвертку на два оборота.
- Переместите запорный орган арматуры в положение «Закрыто». Если соприкосновение с механическим упором происходит до полного закрытия запорного органа, это означает, что максимальный допуск в 2° превышен. В таком случае, не пытайтесь выходить за пределы этого значения.
- Отрегулируйте положение кулачка эксцентрика контакта концевого выключателя на закрытие.
- Затяните упор до контакта, а затем ослабьте на полтора

оборота. После этого застопорите винт упора с помощью контр-гайки.
Повторите те же действия для открытия.

Отправьте команду на полное открытие.
Крайне важно, чтобы останов электродвигателя по контакту концевого выключателя происходил до достижения механического упора.

6 > НАСТРОЙКА ОГРАНИЧИТЕЛЕЙ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА



ВАЖНО: микровыключатели ограничителей крутящего момента приводов BERNARD передают импульсный сигнал. По запросу в привод могут быть встроены реле, обеспечивающие сохранение в электронной памяти сигнала от ограничителя крутящего момента.

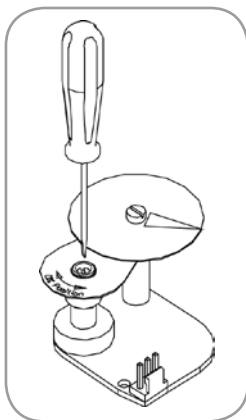
Приводы настраиваются и испытываются в соответствии с крутящим моментом, запрошенным при заказе.

При необходимости данная установка крутящего момента может быть отрегулирована вращением гаек, которые сжимают моментные пружины.

Таким образом, если при заказе не были указаны точные значения крутящего момента, комплект поставляемых пружин будет настроен на тот максимальный крутящий момент, который способен выдать привод (этот же момент указан в технической спецификации нашего каталога).

7 > ПОТЕНЦИОМЕТР ОБРАТНОГО СИГНАЛА ПОЛОЖЕНИЯ (ОПЦИОНАЛЬНО)

Потенциометр, используемый для передачи обратного сигнала от привода, приводится в движение блоком эксцентриков концевых выключателей. 0% соответствует закрытому положению, 100% - открытому.



Модели с потенциометром на плате:

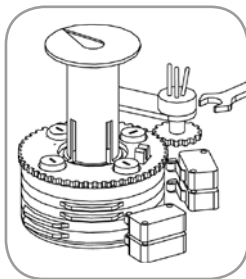
Для крепления потенциометра на плату привода, вставьте её без индикатора положения и закрепите винтами на опорной стойке. Затем закрепите винтами индикатор положения.

Установка нуля потенциометра осуществляется при помощи винта, помеченного «0% position» («нулевое положение»). Переведите привод в закрытое положение. Сопротивление измеряется между клеммами 16 и 17.

Удерживая в ручную шестерню, расположенную прямо под платой с пометкой «0% position», вращайте винт потенциометра до тех пор, пока величина сопротивления не станет выше 0 Ом и не продолжит повышаться; затем поверните винт обратно, чтобы значение было настолько близко к 0 Ом, насколько возможно.

Переведите привод в открытое положение и запишите сопротивление, соответствующее положению 100%.

Вернитесь в закрытое положение и убедитесь, что для положения



0% сопротивление стабильно показывает значение, как можно более близкое к нулю.

Вариант с креплением на опорной стойке (приводы SQ4 - SQ15)

Для закрепления потенциометра на монтажной плате, закрепите опорную стойку и приведите ведущую шестерню в зацепление с колесом блока эксцентров.

Для настройки нулевого значения сопротивления потенциометра ослабьте фиксирующую гайку ключом, чтобы иметь возможность вращать потенциометр. Переведите привод в закрытое положение. Сопротивление измеряется между клеммами 16 и 17.

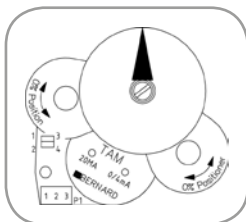
Вращайте потенциометр пока величина сопротивления не станет выше 0 Ом и не продолжит повышаться; затем поверните винт обратно, чтобы значение было настолько близко к 0 Ом, насколько возможно. Вновь затяните гайку, удерживая потенциометр в требуемом положении.

Переведите привод в открытое положение и запомните сопротивление, соответствующее положению 100%.

Вернитесь в закрытое положение и убедитесь, что для положения 0% сопротивление стабильно показывает значение, как можно более близкое к нулю.

Примечание:

Если привод оборудуется двумя потенциометрами, каждый настраивается независимо от другого.



Инверсия сигнала:

Для инверсии направления изменения сигнала, необходимо перекоммутировать провода потенциометра на клеммной колодке привода (например, для соединения на 16/17/18, поменяйте местами 16 и 18).

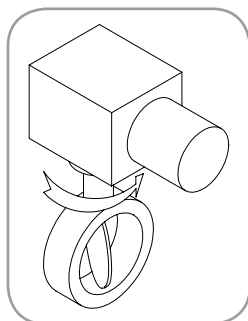
8 > ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ТИПА «ТАМ» (ОПЦИОНАЛЬНО)

Датчик ТАМ дистанционно передает сигнал об угловом положении. Выходной сигнал - токовый, со значениями 0-20мА, либо 4 - 20мА, по линейному закону, в зависимости от угла вращения входного вала потенциометра.

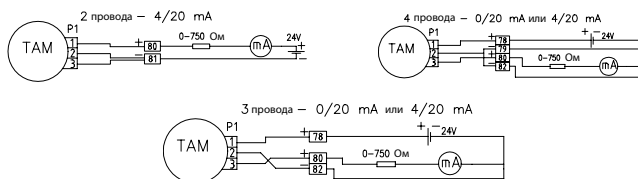
Электрические присоединения

Произведите электрические присоединения в соответствии с поставляемой с приводом монтажной схемой. См. также примеры стандартных подключений ниже.

Требуемое электропитание - от 12В до 32В, ток постоянный, выпрямленный, защищенный от помех, либо стабилизируемый, с максимально допустимыми токовыми нагрузками не выше указанных в таблице.



Электропитание Вольт	Макс. допустимая токовая нагрузка, Ом
12	150
24	750
30	1050



Подстройка сигнала к направлению вращения

Датчик положения ТАМ стандартно монтируемый с электроприводами, выдает сигнал с увеличением от положения запорного органа «Закрыто» к положению «Открыто» и соответствующий направлению движения против часовой стрелки.

Для понижения сигнала от «Закрыто» к «Открыто», либо при открытии запорного органа по часовой стрелке, можно изменить направление сигнала путем переустановки перемычки - прямое направление: 1-3 / 2-4, обратное: 1-2 / 3-4.

Настройка

Подключите миллиамперметр с зарядом, либо без заряда для чтения показаний силы тока на выходе.

- Всегда следует начинать настройку с 0 или 4мА.
- Переместите электропривод в положение, которое должно соответствовать сигналу 0 или 4мА (в стандартном исполнении это соответствует окончанию хода запорного органа по часовой стрелке, или положению «Закрыто»).
- Удерживая вручную положение системы зубчатой передачи, расположенной сразу под меткой «положение 0%», вращайте винт потенциометра до получения минимальных значений силы тока. Определите зону, в которой идет плавное повышение сигнала, а затем поверните в противоположном направлении, чтобы вернуться к обнаруженному до этого минимальному значению. Таким образом потенциометр зафиксирован в начале траектории движения.
- Тщательно отрегулируйте 0/4 мА с помощью винта на датчике ТАМ, отмеченного как «0/4мА».
- После этого установите привод в положение, соответствующее сигналу 20мА (в стандартном исполнении это соответствует окончанию хода запорного органа против часовой стрелки, или положению «Открыто»).
- Вращайте регулировочный винт, помеченный «20мА» до получения на миллиамперметре точного значения 20мА.
- Вернитесь в положение «Закрыто» и убедитесь, что значение 0% воспроизводится стабильно, и при этом близко показанию 0 / 4 мА.

9 > ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ

Техобслуживание

При использовании привода при повышенной влажности, желательно раз в год проверять его на наличие конденсата внутри корпуса с электрическими компонентами. Для предотвращения образования конденсата электроприводы стандартно оборудуются нагревательным элементом (резистором), устанавливаемым внутри корпуса.

Хранение

В состав привода входят как электронные, так и механические компоненты, содержащие смазку.

Не смотря на герметичность корпуса, при вводе в эксплуатацию электроприводов, хранение которых выполнялось ненадлежащим образом, существует вероятность возникновения окислений, стирания прорезиненных частей и заклинивания.

При хранении в складском помещении

- а) Электроприводы должны храниться в закрытой зоне, в чистом и сухом месте и с защитой от перепадов температуры. Следует избегать хранения на земле.
- б) При наличии влаги, у электроприводов, оборудованных нагревательным сопротивлением следует запитать данный резистор (стандартное напряжение - 230 В, если иное не указано при заказе).
- в) Убедитесь в наличии временных пластмассовых заглушек на кабельных вводах. Проверьте гидроизоляцию герметичность крышек и блока корпуса, содержащего электрические компоненты.

При установке привода без выполнения электрических подключений

Если промежуток между монтажом привода и его подключением достаточно долг, необходимо:

- а) Проверить герметичность кабельных вводов и отсеков с электрическими компонентами;
- б) Закрыть привод полиэтиленовой пленкой;
- в) При наличии влаги, у электроприводов, оборудованных нагревательным сопротивлением следует запитать данный резистор (стандартное напряжение - 230 В, если иное не указано при заказе).

Хранение приводов, оборудованных электронными компонентами

Долгосрочное хранение электронных компонентов без подключения электропитания может нарушить их функционирование. Следовательно, данная практика не рекомендуется.

В противном случае, перед пуском в эксплуатацию следует провести проверку электронных плат на заводе.

Проверка после хранения

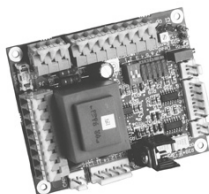
- а) Произведите осмотр электронного оборудования,
- б) Вручную проверьте срабатывание выключателей,

- селекторов, кнопок и т.д., для контроля их механического функционирования,
- в) Выполните несколько циклов вручную,
 - г) Проверьте вязкость смазки,
 - д) У приводов, оборудованных масленками, необходимо подлить свежего смазочного материала,
 - е) Произведите пусконаладку привода по инструкциям, прилагаемым к каждому устройству.

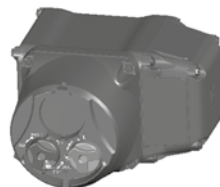
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ДЛЯ МОДЕЛЬНОГО РЯДА SQ



TAM
Токовый датчик положения



MINIGAM+ - MINIGRAL+
Платы управления
при однофазном
электропитании



INTEGRAL+ - POSIGAM+
Электронные блоки
управления



Рычажные системы

ДРУГИЕ МОДЕЛЬНЫЕ РЯДЫ



**SQ и ST с блоком
УПРАВЛЕНИЯ INTELLI+**
Интеллектуальные
приводы

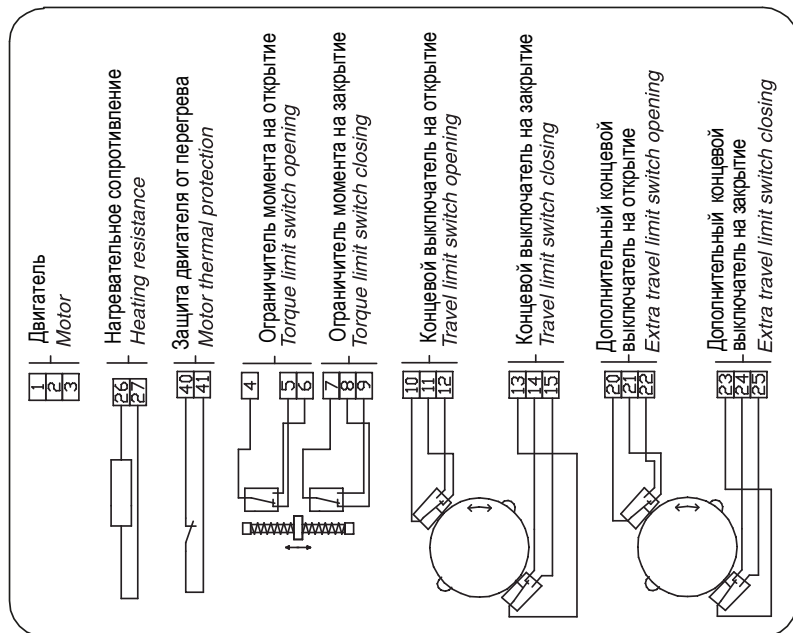


**ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ
И РЕГУЛИРОВАНИЕ**
Для интенсивного
и высокоточного
регулирования



FQ
Отсечные приводы с
пружинным возвратом

СХЕМЫ ВНУТРЕННЕЙ ПРОВОДКИ

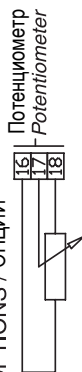


Примечание 1

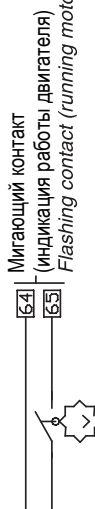
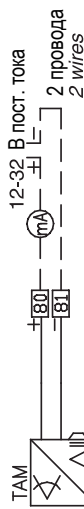
Направление вращения

Открытие: против часовой стрелки;
по часовой стрелке

OPTIONS / ОПЦИИ



Токовый датчик 4-20 мА, модель TAM
Position transmitter 4-20 mA model TAM



Примечание 2

Ограничители крутящего момента

Не доступны для моделей SQ4-SQ15.

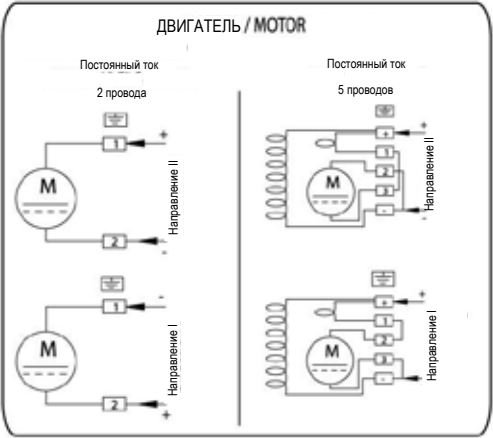
Обеспечивают непродолжительный контакт, если не запрошена специальная конфигурация

Примечание 3

Концевые выключатели

Обеспечивают поддерживающийся контакт

ПРИМЕРЫ ПРОВОДКИ ЭЛЕКТРОПРИТАНИЯ



3 PHASES / Трёхфазные

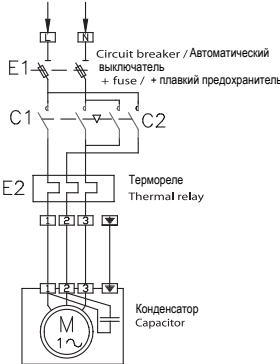
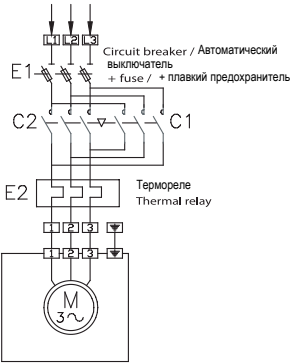
1 PHASE / Однофазные

EEX e d
Connection / Подключение EEX e d

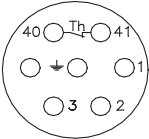
not pre-wired version / Вариант без предварительного электромонтажа

Legend : C1 = opening contact; C2 = closing contact

Обозначения: C1 = открывающий контакт; C2 = закрывающий контакт



Термопредохранитель
встроен в проводку двигателя
Thermal cutout integrated into the
motor wiring



Независимый блок контактов двигателя
Independent motor terminal box

Примечание: в однофазном варианте
конденсатор поставляется отдельно
In single phase, the capacitor is
supplied separately.

Для моделей SQ с предварительным электромонтажом,
примеры проводки панели управления приведены на следующей странице

(*) for pre-wired SQ models, see examples of control
panel design on next page

CONTROL PANEL SAMPLE DESIGN / ПРИБОР ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

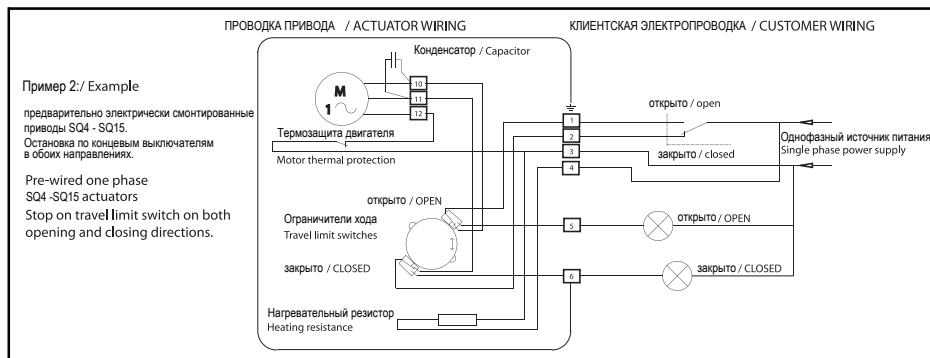
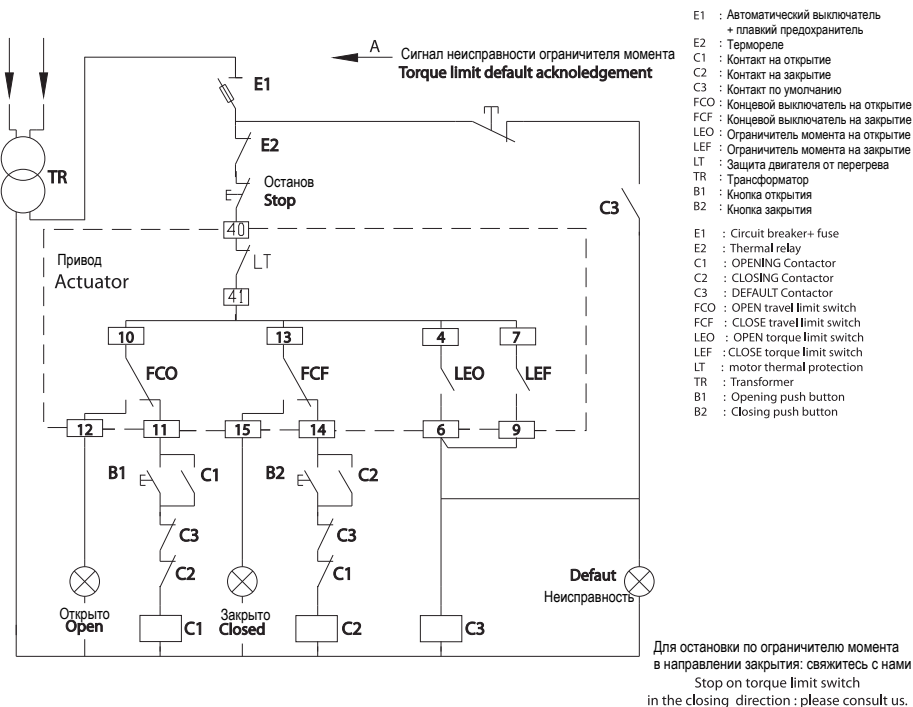
Actuators are represented in an intermediate position / Приводы изображены в среднем положении

Пример 1. Остановка по конечным выключателям при открытии и закрытии; моментные выключатели используются для повышения безопасности, с ручной перезагрузкой. Схема действительна для всей серии SQ (кроме SQ4 - SQ15), (см. пример 2).

Для приводов SQ4 - SQ15, не оборудованных ограничителем момента, см. только сторону А схемы

Example 1 - Stop on travel limit switch on closing and opening directions, torque limit switch in safety action with manual reset. Diagram valid for the entire SQ range(excepted SQ4 - SQ15) (cf. example 2).

For SQ4 to SQ15 actuators, not equipped with torque limit switch : side A of the diagram only.



ПРИМЕЧАНИЯ

Правила транспортировки

Транспортировать в соответствии с правилами перевозки грузов, в оригинальной упаковке, не кидать, обращаться осторожно.

Правила хранения, срок хранения

Электроприводы поставляются в упаковке предприятия-изготовителя. Электроприводы транспортируются автомобильным, водным и железнодорожным транспортом в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на конкретном виде транспорта. При транспортировке необходимо предусмотреть надежное закрепление электроприводов от горизонтальных и вертикальных перемещений. Неустановленные электроприводы хранятся в упаковке предприятия-изготовителя. Хранить электроприводы необходимо в закрытых помещениях с естественной циркуляцией воздуха в соответствующих стандартных условиях (неагрессивная и безпылевая среда, перепад температуры от +10 до +50 °С, влажность воздуха до 60 %, без ударов и вибраций). Срок хранения 2 года.

Срок службы

При условии соблюдения правил транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации, срок службы электропривода составляет не менее 10 000 циклов.

Утилизация

Обеспечить экологически целесообразную утилизацию в соответствии с действующим законодательством

Уполномоченный представитель на территории Таможенного союза

ООО «Тяжпромкомплект»

РФ, 620062, г.Екатеринбург, ул. Гагарина, д. 8, офис 602/2

Телефон +7 343 222 05 01

Факс +7 343 222 73 01

E-mail: ural@tpkom.com

РОССИЯ

Московское представительство АО
«БЕРНАРД КОНТРОЛЗ»

inquiry.russia@bernardcontrols.com
Тел. +7 499 251 06 54

Холдинг «BC GROUP»

БЕЛЬГИЯ
BERNARD CONTROLS BENELUX
БРЮССЕЛЬ
inquiry.belgium@bernardcontrols.com
inquiry.holland@bernardcontrols.com
Тел. +32 (0)2 343 41 22

ГЕРМАНИЯ
BERNARD CONTROLS DEUFRA
ТРОЙСДОРФ
inquiry.germany@bernardcontrols.com
Тел. +49 22 41 98 340

ИСПАНИЯ
BERNARD CONTROLS SPAIN
МАДРИД
inquiry.spain@bernardcontrols.com
Тел. +34 91 30 41 139

ИТАЛИЯ
BERNARD CONTROLS ITALIA
МИЛАН
inquiry.italy@bernardcontrols.com
Тел. +39 02 931 85 233

КИТАЙ
BERNARD CONTROLS CHINA
ПЕКИН
inquiry.china@bernardcontrols.com
Тел. +86 (0) 10 6789 2861

КОРЕЯ
BERNARD CONTROLS KOREA
СЕУЛ
inquiry.korea@bernardcontrols.com
Тел. +82 2 553 69 57

СИНГАПУР
BERNARD CONTROLS SINGAPORE
СИНГАПУР
inquiry.singapore@bernardcontrols.com
Тел. +65 65 654 227

СРЕДНИЙ ВОСТОК
BERNARD CONTROLS MIDDLE-EAST
Дубай - О.А.Э.
inquiry.middleeast@bernardcontrols.com
Тел. +971 4 880 0660

ИНДИЯ - ЧЕНАЙ
inquiry.india@bernardcontrols.com
Тел. +0091 9566204444

США
BERNARD CONTROLS Inc
ХЬЮСТОН
inquiry.usa@bernardcontrols.com
Тел. +1 281 578 66 66

ФРАНЦИЯ
BERNARD CONTROLS FRANCE
ГОНЕСС (ПАРИЖ)
inquiry.france@bernardcontrols.com
Тел. +33 1 34 07 71 00



BERNARD CONTROLS
4 rue d'Arsonval - CS 70091 - 95505 Gonesse Cedex - France
Tel: +33.1. 34.07.71.00 - Fax: +33.1.34.07.71.01
E-mail: mail@bernardcontrols.com
Internet: <http://www.bernardcontrols.com>