



Модульная система EBRO
для четверть-оборотных электрических приводов



Руководство по эксплуатации

Оглавление

Общая информация.....	4
Конструкция и функциональное назначение	4
Монтаж и регулировка	4
Уход и техническое обслуживание	5
Указания по проектированию	6
Конструкция соединения «привод - клапан»	6
Выходной вращающий момент приводов	6
Параметры клапана	6
Регулировочная характеристика	6
Схемы электрических соединений и предложения по электромонтажу	6
Род защиты	7
Антикоррозионная защита	7
Характеристика повторно-кратковременного режима	7
Монтажное положение.....	7
Трехпозиционное регулирование	7
Аварийная манипуляция вручную	8
Электрический монтаж	9
Соединители.....	9
Заземление / защитное соединение	9
Напряжение питания.....	9
Регулирование вращающего момента.....	10
Обогреватель распределительной коробки	10
Тепловая защита двигателя.....	10
Код на паспортной табличке	10
Объединительная плата PI.E71-LC модульной системы EBRO	11
Концевые выключатели S1 и S2	11
Дополнительные концевые выключатели S и S4 (опция)	11
Обогреватель распределительной коробки (230 В перем. тока, 5 Вт)	11
Регулирование вращающего момента	11
Блок зажимов X9 для подключения контактов цепи управления и цепи обратной связи	12
Система местного управления (опция)	12
Обратная связь по току 4 - 20 мА (опция).....	13
Объединительная плата PI-E71-LOCAL.....	13
Позиционер PI.E71-POS модульной системы EBRO.....	14
Позиционер (опция)	14
Позиционер PI-E71-POS	15

Приведение в действие объединительной платы PI.E71-LC.....	16
Приведение в действие позиционера PI.E71-POS.....	16
Приведение в действие устройства обратной связи по току 4-20 мА (опция)	17
Заводская настройка объединительной платы PI.E71-LC	17
Заводская настройка позиционеров PI.E71-POS	17
Технические данные модулей M71-WS-XXX-40.....	18
Область применения	18
Стандартная комплектация.....	18
Фланцы и втулки для E65 WS	18
Фланцы и втулки для E110 WS	18
Фланцы и втулки для E160 WS	18
Дополнительная комплектация.....	19
Технические характеристики приводов.....	19
Дополнительные технические данные:.....	20
Вид печатной платы.....	21
Таблица соединителей.....	23
Однофазные приводы	24
Технические данные модулей M71-DS-XXX-40	25
Область применения	25
Стандартная комплектация.....	25
Фланцы и втулки для E65 DS	25
Фланцы и втулки для E110 DS	25
Фланцы и втулки для E160 DS	25
Фланцы и втулки для E210 DS	26
Дополнительная комплектация.....	26
Технические характеристики приводов.....	26
Дополнительные технические данные	28
Таблица соединителей.....	31
Трехфазные приводы	32

Приводы постоянного тока с аккумуляторной батареей	38
Технические данные модулей M71-GS-XXX-40	38
Область применения	38
Стандартная комплектация.....	38
Фланцы и втулки для E65 GS.....	38
Дополнительная комплектация.....	39
Технические характеристики.....	39
Дополнительные технические данные:.....	41
Таблица соединителей.....	45
Декларация о соответствии требованиям ЕС	46

Указания по безопасности

При эксплуатации электрических устройств необходимо учитывать наличие опасных напряжений.

Несоблюдение указаний по безопасности может привести к серьезным травмам и материальному ущербу.

К работе с этими устройствами допускается только квалифицированный персонал.

Персонал должен быть знаком со всеми соответствующими руководящими документами и настоящим руководством.

Условиями для безотказной и безопасной работы являются соблюдение требований по транспортировке, хранению, надлежащее обращение и техническое обслуживание.

Компания EBRO Armaturen оставляет за собой право на внесение изменений без предварительного уведомления.

Общая информация

Конструкция и функциональное назначение

Приводы E65 - E210, оснащенные модулем M71-XS-XXX-40 разработаны как средство автоматизации поворотных заслонок, работающих в режиме регулирующей арматуры. Конструкция привода реализована как модульная система. Этот принцип действия является единым для всех приводов, представленных в этой серии.

Приводы работают от однофазного или трехфазного асинхронного электродвигателя с высоким кпд. Все двигатели оснащены системой тепловой защиты.

Через многоступенчатый цилиндрический редуктор выходной вращающий момент передается на червячную передачу с самоторможением. Все детали передачи заключены в индивидуальные герметичные кожухи и снабжены бесшумной консистентной смазкой на весь срок службы. Червячная передача является самотормозящей конструкцией и, таким образом, обеспечивает удержание тарелки клапана в том положении, в котором она находилась в момент отключения подачи напряжения на двигатель. Механический стыковочный узел для подсоединения к клапану представляет собой стандартизованное фланцевое соединение в соответствии с EN ISO 5211.

Универсальные сменные приводные втулки подгоняются под различные типоразмеры клапанных штоков.

Другой механический стыковочный узел расположен между корпусом редуктора и распределительной коробкой.

Распределительная коробка содержит объединительную плату, в которую интегрированы все стандартные функции управления электроприводом, и которая может расширяться за счет установки различных дополнительных опций.

Отлитый под давлением кулачок приводится в действие червячной передачей, позволяя легко и просто регулировать направление возбуждения магнита. Кулачковый вал распознает связь между механическим движением и электрическим управлением.

Индикатор положения находится над кулачковым валом, обеспечивая непрерывную визуальную индикацию текущего положения клапана.

Если привод монтируется на клапане, то между клапаном и фланцем привода сохраняется зазор. Он служит для выявления утечек.

Монтаж и регулировка

Прежде чем приступить к вводу в эксплуатацию, необходимо выполнить ряд операций, количество и состав которых зависит от состояния поставки привода.

Если привод и клапан поставляются в полностью собранном виде, все настройки и проверочные испытания уже выполнены.

Если привод поставляется отдельно от клапана, необходимо выполнить следующие предварительные настройки.

Прежде чем выполнить сборку с использованием подходящих болтов, привод и клапан необходимо установить в полностью закрытое положение.

Прежде чем отрегулировать кулачковый вал, необходимо снять крышку распределительной коробки с тем, чтобы обеспечить замыкание концевого выключателя (S1), (ответственного за закрытое положение). Для этого следует демонтировать индикатор положения и ослабить винт с шестигранным шлицем, после чего кулачковый вал может свободно проворачиваться. После того как произойдет замыкание концевого выключателя, необходимо затянуть винт с шестигранным шлицем для фиксации кулачкового вала.

При этом необходимо обеспечить зазор между переключающим контактом и механическим концевым упором. Величина этого зазора должна быть такой, чтобы, прежде чем будет достигнут механический концевой упор, можно было повернуть маховик на 1-2 оборота. Затем индикатор положения устанавливается на место.

Надлежащее функционирование необходимо отрегулировать путем пробного прогона электрического привода.

Автоматическая настройка клапана на открытое положение происходит сразу после установки стандартного кулачкового вала, отлитого под давлением.

В целях обеспечения безопасности и соблюдения класса защиты работы должны выполняться исключительно квалифицированными электриками.

Уход и техническое обслуживание

Если монтаж выполнен правильно, привод не требует ухода.

Указания по проектированию

Конструкция соединения «привод - клапан»

Электрические приводы E65 - E210 с установленным модулем M71-XS-XXX-40 подходят для приведения в действие арматуры, поворотной на 90°, со стандартизованным фланцем по EN ISO 5211.

Как правило, управление отключением приводов обеспечивается за счет встроенных концевых выключателей в функции пути (S1 и S2). Они должны использоваться для отключения подачи напряжения питания на двигатель. Управление отключением в функции вращающего момента возможно лишь в том случае, если это допускается конструкцией клапана.

Выходной вращающий момент приводов

Выходной момент приводов, указанный в документе, представляет собой номинальное значение. Он достигается при всех условиях эксплуатации, если напряжение питания равно номинальному напряжению. Это относится только к приводу в режиме управления. Допускается превышение номинального напряжения на 10%.

Параметры клапана

Типоразмер привода определяется требованиями клапана к вращающему моменту привода. Эти требования к вращающему моменту зависят от таких факторов как тип, размеры клапана и номинальное давление на клапане, а также рабочее давление и тип рабочей среды.

К этому значению вращающего момента, указанному изготовителем клапана, рекомендуется добавлять, как минимум, 15% - 20% на запас прочности.

Чтобы обеспечить безотказную работу, номинальный вращающий момент привода должен быть выше максимально вращающего момента клапана, включая коэффициент запаса прочности.

Регулировочная характеристика

Регулировочная характеристика приводов является линейной и находится в зависимости от величины поворота тарелки клапана. Чтобы добиться наиболее точного позиционирования тарелки клапана и, таким образом, оптимальной регулировочной характеристики, необходимо выбрать как можно наибольшее время сервомотора.

Схемы электрических соединений и предложения по электромонтажу

Показанные здесь схемы электрических соединений для приводов (M71-WS-016-40 или M71-DS-016-40) представляют приводы в полностью снаряженном состоянии, укомплектованные всеми опциями. Таким образом, в зависимости от конкретных требований заказчика, комплектация поставляемого привода может не содержать одну или несколько опций. В соответствии с этим, сокращение числа опций может означать сокращение объема электромонтажных работ на объекте заказчика. В целом, в комплект поставки каждого привода входит схема электрических соединений, соответствующая его конкретному конструктивному исполнению. Конструктивное исполнение может быть также идентифицировано по коду, указанному на паспортной табличке. Кроме того, настоящий документ содержит таблицу конфигураций, где указаны номера схем электрических соединений применительно к конкретной комплектации привода. (См. страницы 24 и 32)

Предложения по электромонтажу представляют различные возможности для управления приводом. Они служат для наглядного представления процедуры приведения привода наиболее простым путем. В целом, цепи питания и управления приводов относятся к сфере ответственности оператора. Сюда относятся квалифицированная установка, технология электромонтажа и соблюдение требований техники безопасности.

Род защиты

Приводы серии E65 - E210 оснащены системой защиты от воздействий окружающей среды в соответствии с требованиями стандарта EN IEC 60529, род защиты IP67.

Если привод работает на открытом воздухе или в помещениях с высокой влажностью воздуха, необходимо включать систему обогрева распределительной коробки.

Надлежащее и квалифицированное выполнение всех работ по монтажу электрического и механического оборудования относится к сфере ответственности монтажника. В противном случае род защиты IP 67 не может быть гарантирован.

Антикоррозионная защита

Электрические приводы E65 - E210 успешно прошли испытания на стойкость к воздействию солевого тумана в соответствии со стандартом EN 60068-2-52 и отвечают требованиям Германского Ллойда, который предписывает испытательный режим 4 в течение 14 суток.

На основании этого приводы пригодны для эксплуатации на промышленных установках и для других областей применения, где имеется средняя концентрация солей.

Согласно стандарту prEN WI 6900095 на промышленные приводы это соответствует категории коррозионной стойкости C4.

Характеристика повторно-кратковременного режима

В отношении характеристики повторно-кратковременного режима приводы E65 - E210 соответствуют классу C согласно prEN WI 6900095. (Классы A и B перекрываются классом C).

Класс C регламентирует для:

E65 1200 пусков в час

E110 600 пусков в час

E160 600 пусков в час

E210 300 пусков в час

При максимальной температуре окружающей среды относительная продолжительность включения может быть сокращена на 10%.

Монтажное положение

Приводы могут монтироваться в произвольном положении.

Трехпозиционное регулирование

Приводы E65 - E210 оснащены червячной передачей с самоторможением. Поэтому привод будет оставаться в прежнем положении, даже если произошло отключение подачи напряжения питания. Это распространяется на конечные положения и все промежуточные положения. Это означает, что давление рабочей среды никоим образом не может повлиять на положение тарелки клапана.

Аварийная манипуляция вручную

Эксплуатация привода в аварийном режиме осуществляется при помощи маховика в соответствии с Директивой ЕС 89/392.

Согласно prEN WI 6900095 закрытие тарелки клапана должно производиться путем поворота маховика по часовой стрелке.

Если приводы поставляются в сборе с клапанами, предварительно смонтированными на заводе, они уже предварительно настроены на правильное направление вращения маховика.

Обеспечение правильного вращения приводов относится к сфере ответственности монтажника.

Электрический монтаж

Соединители

Все соединительные контакты на объединительной плате рассчитаны на максимально допустимое напряжение.

Контакты цепи управления и цепи обратной связи рассчитаны на 250 В перем. тока. Контакты цепи питания электродвигателя рассчитаны на 400 В перем. тока в соответствии с требованиями стандарта EN 61010-1. Необходимо предусмотреть защиту электрооборудования от перенапряжений. Она должна отвечать требованиям к защите от перенапряжений категории II и степени загрязнения 2.

Поперечное сечение присоединяемых проводов составляет 0,2 - 2,5 мм².

Допускается монтаж кабеля с использованием штепсельных разъемов.

Подключение и разъединение соединителей должны выполняться только при отключенном напряжении.

Внимание:

Все системы подвода электропитания должны быть оснащены устройствами защиты от перегрузки по току. Соответствующие значения указаны в таблице технических характеристик. Необходимо установить разъединитель. Он должен монтироваться вблизи привода и иметь четкую маркировку.

После монтажа вся внутренняя проводка привода должна быть защищена от смещения.

В соответствии с EN 61010-1 жилы питающих кабелей должны иметь усиленную изоляцию, отвечающую требованиям к диэлектрической пробивной прочности.

Любые работы по обслуживанию электрических приводов должны выполняться только квалифицированными электриками.

Заземление / защитное соединение

Для выполнения защитного соединения имеются четыре заземлительных болта M4, расположенные между кабельными сальниками. Крышка распределительной коробки, корпус двигателя и корпус редуктора заземляются на заводе изготовителя.

Напряжение питания

Однофазные приводы

Все приводы E65 WS - E160 WS с модулем M71-WS-XXX-40 должны непрерывно запитываться через разъем X1 напряжением 230 В перем. тока (L1 и N).

Трехфазные приводы

Все приводы E65 DS - E210 DS с модулем M71-DS-XXX-40 должны непрерывно запитываться через разъем X1 напряжением 400 В перем. тока (L1, L2 и L3). При этом следует неукоснительно следить за тем, чтобы напряжение питания прикладывалось с правильным направлением вращения поля (по часовой стрелке). Неправильное вращение поля приводит к неправильной работе привода.

Регулирование вращающего момента

«Сухой» контакт регулятора вращающего момента активируется, когда фактическое значение момента превышает заданную уставку.

Регулятор вращающего момента генерирует импульс сигнала, который поступает все время, пока не будет отключено напряжение двигателя.

Выключение блока питания двигателя после срабатывания регулятора вращающего момента должно выполняться пользователем. Возможное использование выключателя регулятора вращающего момента в концептуальные решения в области регулирования показано на рекомендуемых схемах электрических соединений.

Обогреватель распределительной коробки

Обогреватель распределительной коробки подключают, когда привод подвергается воздействию сильных колебаний окружающей температуры. Необходимо исключить любую возможность образования конденсата внутри привода.

На обогреватель распределительной коробки должно постоянно подаваться напряжение питания, отдельно от цепей электродвигателя и цепей управления.

Тепловая защита двигателя

Однофазные и трехфазные приводы оснащены термовыключателями, встроенными в обмотки двигателей. Если температура двигателя превышает допустимое значение, они размыкаются и прерывают подачу питания на двигатель. Термовыключатель автоматически возвращается в исходное положение, после того как двигатель остынет в достаточной степени.

Если функциональные сбои привода могут отрицательно повлиять на другие компоненты электрической схемы, рекомендуется использовать дополнительные средства защиты.

Код на паспортной табличке

Для идентификация электрических устройств, расположенных внутри привода, предусмотрен шестизначный код следующей структуры: MM YY AB

MM - месяц изготовления

YY - год изготовления

A - конструкция концевых выключателей

B - встроенные опции

Символы A и B всегда кодируются с использованием «0».

Конфигурация привода полностью кодируется номером модуля (M71-XS-XXX-40).
(См. стр. 24 или 32)

Объединительная плата PI.E71-LC модульной системы EBRO

Все ниже описанные компоненты размещены на объединительной плате модульной системы EBRO. Объединительная плата содержит концевые выключатели для контроля конечных положений, цифровые беспотенциальные входы дистанционного управления, а также электронный усилитель мощности для управления двигателем. Дополнительно, объединительная плата содержит 5 реле обратного сигнала состояния, интерфейс для командоаппаратов местного управления и встроенный интерфейс для подключения позиционера. Ведение этих функций осуществляется цифровым контроллером.

Концевые выключатели S1 и S2

Концевые выключатели S1 и S2 определяют точки отключения для ОТКРЫТОГО и ЗАКРЫТОГО положения. S1 определяет ЗАКРЫТОЕ положение. S2 определяет ОТКРЫТОЕ положение. Оба эти выключателя имеют наивысший приоритет во всей иерархии управления. Они не могут деактивироваться сигналами дистанционного управления или сигналами местного управления. При достижении одного из концевых выключателей произойдет отключение вращения двигателя в соответствующем направлении. Выключатели закоммутированы путем внутреннего схемного монтажа на печатной плате. Реализован доступ через разъем X2.

Дополнительные концевые выключатели S и S4 (опция)

Выключатели S3 и S4 (макс. 250 В перем. тока, 3 А) могут устанавливаться дополнительно. Они формируют дополнительный беспотенциальный квитирующий сигнал. Они могут использоваться также в качестве промежуточных выключателей для формирования сигналов в пределах пути перемещения исполнительного органа. При их использовании в качестве дополнительных концевых выключателей необходимо учитывать, что S3 и S4 должны быть настроены таким образом, чтобы они срабатывали с опережением выключателя S1 или S2. Необходимо обеспечить, чтобы сигналы от S3 или S4 поступали раньше, чем произойдет отключение двигателя за счет выключателя S1 или S2. Электрические контакторы выключателей S3 и S4 могут выводиться на X2.

Обогреватель распределительной коробки (230 В перем. тока, 5 Вт)

Обогреватель распределительной коробки предотвращает образование конденсата внутри распределительной коробки. Обогреватель должен быть постоянно запитан напряжением. Напряжение питания должно прикладываться к контактору X3. Обогреватель распределительной коробки должен работать, если температура окружающей среды отличается перепадами, аналогичными в случаях применения на открытом воздухе. Он должен работать также, если привод установлен в помещениях с высокой влажностью воздуха. Обеспечение электроснабжения обогревателя распределительной коробки и контроль за его эксплуатацией относятся к сфере ответственности пользователя. Несоблюдение требований к условиям эксплуатации ведет к аннулированию гарантии изготовителя.

Регулирование вращающего момента

Модульная система EBRO предусматривает также электронное регулирование вращающего момента. «Сухой» контакт регулятора выводится на блок зажимов X2. Этот контакт активируется, когда заданное значение вращающего момента превышено. При этом речь идет об импульсном сигнале, который сохраняется до тех пор, пока не произойдет отключение подачи напряжения питания на двигатель. Электромонтаж должен быть выполнен таким образом, чтобы после срабатывания регулятора вращающего момента подача напряжения питания на двигатель отключалась. Электромонтаж, обеспечивающий отключение напряжения питания двигателя, относится к сфере ответственности пользователя.

Возможное интегрирование выключателя регулятора вращающего момента в концептуальные решения в области регулирования показано на рекомендуемых схемах электрических соединений.

Блок зажимов Х9 для подключения контактов цепи управления и цепи обратной связи

Блок зажимов Х9 для подключения контактов цепи управления цепи обратной связи предлагает различные возможности для удобного управления приводом.

Имеется выносной блок питания 24 В пост. тока, который может использоваться для осуществления пользователем функций управления. Этот блок питания имеет внутреннюю защиту предохранителями, и его допустимая нагрузка составляет макс. 50 мА.

Имеются 2 беспотенциальных входа управляющих сигналов для дистанционного управления направлениями вращения на ОТКРЫТИЕ и ЗАКРЫТИЕ. Допустимое управляющее напряжение составляет макс. 30 В пост. тока. Потребление тока составляет макс. 5 мА. Необходимо следить за правильной полярностью управляющего сигнала.

Имеются 5 реле обратных сигналов состояния, выполненные как «сухие» переключающие контакты. Все общие контакты этих реле скоммутированы друг с другом.

Могут обрабатываться следующие сигналы:

Достигнуто ЗАКРЫТОЕ положение:	Активируется сигнал квитирования ЗАКРЫТОГО положения
Достигнуто ОТКРЫТОЕ положение:	Активируется сигнал квитирования ОТКРЫТОГО положения
Выбран автоматический режим:	Привод может управляться сигналами дистанционного управления или позиционером (это возможно лишь при том условии, что установлены выключатели местного управления)
Выбран режим местного управления:	Привод может управляться только через систему местного управления (Это возможно лишь при том условии, что установлены выключатели местного управления)
Общий сигнал неисправности:	В случае исчезновения напряжения или отсутствия входного управляющего сигнала на позиционере, если тот находится в «нулевом» режиме (режиме Zero-Life) (S1, 4 - 20 мА). (Внимание: в нормальном режиме работы этот контакт замкнут. Он размыкается, если обнаружена ошибка или неисправность).

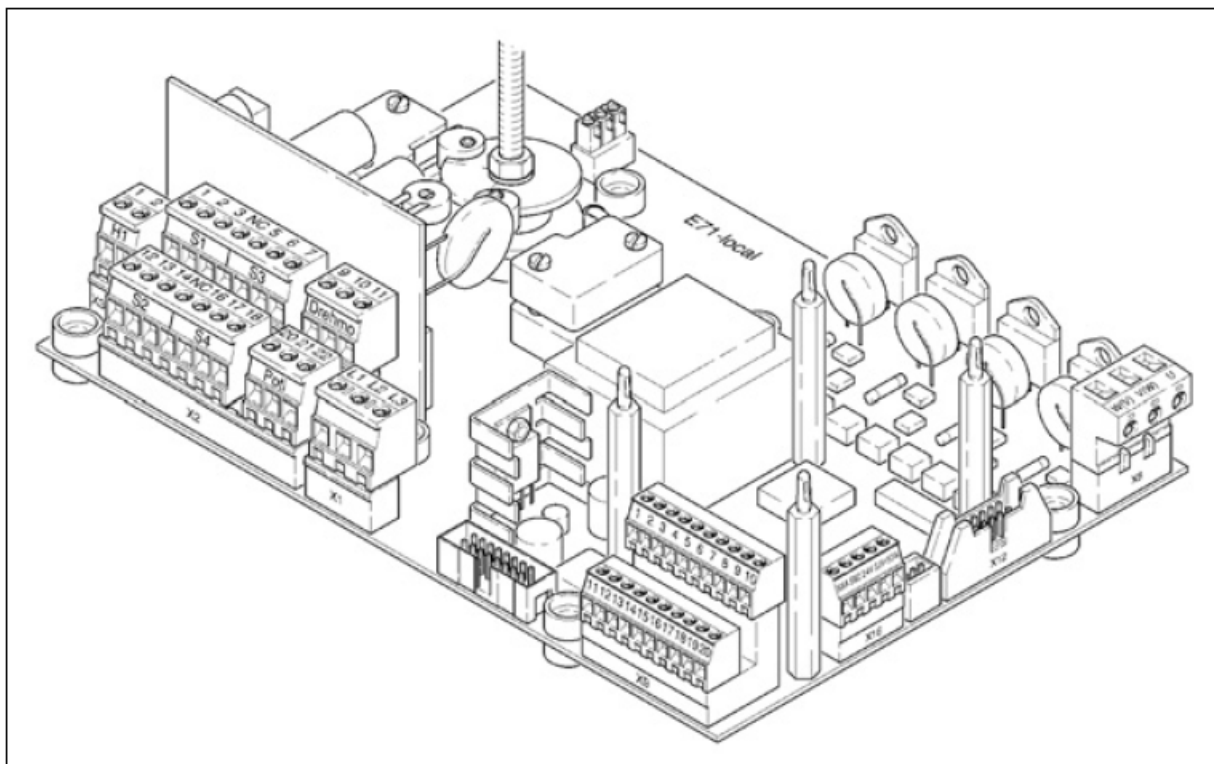
Система местного управления (опция)

Дополнительно модульная система EBRO может укомплектовываться системой местного управления. Эта система местного управления состоит из двух выключателей. Один выключатель отвечает за режим работы - автоматический, местный или нейтральный. Это выключатель может блокироваться в любом выбранном положении и запирается на всякий замок. Таким образом, он защищен от несанкционированного доступа, и режим привода может задаваться только уполномоченными лицами. Если выбран автоматический режим, а позиционер не установлен, привод может управляться посредством входных сигналов дистанционного управления через разъем Х9. В случае если позиционер установлен, направление вращения привода определяется аналоговыми входными сигналами от позиционера. Если установлен позиционер, входы сигналов дистанционного управления на Х9 деактивируются. Второй выключатель отвечает за требуемую функцию установки в ОТКРЫТОЕ положение, в положение ОСТАНОВА или в ЗАКРЫТОЕ положение. Этот выключатель активен, если выбран местный режим.

Обратная связь по току 4 - 20 мА (опция)

Потенциометр и электронный преобразователь обеспечивают возможность непрерывного позиционного квитирования. Печатная плата, обеспечивающая связь по току, реализована с применением двухпроводной технологии выведена на X2 через беспотенциальные контакты. Обратная связь по току работает абсолютно независимо от всех других электронных компонентов, расположенных внутри привода. Она определяет положение тарелки на основании квитирующего сигнала, поступающего непосредственно с кулачкового вала. Электропитание может обеспечиваться за счет внешнего источника напряжения, установленного в системе пользователя, либо может использоваться внутренний источник питания 24 В пост. тока.

Объединительная плата PI-E71-LOCAL



Позиционер PI.E71-POS модульной системы EBRO

Позиционер (опция)

Позиционер выполнен в виде дополнительной печатной платы как расширение объединительной платы. Благодаря этому позиционеру привод может работать как регулируемый привод. Для обеспечения работы привода в режиме автоматического регулирования печатная плата предусматривает некоторые возможные функции настройки. Позиционер оснащен отдельным потенциальным входом и токовым входом, а также обратной связью по напряжению 0-10 В пост. тока.

Эти сигналы

0-10 В или 2-10 В	на входе U
0-20 мА или 4-20 мА	на входе I
0-10 В, обратная связь	на выходе UR

обеспечиваются через X1-POS.

Для настройки имеются 4 потенциометра:

P1	Настройка для зоны нечувствительности
P2	Настройка для ЗАКРЫТОГО положения
P3	Настройка для ОТКРЫТОГО положения
P4	Настройка для обратной связи по напряжению 0-10 В

Функциональный переключатель S1 определяет рабочий диапазон для входных сигналов. Если S1 установлен в положение 0-20 мА, токовый вход работает в диапазоне 0-20 мА, а потенциальный вход работает в диапазоне 0-10 В.

Если S1 установлен в положение 4-20 мА, токовый вход работает в диапазоне 4-20 мА, а потенциальный вход работает в диапазоне 2-10 В. Обратная связь по напряжению всегда работает от 0-10 В, независимо от уставки переключателя S1.

Переключатель S2 определяет направление вращения двигателя. Для нормального режима работы его необходимо установить в положение «=». Это означает, что минимальному значению входного сигнала соответствует ЗАКРЫТОЕ положение, а максимальному значению входного сигнала соответствует ОТКРЫТОЕ положение. Для случаев применения, в которых максимальное значение сигнала должно быть придано ЗАКРЫТОМУ положению, переключатель S2 следует установить в положение «X». Для этого режима привода необходимо поменять местами красный и зеленый провода потенциометра.

На печатной плате находится также штекерная перемычка J1. Эта перемычка может устанавливаться в три различные положения. Она позволяет пользователю определять отказобезопасную позицию привода в случае отсутствия входного управляющего сигнала. Перемычка J1 активируется только в случае, когда S1 переключается в положение 4-20 мА. Если входной управляющий сигнал отсутствует, привод переходит в положение, предопределенное перемычкой. Если S1 переключается в положение 0-20 мА, перемычка J1 деактивируется.

Для оптического контроля во время приведения в действие позиционер оснащен 3 светодиодами.

D1 (зеленый светодиод) горит, если включена подача напряжения питания, и позиционер готов к работе. Для этого необходимо также, чтобы переключатель S1 находился в положении 0-20 мА. Если переключатель S1 установлен в положение 4-20 мА, входной управляющий сигнал также должен быть приложен, прежде чем загорится светодиод D1. Светодиоды D2 и D3 являются индикаторами, указывающими на направление вращения, и горят, если усилитель мощности работает и обеспечивает работу двигателя. Если достигается конечное положение и активируется переключатель S1 или S2, то S1 или, соответственно, S2 отключает усилитель мощности двигателя, даже если светодиод D2 или D2 продолжает гореть.

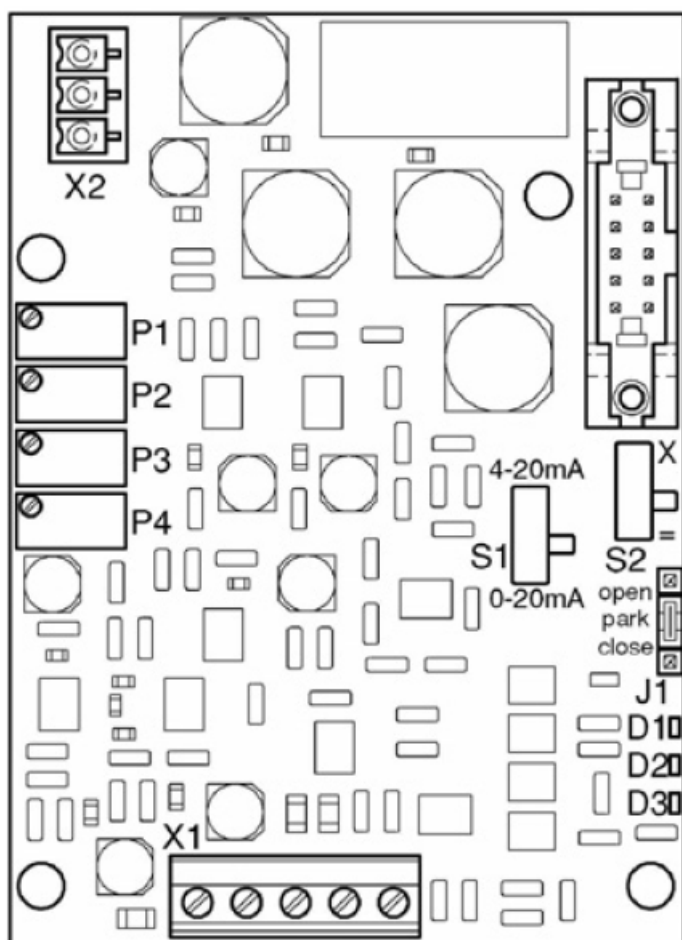
Когда привод достигает нужной точки регулирования в пределах рабочего хода исполнительного органа, светодиоды D2 и D3 гаснут.

Светодиод D2 указывает на направление вращения на ОТКРЫТИЕ.

Светодиод D3 указывает на направление вращения на ЗАКРЫТИЕ.

Внимание: Если позиционер установлен, входы дистанционного управления на X9 объединительной платы PI.E71-LC отключаются

Позиционер PI-E71-POS



Приведение в действие объединительной платы PI.E71-LC

- Клапан должен быть переведен в ЗАКРЫТОЕ положение.
- Привод должен быть также переведен в ЗАКРЫТОЕ положение (путем вращения маховика по часовой стрелке до тех пор, пока почти не будет достигнут механический концевой упор).
- Привод монтируют на клапане и фиксируют путем затяжки винтов на фланце.
- Снять крышку привода и индикатор положения.
- Ослабить контргайку на контурном диске, который активирует выключатель S1 или S2
- Контурный диск отрегулировать таким образом, чтобы обеспечить активирование переключателя S1, а затем снова затянуть контргайку.
- Установить на место индикатор положения.
- Приложить напряжение питания к X1

Теперь все необходимые настройки выполнены, и привод может управляться через входы дистанционного управления на X9. Если установлена система местного управления, она также может использоваться для управления приводом.

Приведение в действие позиционера PI.E71-POS

Предварительные условия: Приведение в действие объединительной платы PI.E71-LC выполнено успешно.

- Настройку потенциометра производят, когда привод находится в ЗАКРЫТОМ положении.
- Измерить сопротивление на участке между черным и зеленым проводами потенциометра. Когда омметр покажет значение 5 - 10 Ом, зубчатое колесико потенциометра зафиксировать на этом значении.
- Соединить потенциометр с позиционером.
- Приложить напряжение питания к соединителю X1.
- Приложить минимальное значение входного управляющего сигнала через соединитель X1-POS
- Проверить, установлен ли переключатель рабочих диапазонов S1 в требуемое положение.
- Отрегулировать P2 на позиционере таким образом, чтобы концевой выключатель S1 объединительной платы был активирован, а светодиод D3 погас.
- Приложить максимальное значение входного управляющего сигнала через соединитель X1-POS
- Отрегулировать P3 на позиционере таким образом, чтобы концевой выключатель S2 объединительной платы был активирован, а светодиод D2 погас.
- P4 устанавливает сигнал обратной связи по напряжению 0-10 В. После того как будет активирован выключатель S2, и загорится светодиод D2, отрегулировать P4 до тех пор, пока на UR и соединителе X1-POS Вы не получите результат измерения, равный 10 В пост. тока.
- Приложить входной управляющий сигнал (5 В или 10 мА) к соединителю X1-POS. P1 устанавливает зону нечувствительности. Если выдается постоянный входной управляющий сигнал, настроить P1 таким образом, чтобы привод не совершал маятниковых движений (не начал вибрировать). Проверить эту характеристику, несколько раз провернув маховичок. Привод возвращается в заданную позицию. Проверить, чтобы этот возврат происходил без маятниковых колебаний.

Приведение в действие устройства обратной связи по току 4-20 мА (опция)

Предварительные условия: Установка потенциометра выполнена успешно.

Сигнал обратной связи по току 4-20 мА работает независимо от всех других электронных компонентов. Сдвоенный потенциометр используется для регистрации позиционных данных и подстраивается под настройки позиционера.

Для настройки сигнала обратной связи по току на печатной плате имеются два потенциометра. (См. маркировку на стороне пайки печатной платы)

Если привод находится в ЗАКРЫТОМ положении, при помощи потенциометра Р 1 установить значение 4 мА. Если привод находится в ОТКРЫТОМ положении, при помощи потенциометра Р2 установить значение 20 мА.

Потенциальный вход и токовый выход этой платы находятся на блоке зажимов Х2.

Внимание: Выше описанные операции требуются, если привод и клапан поставляются отдельно друг от друга. Если привод и клапан были смонтированы на заводе изготовителя, все настройки и регулировки уже выполнены.

Заводская настройка объединительной платы PI.E71-LC

Концевые выключатели S1 и S2 установлены на угол поворота 90°. Выключатель S1 отвечает за отключение подачи напряжения на двигатель в направлении вращения на ЗАКРЫТИЕ. Выключатель S2 отвечает за отключение подачи напряжения на двигатель в направлении вращения на ОТКРЫТИЕ.

Заводская настройка позиционеров PI.E71-POS

Вообще, минимальное значение управляющего сигнала соответствует ЗАКРЫТОМУ положению. Максимальное значение управляющего сигнала соответствует ОТКРЫТОМУ положению.

P1	Зона чувствительности позиционера настроена таким образом, чтобы привод работал без маятниковых колебаний.
P2	Потенциометр P2 настроен таким образом, чтобы привод активировал концевой выключатель S1, если приложено минимальное значение управляющего сигнала.
P3	Потенциометр P3 настроен таким образом, чтобы привод активировал концевой выключатель S2, если приложено максимальное значение управляющего сигнала.
P4	Потенциометр P4 настроен таким образом, чтобы на контакте UR клеммы X1-POS было напряжение 10 В пост. тока, когда привод находится в ОТКРЫТОМ положении.
S1	Выключатель S1 установлен в положение 0-20 мА. Для этого напряжение на потенциальном входе задано в диапазоне 0-10 В.
S2	Выключатель S2 установлен в положение «=». Это означает, что привод работает в направлении ОТКРЫТИЯ за счет повышения значения входного сигнала.
J1	Перемычка J1 установлена в положение ОСТАНОВ (действует только в «нулевом» режиме (режиме zero-life))

Технические данные модулей M71-WS-XXX-40

Область применения

Четвертьоборотные приводы E65 WS, E110 WS и E160 WS предназначены для активирования поворота на 90°. Они используются для автоматического управления поворотными заслонками, дроссельными клапанами, шаровыми клапанами и прочими исполнительными органами. Управление может осуществляться через беспотенциальные цифровые входы или стандартизованные аналоговые управляющие сигналы, такие как 0-10 В пост. тока или 4-20 мА. Приводы отличаются компактной конструкцией, практичной концепцией электрического подключения и пуска. Модульная конструкция приводов позволяет предельно просто осуществлять их модернизацию или расширение их функциональных возможностей. Базовым модулем является печатная плата (ПП), которая выполняет все стандартные функции и может расширяться дополнительными, функционально усовершенствованными модулями. Технология объединительной платы позволяет легко и экономно реализовать современный привод.

Стандартная комплектация

- Объединительная плата PI.E71-LC с беспотенциальными управляющими выводами для обеспечения направлений движения на ОТКРЫТИЕ и ЗАКРЫТИЕ за счет электронного усилителя мощности двигателя, пятью (5) беспотенциальными сигналами квитирования состояния, интерфейсами для монтажа системы местного управления и позиционера.
- 2 встроенных концевых выключателя для управления конечными положениями (S1 и S2)
- Термовыключатель для защиты двигателя от перегрева, встроенный в обмотку двигателя (S7)
- Встроенный электронный регулятор вращающего момента
- Обогреватель распределительной коробки
- Оптический индикатор положения
- Маховичок для аварийного управления без муфты сцепления
- Механические концевые упоры
- Эпоксидное лакокрасочное покрытие

Фланцы и втулки для E65 WS

- F04, F05 и F07 в соответствии со стандартом EN ISO 5211
- Четырехгранные втулки: 10 мм, 11 мм, 12 мм, 14 мм, 16 мм, 17 мм
- Круглые втулки: 16 мм с призматической шпонкой

Фланцы и втулки для E110 WS

- F07 и F10 в соответствии со стандартом EN ISO 5211
- Четырехгранные втулки: 12 мм, 14 мм, 16 мм, 17 мм, 22 мм, 24 мм
- Круглые втулки: 28 мм с призматической шпонкой

Фланцы и втулки для E160 WS

- F10, F12 и F16 в соответствии со стандартом EN ISO 5211
- Четырехгранные втулки: 17 мм, 22 мм, 24 мм, 27 мм и 32 мм
- Круглые втулки: 30 мм, 40 мм и 50 мм с призматической шпонкой

Дополнительная комплектация

- Дополнительные концевые выключатели (S3 и S4)
- Свободно регулируемые концевые выключатели (S3 и S4) для сигнализации в пределах рабочего хода исполнительного органа
- Позиционер
- Устройство обратной связи по току 4-20 мА, двухпроводная схема
- Система местного управления с блокировкой
- Бесконтактный выключатель для сигнализации
- Выносной термовыключатель тепловой защиты двигателя для общей сигнализации неисправности
- Специальные напряжения

Технические характеристики приводов

E65 WS

Время перемещения исполнительного органа / 90°	с	6	12*	24*
Номинальный вращающий момент	Нм	100	80	60
Номинальный ток	А	0.7	0.55	0.3
Пусковой ток	А	1.0	0.8	0.4
Потребляемая мощность	кВт	0.16	0.125	0.066
Номинальное напряжение	В	230	230	230
Частота	Гц	50	50	50
Относительная продолжительность включения	Класс C согласно prEN WI 6900095			
Род защиты	IP67 согласно EN IEC 60529			
Масса / кг	7			

* По дополнительному заказу

E110 WS

Время перемещения исполнительного органа / 90°	с	6*	12	24*
Номинальный вращающий момент	Нм	400	400	320
Номинальный ток	А	1.8	1.3	0.65
Пусковой ток	А	2.6	2	1.5
Потребляемая мощность	кВт	0.4	0.26	0.138
Номинальное напряжение	В	230	230	230
Частота	Гц	50	50	50
Относительная продолжительность включения	Класс C согласно prEN WI 6900095			
Род защиты	IP67 согласно EN IEC 60529			
Масса / кг	14			

* По дополнительному заказу

E160 WS

Время перемещения исполнительного органа / 90°	с	12*	24	48*
Номинальный вращающий момент	Нм	1100	1100	750
Номинальный ток	А	1.8	1.3	0.65
Пусковой ток	А	2.6	2	2.5
Потребляемая мощность	кВт	0.4	0.26	0.138
Номинальное напряжение	В	230	230	230
Частота	Гц	50	50	50
Относительная продолжительность включения	Класс С согласно prEN WI 6900095			
Род защиты	IP67 согласно EN IEC 60529			
Масса / кг	25			

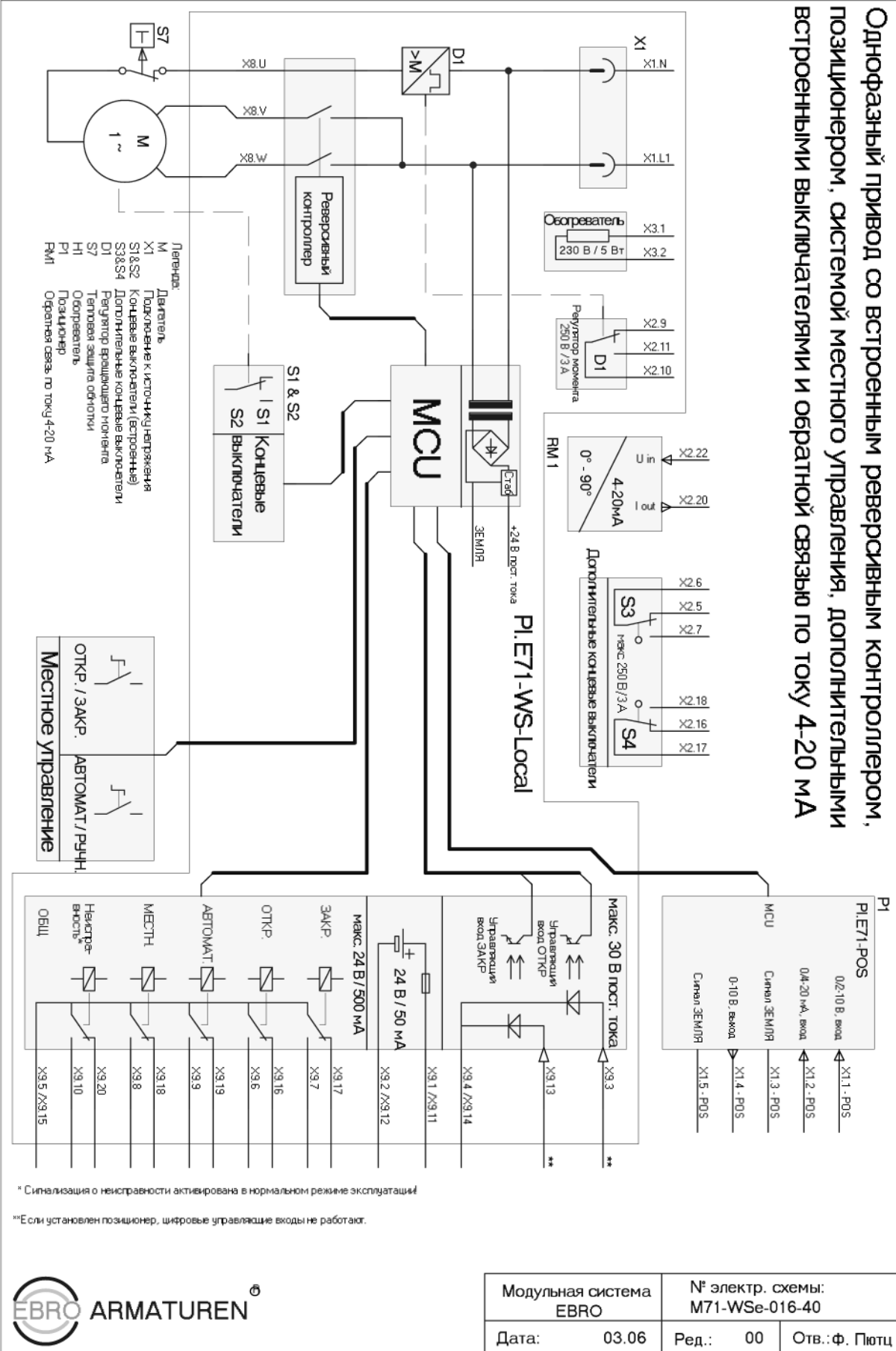
* По дополнительному заказу

Дополнительные технические данные:

Концевые выключатели:	макс. 250 В перем. тока, 3 А
Регулятор вращающего момента:	«сухой» переключающий контакт, макс. 250 В перем. тока, 5 А
Обогреватель распределительной коробки:	Подача напряжения 230 В перем. тока, непрерывно, 5 Вт
Потенциометр:	1000 Ом, 1 Вт, угол поворота 270°
Обратная связь по току:	4-20 мА, напряжение питания макс. 30 В пост. тока
Термовыключатель двигателя:	встроенный
Класс изоляции:	F
Класс антикоррозионной защиты:	C4 согласно prEN WI 6900095, испытано по EN 60068-2-52
Кабельные вводы:	х М20х1,5; мин. Ø = 6 мм; макс. Ø = 13 мм
Рабочая температура:	от 20°C до +70°C
Маховичок:	15 оборотов для 90°
Вращающий момент на маховичке:	4 Нм для E65 20 Нм для E110 35 Нм для E160

Вид печатной платы

Однофазный привод со встроенным реверсивным контроллером, позиционером, системой местного управления, дополнительными встроенными выключателями и обратной связью по току 4-20 мА



* Сигнализация о неисправности активирована в нормальном режиме эксплуатации

**Если установлен позиционер, широтные управляющие входы не работают.

Модульная система EBRO	№ электр. схемы: M71-WSe-016-40	
Дата: 03.06	Ред.: 00	Отв.: ф. Пютц

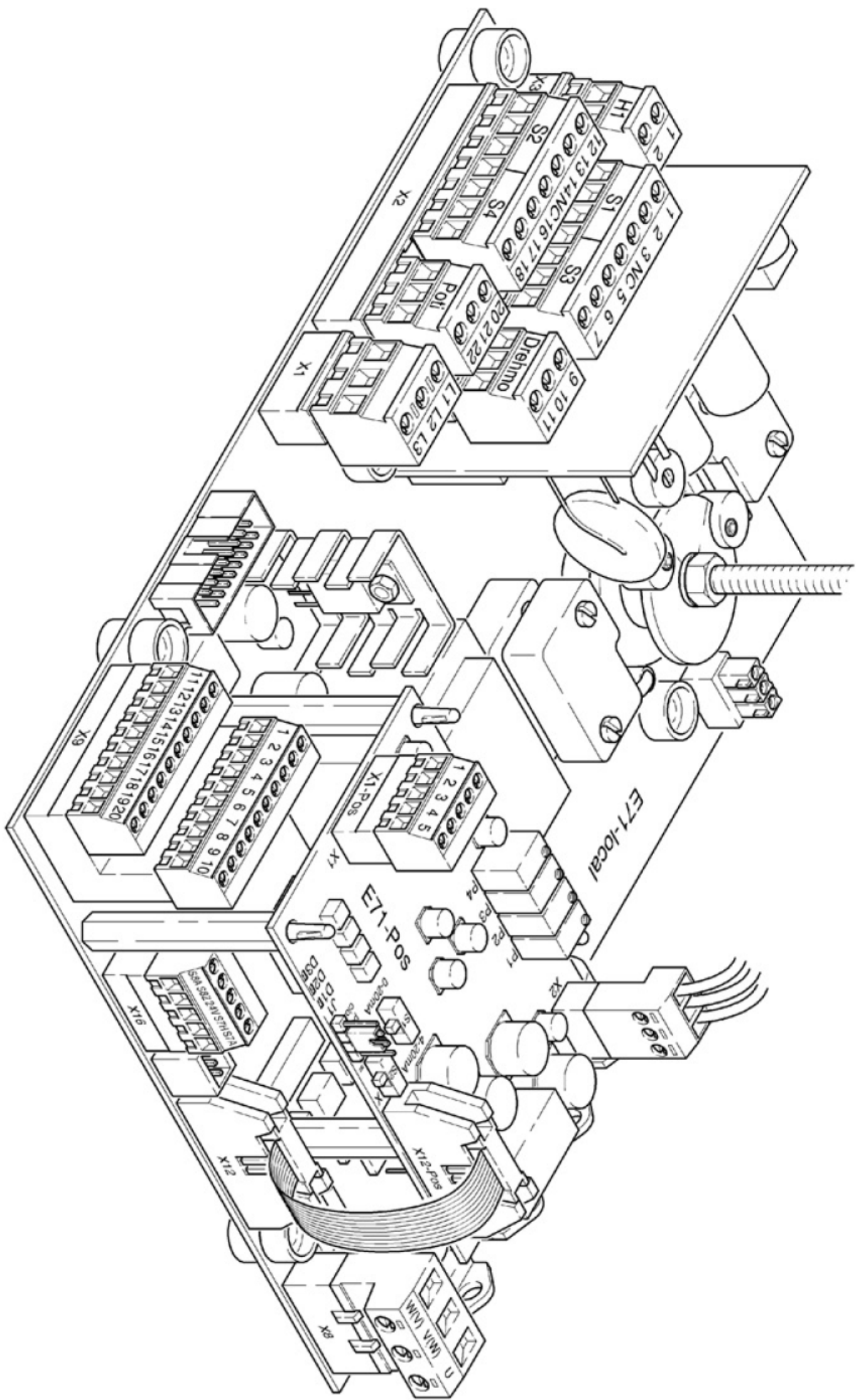


Таблица соединителей

Разъем	Обозначение	Функциональное назначение
X1	X1.N	Нейтраль
	X1.L1	Фаза L1 (под напряжением)
	X1.	Не подключен
X2	X2.1	Не подключен
	X2.2	Не подключен
	X2.3	Не подключен
	X2.5	Выключатель S3; дополнительный концевой выключатель ЗАКР.; Н.З.
	X2.6	Выключатель S3; дополнительный концевой выключатель ЗАКР.; общий
	X2.7	Выключатель S3; дополнительный концевой выключатель ЗАКР.; Н.О.
	X2.9	Регулятор вращающего момента; Н.З.
	X2.10	Регулятор вращающего момента; общий
	X2.11	Регулятор вращающего момента; Н.О.
	X2.12	Не подключен
	X2.13	Не подключен
	X2.14	Не подключен
	X2.16	Выключатель S4; дополнительный концевой выключатель ОТКР.; Н.З.
	X2.17	Выключатель S4; дополнительный концевой выключатель ОТКР.; общий
	X2.18	Выключатель S4; дополнительный концевой выключатель ОТКР.; Н.О.
X2.20	Потенциометр; концевой контакт или выход обратной связи по току	
X2.21	Потенциометр; плавающий контакт	
X2.22	Потенциометр; концевой контакт или вход обратной связи по току	
X3	X3.1	Обогреватель распределительного шкафа; U = 230 В перем. тока, непрерывное запитывание
	X3.2	Обогреватель распределительного шкафа; U = 230 В перем. тока, непрерывное запитывание
X8	X8.U	Соединитель двигателя
	X8.W	Соединитель двигателя
	X8.V	Соединитель двигателя

X9	X9.1	Напряжение питания +24 В пост. тока (макс. 50 мА)
	X9.2	Заземление, напряжение питания (GND)
	X9.3	Сигнал дистанционного управления ОТКР. (макс.. +30 В пост. тока)
	X9.4	Заземление, сигнал дистанционного управления (GND)
	X9.5	Общий контакт реле состояния (макс. 24 В пост. тока)
	X9.6	Реле квитирования ОТКРЫТОГО положения; Н.О.
	X9.7	Реле квитирования состояния, ЗАКРЫТОЕ положение; Н.О.
	X9.8	Реле квитирования состояния, ручной режим; Н.О.
	X9.9	Реле квитирования состояния, автоматический режим; Н.О.
	X9.10	Реле состояния, обратная связь по общему сигналу неисправности*; Н.О.*
	X9.11	Напряжение питания +24 В пост. тока (макс. 50 мА)
	X9.12	Заземление, напряжение питания (GND)
	X9.13	Сигнал дистанционного управления ЗАКР. (макс.. +30 В пост. тока)
	X9.14	Заземление, сигнал дистанционного управления (GND)
	X9.15	Общий контакт реле состояния (макс. 24 В пост. тока)
	X9.16	Реле состояния, квитирование ОТКРЫТОГО положения; Н.З.
	X9.17	Реле состояния, квитирование ЗАКРЫТОГО положения; Н.З.
	X9.18	Реле состояния, квитирование ручного режима; Н.З.
	X9.19	Реле состояния, квитирование автоматического режима; Н.З.
	X9.20	Реле состояния, обратная связь по общему сигналу неисправности*; Н.З.*
X1-POS	X1.1	Управляющий потенциальный вход (+) 0 -10 В
	X1.2	Управляющий токовый вход (+) 0-20 мА или 4-20 мА
	X1.3	Управляющий сигнал, заземление (GND)
	X1.4	Обратная связь по напряжению (+) 0 -10 В
	X1.5	Сигнал обратной связи, заземление (GND)

* Реле квитирования общего сигнала неисправности активировано в нормальном режиме эксплуатации!

Однофазные приводы

Оборудование	Стандартная комплектация			Дополнительная комплектация			
	Объединительная плата PI.E71-Local	Цифровые входы дистанционного управления	Цифровые выходы обратной связи	Дополнительные концевые выключатели	Обратная связь по току 4-20 мА	Система местного управления	Позиционер PI.E71-POS
Монтажная схема							
M71-WS-001-40	X	X	X				
M71-WS-002-40	X	X	X	X			
M71-WS-003-40	X	X	X		X		
M71-WS-004-40 (Mxxx-03-01 или Mxxx-03-02)	X	X	X			X	
M71-WS-005-40	X	X	X	X	X		
M71-WS-006-40	X	X	X		X	X	
M71-WS-007-40	X	X	X	X		X	
M71-WS-008-40	X	X	X	X	X	X	
M71-WS-009-40 (Mxxx-15-00)	X		X				X
M71-WS-010-40	X		X	X			X
M71-WS-011-40 (Mxxx-09-00)	X		X		X		X
M71-WS-012-40	X		X			X	X
M71-WS-013-40	X		X	X	X		X
M71-WS-014-40	X		X		X	X	X
M71-WS-015-40	X		X	X		X	X
M71-WS-016-40	X		X	X	X	X	X

Если установлен позиционер, входы дистанционного управления отключаются.

Технические данные модулей M71-DS-XXX-40

Область применения

Четвертьоборотные приводы E65 DS, E110 DS, E160 DS и E210 DS предназначены для активирования перемещения на 90°. Они используются для автоматического управления поворотными заслонками, дроссельными клапанами, шаровыми клапанами и прочими исполнительными органами. Управление может осуществляться через беспотенциальные цифровые входы или стандартизованные аналоговые управляющие сигналы, такие как 0-10 В пост. тока или 4-20 мА.

Приводы отличаются компактной конструкцией, практичной концепцией электрического подключения и пуска. Модульная конструкция приводов позволяет предельно просто осуществлять их модернизацию или расширение их функциональных возможностей. Базовым модулем является печатная плата (ПП), которая выполняет все стандартные функции и может расширяться дополнительными усовершенствованными функциями. Технология объединительной платы позволяет легко и экономно реализовать современный привод.

Стандартная комплектация

- Объединительная плата PI.E71-LC с беспотенциальными управляющими выводами для обеспечения направлений движения на ОТКРЫТИЕ и ЗАКРЫТИЕ за счет электронного усилителя мощности двигателя, пятью (5) беспотенциальными сигналами квитирования состояния, интерфейсами для монтажа системы местного управления и позиционера
- 2 встроенных концевых выключателя для управления конечными положениями (S1 и S2)
- Термовыключатель для защиты двигателя от перегрева, встроенный в обмотку двигателя (S7)
- Встроенный электронный регулятор вращающего момента
- Обогреватель распределительной коробки
- Оптический индикатор положения
- Маховичок для аварийного управления без муфты сцепления
- Механические концевые упоры
- Эпоксидное лакокрасочное покрытие

Фланцы и втулки для E65 DS

- F04, F05 и F07 в соответствии со стандартом EN ISO 5211
- Четырехгранные втулки: 10 мм, 11 мм, 12 мм, 14 мм, 16 мм, 17 мм
- Круглые втулки: мм с призматической шпонкой

Фланцы и втулки для E110 DS

- F07 и F10 в соответствии со стандартом EN ISO 5211
- Четырехгранные втулки: 12 мм, 14 мм, 16 мм, 17 мм, 22 мм, 24 мм
- Круглые втулки: 28 мм с призматической шпонкой

Фланцы и втулки для E160 DS

- F10, F12 и F16 в соответствии со стандартом EN ISO 5211
- Четырехгранные втулки: 17 мм, 22 мм, 24 мм, 27 мм и 32 мм
- Круглые втулки: 30 мм, 40 мм и 50 мм с призматической шпонкой

Фланцы и втулки для E210 DS

- F10, F12 и F16 в соответствии со стандартом EN ISO 5211
- Четырехгранные втулки: 24 мм, 27 мм и 32 мм ·
- Круглые втулки: 30 мм, 40 мм и 50 мм с призматической шпонкой

Дополнительная комплектация

1. Дополнительные концевые выключатели (S3 и S4)
2. Свободно регулируемые концевые выключатели (S3 и S4) для сигнализации в пределах рабочего хода исполнительного органа
3. Позиционер
4. Устройство обратной связи по току 4-20 мА, двухпроводная схема
5. Система местного управления с блокировкой
6. Бесконтактный выключатель для сигнализации
7. Выносной термовыключатель тепловой защиты двигателя для общей сигнализации неисправности
8. Специальные напряжения

Технические характеристики приводов

E65 DS

Время перемещения исполнительного органа / 90°	с	6	12*	24*
Номинальный вращающий момент	Нм	100	80	-
Номинальный ток	А	0.3	0.25	-
Пусковой ток	А	0.5	0.3	-
Потребляемая мощность	кВт	0.085	0.065	-
Номинальное напряжение	В	400	400	-
Частота	Гц	50	50	-
Относительная продолжительность включения	Класс C согласно prEN WI 6900095			
Род защиты	IP67 согласно EN IEC 60529			
Масса / кг	7			

* По дополнительному заказу

E110 DS

Время перемещения исполнительного органа / 90°	с	6*	12	24*
Номинальный вращающий момент	Нм	400	400	320
Номинальный ток	А	1.4	1	0.95
Пусковой ток	А	2.1	1.8	1.6
Потребляемая мощность	кВт	0.27	0.22	0.2
Номинальное напряжение	В	400	400	400
Частота	Гц	50	50	50
Относительная продолжительность включения	Класс C согласно prEN WI 6900095			
Род защиты	IP67 согласно EN IEC 60529			
Масса / кг	14			

* По дополнительному заказу

E160 DS

Время перемещения исполнительного органа / 90°	с	12*	24	48*
Номинальный вращающий момент	Нм	1100	1100	750
Номинальный ток	А	1.4	1	0.95
Пусковой ток	А	2.1	1.8	1.6
Потребляемая мощность	кВт	0.27	0.22	0.2
Номинальное напряжение	В	400	400	400
Частота	Гц	50	50	50
Относительная продолжительность включения	Класс С согласно prEN WI 6900095			
Род защиты	IP67 согласно EN IEC 60529			
Масса / кг	25			

* По дополнительному заказу

E210 DS

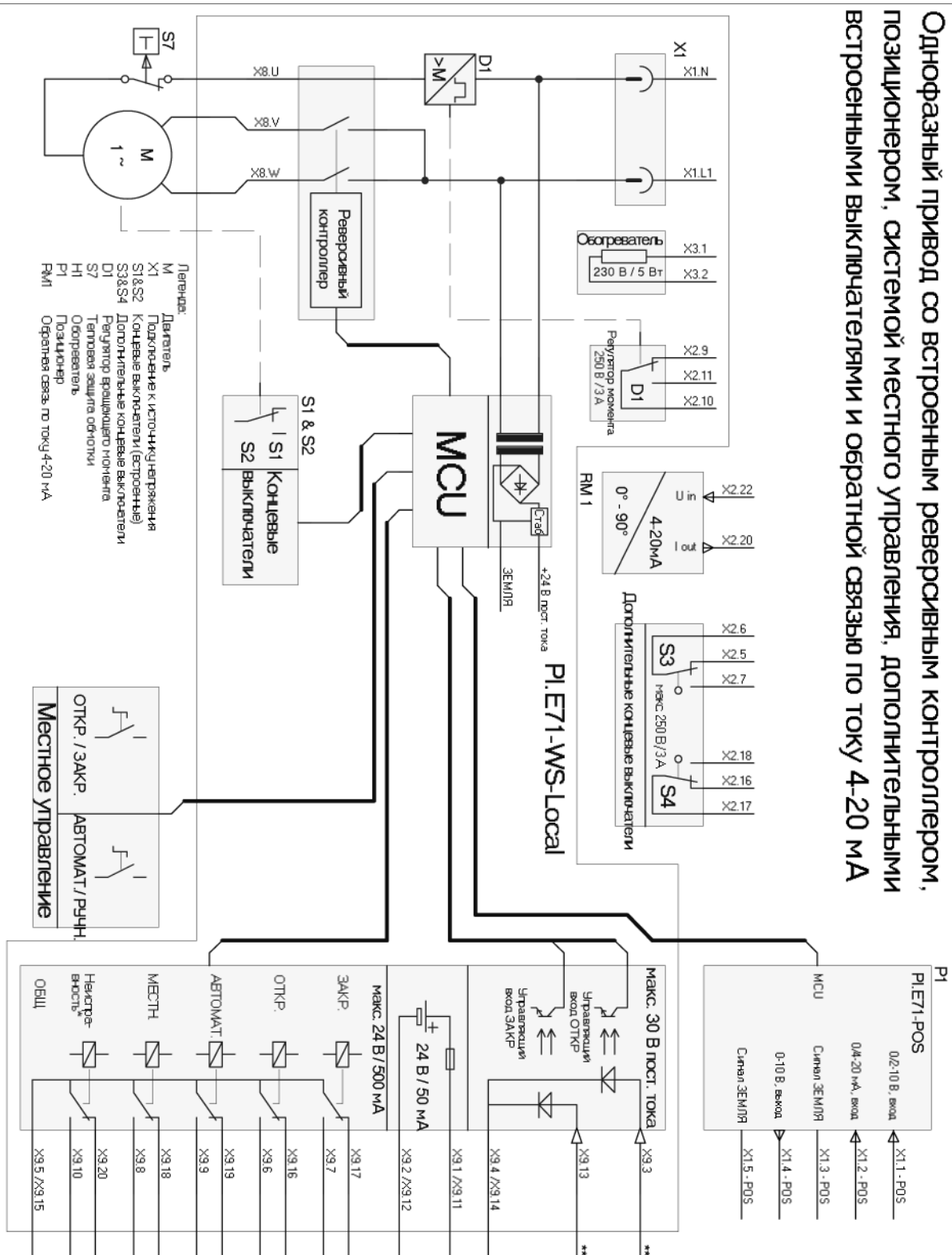
Время перемещения исполнительного органа / 90°	с	12*	24	48*
Номинальный вращающий момент	Нм	4000	4000	3200
Номинальный ток	А	1.8	2.2	1.8
Пусковой ток	А	2.6	3.2	3.2
Потребляемая мощность	кВт	0.4	0.540	0.2
Номинальное напряжение	В	400	400	400
Частота	Гц	50	50	50
Относительная продолжительность включения	Класс С согласно prEN WI 6900095			
Род защиты	IP67 согласно EN IEC 60529			
Масса / кг	40			

По дополнительному заказу

Дополнительные технические данные

Концевые выключатели:	макс. 250 В перем. тока, 3 А
Регулятор вращающего момента:	«сухой» переключающий контакт, макс. 250 В перем. тока, 5 А
Обогреватель распределительной коробки:	Подача напряжения 230 В перем. тока, непрерывно, 5 Вт
Потенциометр:	1000 Ом, 1 Вт, угол поворота 270°
Обратная связь по току:	4-20 мА, напряжение питания макс. 30 В пост. тока
Термовыключатель двигателя:	встроенный
Класс изоляции:	F
Класс антикоррозионной защиты:	S4 согласно prEN WI 6900095, испытано в соответствии с EN 60068-2-52
Кабельные вводы:	4 x M20x1,5; мин. Ø = 6 мм; макс. Ø =13 мм
Рабочая температура:	от -20°C до +70°C
Маховичок:	15 оборотов для 90°
Вращающий момент на маховичке:	4 Нм для E65 20 Нм для E110 35 Нм для E160 50 Нм для E210

Однофазный привод со встроенным реверсивным контроллером, позиционером, системой местного управления, дополнительными встроенными выключателями и обратной связью по току 4-20 мА



Модульная система EBRO		№ электр. схемы: M71-WS-016-40	
Дата:	03.06	Ред.:	00
		Отв.:	Ф. Пютц

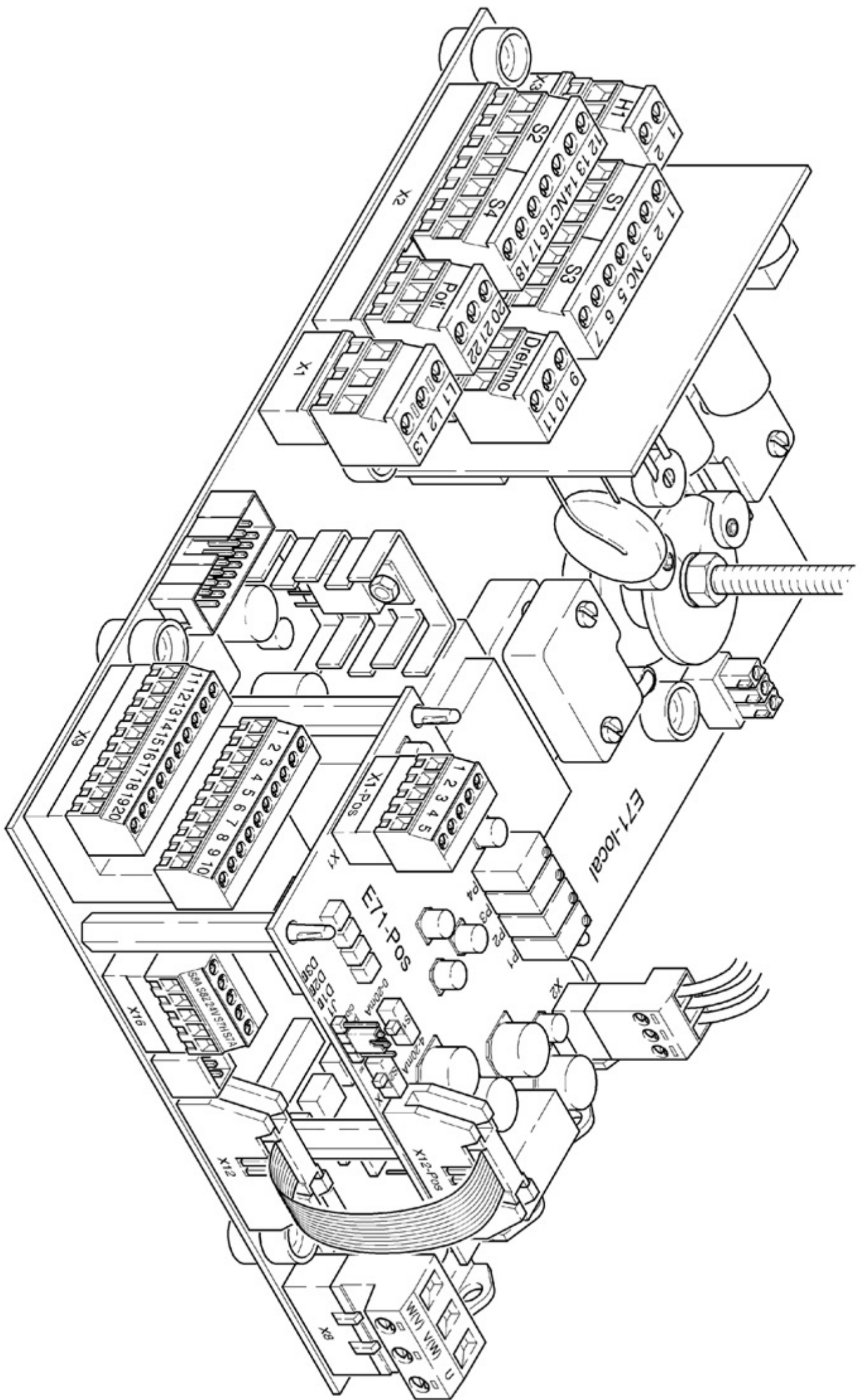


Таблица соединителей

Разъем	Обозначение	Функциональное назначение
X1	X1.L1	Фаза L1 (под напряжением) (направление поля - по часовой стрелке)
	X1.L3	Фаза L2 (под напряжением) (направление поля - по часовой стрелке)
	X1.L3	Фаза L3 (под напряжением) (направление поля - по часовой стрелке)
X2	X2.1	Не подключен
	X2.2	Не подключен
	X2.3	Не подключен
	X2.5	Выключатель S3; дополнительный концевой выключатель ЗАКР.; Н.З.
	X2.6	Выключатель S3; дополнительный концевой выключатель ЗАКР.; общий
	X2.7	Выключатель S3; дополнительный концевой выключатель ЗАКР.; Н.О.
	X2.9	Регулятор вращающего момента; Н.З.
	X2.10	Регулятор вращающего момента; общий
	X2.11	Регулятор вращающего момента; Н.О.
	X2.12	Не подключен
	X2.13	Не подключен
	X2.14	Не подключен
	X2.16	Выключатель S4; дополнительный концевой выключатель ОТКР.; Н.З.
	X2.17	Выключатель S4; дополнительный концевой выключатель ОТКР.; общий
	X2.18	Выключатель S4; дополнительный концевой выключатель ОТКР.; Н.О.
X3	X3.1	Обогреватель распределительного шкафа; U = 230 В перем. тока, непрерывное запитывание
	X3.2	Обогреватель распределительного шкафа; U = 230 В перем. тока, непрерывное запитывание
X8	X8.U	Соединитель двигателя
	X8.W	Соединитель двигателя
	X8.V	Соединитель двигателя

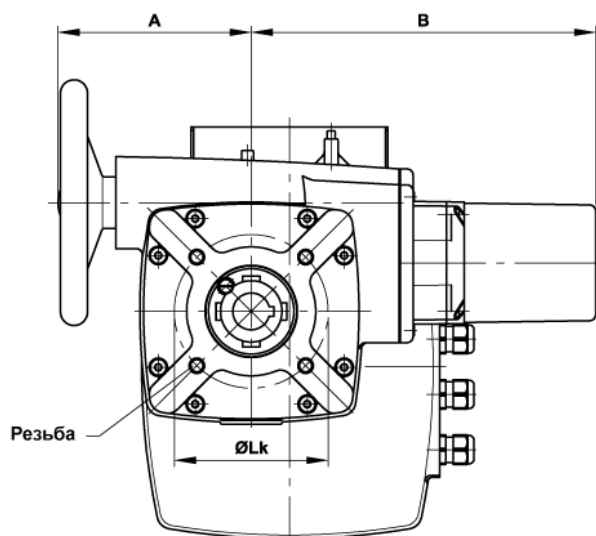
X9	X9.1	Напряжение питания +24 В пост. тока (макс. 50 мА)
	X9.2	Заземление, напряжение питания (GND)
	X9.3	Сигнал дистанционного управления ОТКР. (макс.. +30 В пост. тока)
	X9.4	Заземление, сигнал дистанционного управления (GND)
	X9.5	Общий контакт реле состояния (макс. 24 В пост. тока)
	X9.6	Реле квитирования ОТКРЫТОГО положения; Н.О.
	X9.7	Реле квитирования ЗАКРЫТОГО положения; Н.О.
	X9.8	Реле квитирования состояния, ОТКРЫТОЕ положение; Н.О.
	X9.9	Реле квитирования состояния, автоматический режим; Н.О.
	X9.10	Реле состояния, обратная связь по общему сигналу неисправности*; Н.О.*
	X9.11	Напряжение питания +24 В пост. тока (макс. 50 мА)
	X9.12	Заземление, напряжение питания (GND)
	X9.13	Сигнал дистанционного управления ЗАКР. (макс.. +30 В пост. тока)
	X9.14	Заземление, сигнал дистанционного управления (GND)
	X9.15	Общий контакт реле состояния (макс. 24 В пост. тока)
	X9.16	Реле состояния, квитирование ОТКРЫТОГО положения; Н.З.
	X9.17	Реле состояния, квитирование ЗАКРЫТОГО положения; Н.З.
	X9.18	Реле состояния, квитирование ручного режима; Н.З.
	X9.19	Реле состояния, квитирование автоматического режима; Н.З.
	X9.20	Реле состояния, обратная связь по общему сигналу неисправности*; Н.З.*
X1-POS	X1.1	Управляющий потенциальный вход (+) 0 -10 В
	X1.2	Управляющий токовый вход (+) 0-20 мА или 4-20 мА
	X1.3	Управляющий сигнал, заземление (GND)
	X1.4	Обратная связь по напряжению (+) 0 -10 В
	X1.5	Сигнал обратной связи, заземление (GND)

* Реле квитирования общего сигнала неисправности активировано в нормальном режиме эксплуатации!

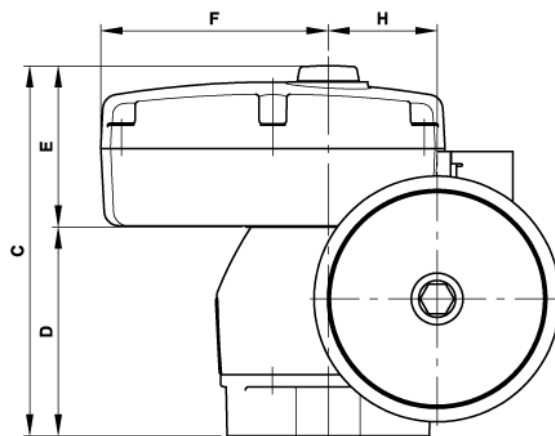
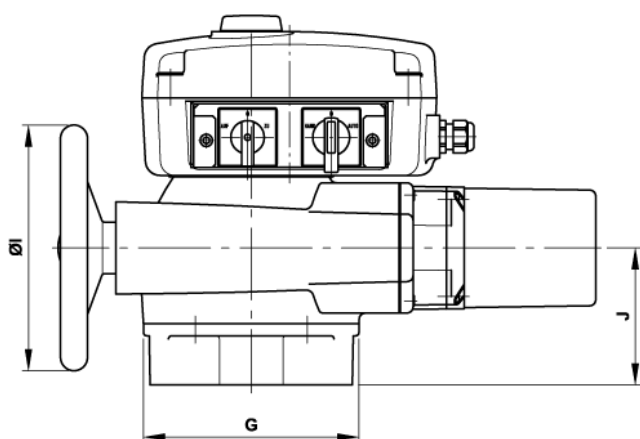
Трехфазные приводы

Оборудование	Стандартная комплектация			Дополнительная комплектация			
	Объединительная плата PI.E71-Local	Цифровые входы дистанционного управления	Цифровые выходы обратной связи	Дополнительные концевые выключатели	Обратная связь по току 4-20 мА	Система местного управления	Позиционер PI.E71-POS
Монтажная схема							
M71-DS-001-40	X	X	X				
M71-DS-002-40	X	X	X	X			
M71-DS-003-40	X	X	X		X		
M71-DS-004-40 (Mxxx-05-01 или Mxxx-05-02)	X	X	X			X	
M71-DS-005-40	X	X	X	X	X		
M71-DS-006-40	X	X	X		X	X	
M71-DS-007-40	X	X	X	X		X	
M71-DS-008-40	X	X	X	X	X	X	
M71-DS-009-40 (Mxxx-07-01)	X		X				X
M71-DS-010-40	X		X	X			X
M71-DS-011-40 (Mxxx-18-00)	X		X		X		X
M71-DS-012-40	X		X			X	X
M71-DS-013-40	X		X	X	X		X
M71-DS-014-40	X		X		X	X	X
M71-DS-015-40	X		X	X		X	X
M71-DS-016-40	X		X	X	X	X	X

Если установлен позиционер, входы дистанционного управления отключаются.



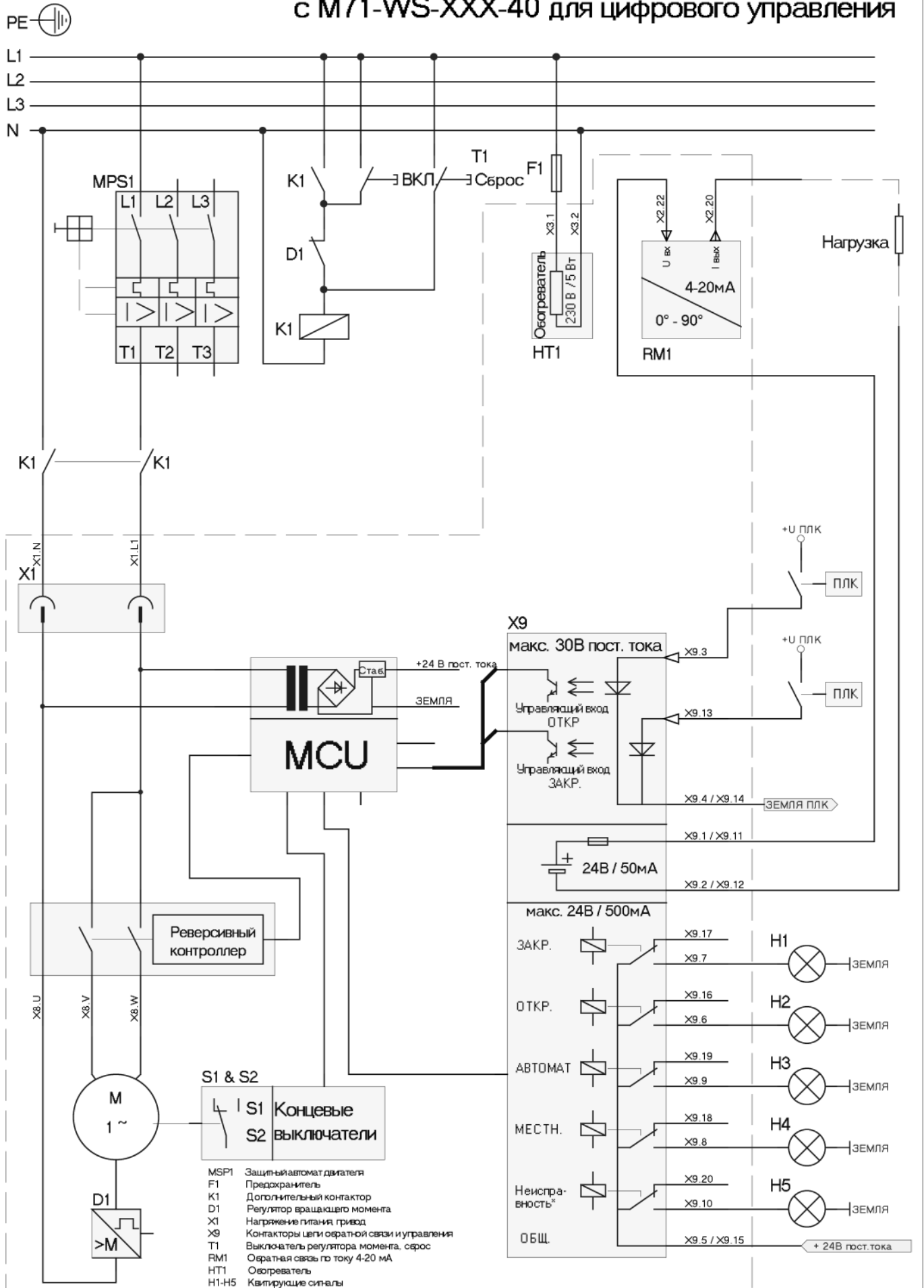
	Ø Lk	Резьба	Глубина резьбы
F 04	42	M5	12
F 05	50	M6	14
F 07	70	M8	16
F 10	102	M10	20
F 12	125	M12	24
F 14	140	M16	28
F 16	165	M20	30



Тип	A	B	C	D	E	F	G	H	ØI	J	Верхний фланец
E65	119	171	255	123	132	185	125	42	80	78	F04, F05, F07
E110	136	247	277	145	132	185	150	58	125	88	F07, F10
E160	157	280	302	170	132	185	175	89	200	112	F10, F12, F16
E210	212	352	294	162	132	185	240	125	315	84	F12, F14, F16

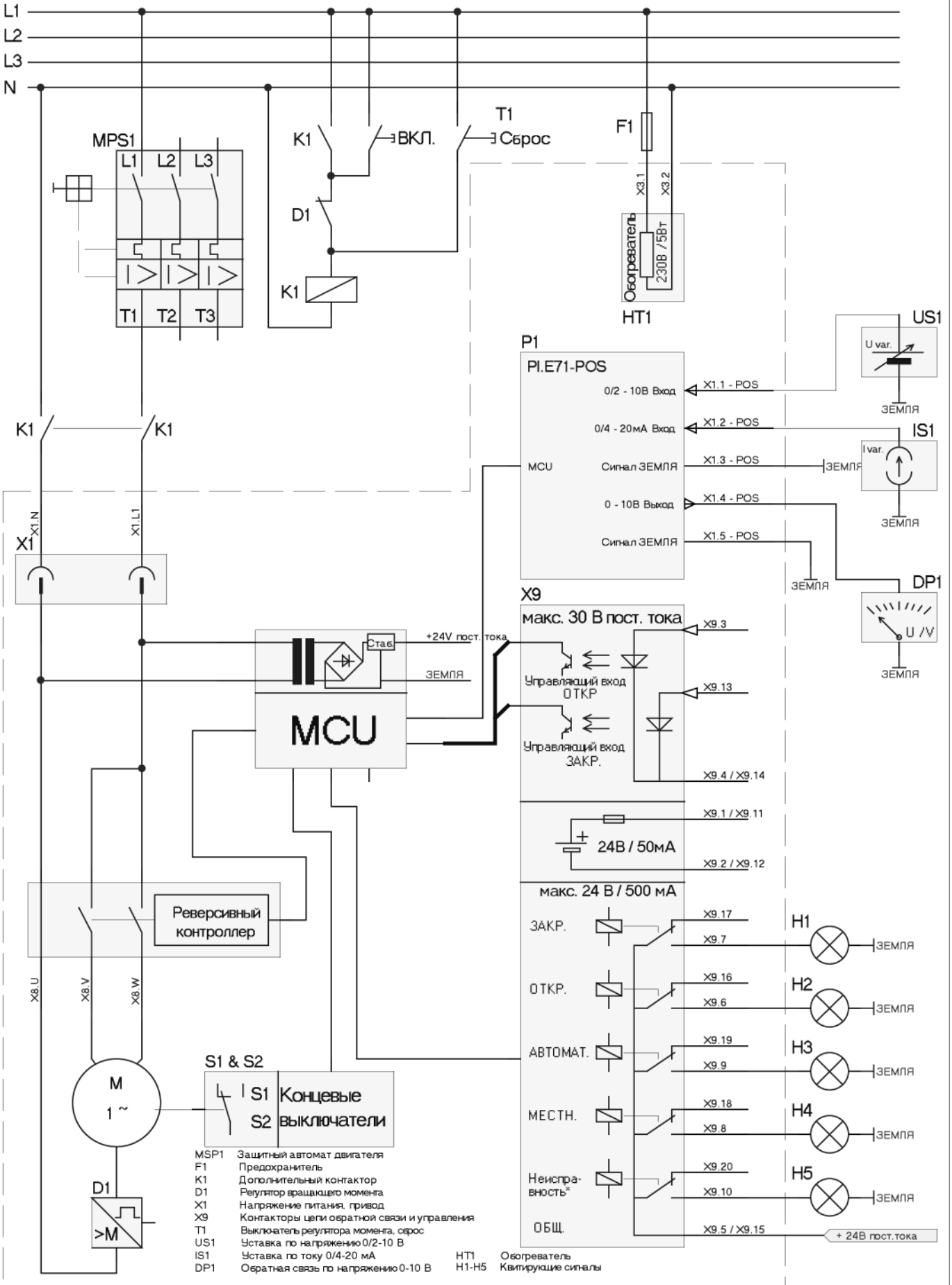
Материал		Масштаб 1:6		Вес кг	
		№ черт. YXXE-000-0000-40			
		Дата 24.04.2006		Ф.И.О. М.Креух	
		Чертил			
		Провер.			
		Стандарт			
		Отметка о наличии правовой охраны согласно DIN 34			
		Общий допуск по ISO 2768-m			
Сост.	Изменение	Дата	Ф.И.О.	Взамен:	Замена:
			V:\GAIN\ARCHIV\06\04\ZNG\Z23917		

Рекомендуемая схема электрических соединений для E65WS - E160WS с M71-WS-XXX-40 для цифрового управления

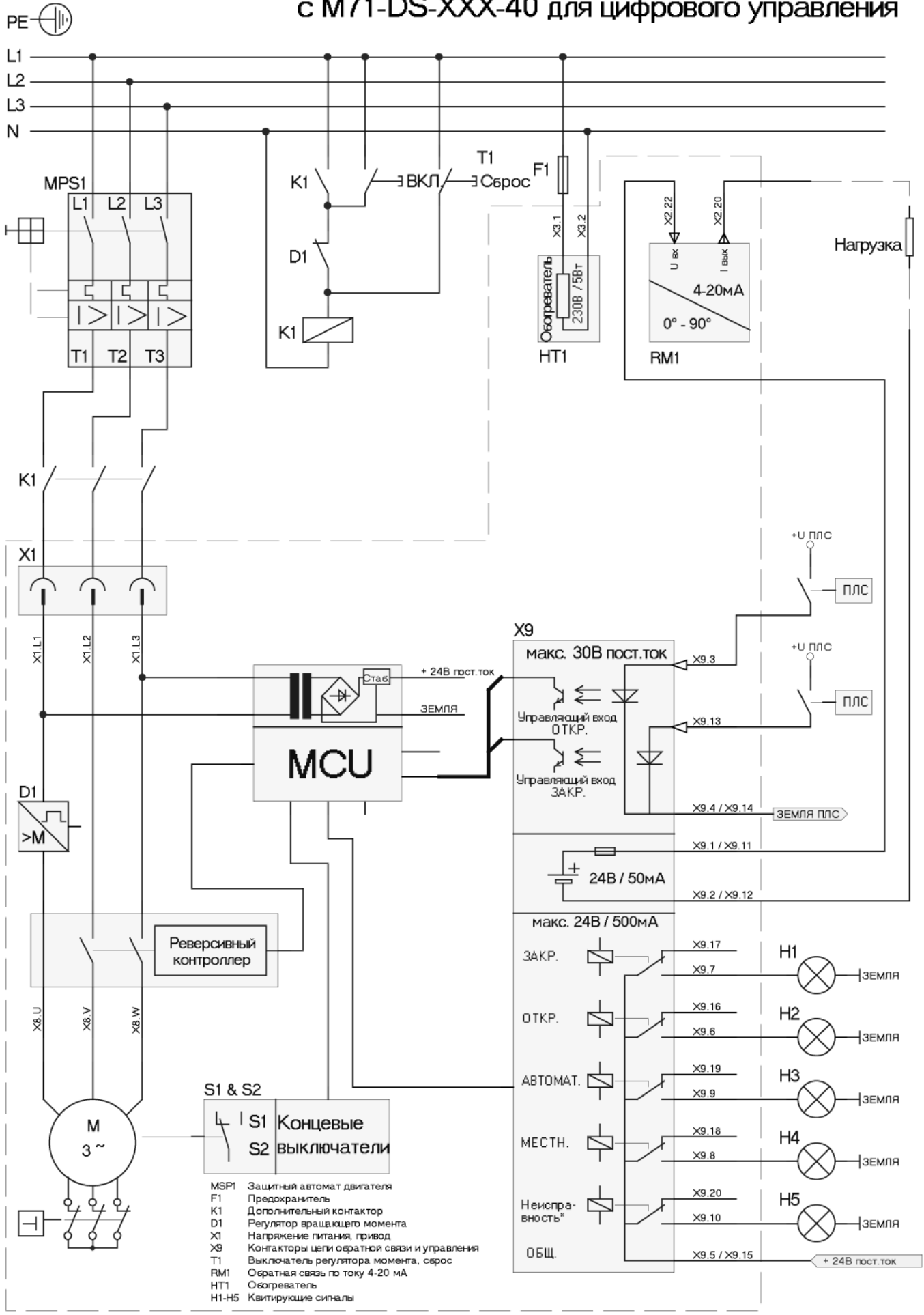


Рекомендуемая схема электрических соединений для E65WS - E160WS с M71-WS-XXX-40 с позиционером для регулирования

PE

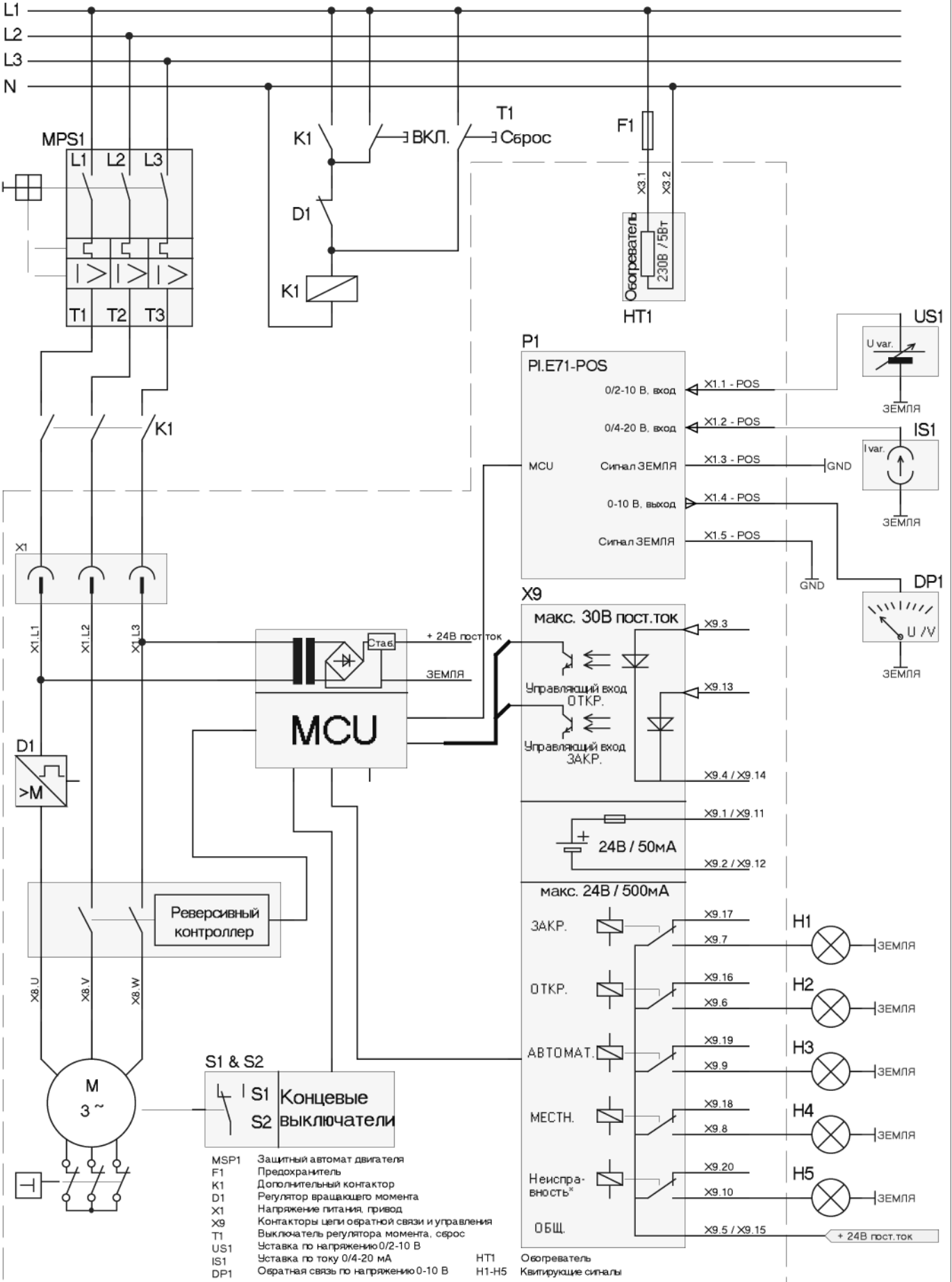
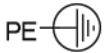


Рекомендуемая схема электрических соединений для E65DS - E210DS с M71-DS-XXX-40 для цифрового управления



- S1 & S2**
S1 Концевые выключатели
S2
- MSP1 Защитный автомат двигателя
F1 Предохранитель
K1 Дополнительный контактор
D1 Регулятор вращающего момента
X1 Напряжение питания, привод
X9 Контакторы цепи обратной связи и управления
T1 Выключатель регулятора момента, сброс
RM1 Обратная связь по току 4-20 мА
HT1 Отогреватель
H1-H5 Квитирующие сигналы

Рекомендуемая схема электрических соединений для E65DS - E210DS с M71-DS-XXX-40 с позиционером для регулирования



- MSP1 Защитный автомат двигателя
- F1 Предохранитель
- K1 Дополнительный контактор
- D1 Регулятор вращающего момента
- X1 Напряжение питания, привод
- X9 Контакторы цепи обратной связи и управления
- T1 Выключатель регулятора момента, сброс
- US1 Уставка по напряжению 0/2-10 В
- IS1 Уставка по току 0/4-20 мА
- DP1 Обратная связь по напряжению 0-10 В
- HT1 Обогреватель
- H1-H5 Кипящие сигналы

Приводы постоянного тока с аккумуляторной батареей

Технические данные модулей M71-GS-XXX-40

Область применения

Четвертьоборотные приводы E65 GS, E110 GS и E160 GS предназначены для активирования перемещения на 90°. Они используются для автоматического управления поворотными заслонками, дроссельными клапанами, шаровыми клапанами и прочими исполнительными органами. Размеры распределительной коробки дополнительно увеличены для установки в ней аккумуляторной батареи. Аккумуляторная батарея выполняет функцию источника электропитания двигателя привода в случае исчезновения напряжения и обеспечивает перемещение клапана в отказобезопасное положение. Направление вращения контролируется встроенным реле управления. Приводы отличаются компактной конструкцией, практичной концепцией электрического подключения и пуска. Модульная конструкция приводов позволяет предельно просто осуществлять их модернизацию или расширение их функциональных возможностей. Базовым модулем является печатная плата (ПП), которая выполняет все стандартные функции и может расширяться дополнительными усовершенствованными функциями. Технология объединительной платы позволяет легко и экономно реализовать современный привод.

Стандартная комплектация

- 2 встроенных концевых выключателя для ограничения хода исполнительного органа без внешнего обращения (S1 и S2) ·
- 2 дополнительных концевых выключателя (S3 и S4) для сигнализации ·
- Оптический индикатор положения
- Маховичок для аварийного управления без муфты сцепления
- Механические концевые упоры
- Обогреватель распределительной коробки, препятствующий образованию конденсата
- Встроенный автоматический термовыключатель перегрузки с ручным возвратом в исходное положение (S7) ·
- Эпоксидное лакокрасочное покрытие

Фланцы и втулки для E65 GS

- F04, F05 и F07 в соответствии со стандартом EN ISO 5211 ·
- Четырехгранные втулки: 10 мм, 11 мм, 12 мм, 14 мм, 16 мм, 17 мм ·
- Круглые втулки: 16 мм с призматической шпонкой

Фланцы и втулки для E110 GS

- F07 и F10 в соответствии со стандартом EN ISO 5211 ·
- Четырехгранные втулки: 12 мм, 14 мм, 16 мм, 17 мм, 22 мм, 24 мм ·
- Круглые втулки: 28 мм с призматической шпонкой

Фланцы и втулки для E160 GS

- F10, F12 и F16 в соответствии со стандартом EN ISO 5211
- Четырехгранные втулки: 17 мм, 22 мм, 24 мм, 27 мм и 32 мм ·
- Круглые втулки: 30 мм, 40 мм и 50 мм с призматической шпонкой

Дополнительная комплектация

1. Свободно регулируемые концевые выключатели (S1 и S2) для ограничения хода исполнительного органа
2. Свободно регулируемые концевые выключатели (S3 и S4) для сигнализации в пределах рабочего хода исполнительного органа
3. Потенциометр
4. Устройство обратной связи по току 4-20 мА, двухпроводная схема
5. Бесконтактные выключатели для сигнализации
6. Специальные напряжения

Технические характеристики

E65 GS

Время перемещения исполнительного органа с 0° до 90°	с	6		
Номинальный вращающий момент	Нм	100		
Номинальный ток	А	5.5		
Пусковой ток	А	8		
Потребляемая мощность	кВт	0.077		
Номинальное напряжение	В	24		
Частота	Гц	-		
Относительная продолжительность включения	Класс В согласно prEN WI 6900095			
Род защиты	IP67 согласно EN IEC 60529			
Масса	7 кг			

E110 GS

Время перемещения исполнительного органа с 0° до 90°	с	6		
Номинальный вращающий момент	Нм	320		
Номинальный ток	А	8.8		
Пусковой ток	А	12.5		
Потребляемая мощность	кВт	0.4		
Номинальное напряжение	В	24		
Частота	Гц	-		
Относительная продолжительность включения	Класс В согласно prEN WI 6900095			
Род защиты	IP67 согласно EN IEC 60529			
Масса	14 кг			

E160 GS

Время перемещения исполнительного органа с 0° до 90°	с	12		
Номинальный вращающий момент	Нм	800		
Номинальный ток	А	8.8		
Пусковой ток	А	12.5		
Потребляемая мощность	кВт	0.4		
Номинальное напряжение	В	24		
Частота	Гц	-		
Относительная продолжительность включения	Класс В согласно prEN WI 6900095			
Род защиты	IP67 согласно EN IEC 60529			
Масса	25 кг			

Внимание:

В нормальных условиях эксплуатации эти приводы должны получать непрерывное питание. В случае применения модуля M71-GS-100-40 это требование должно быть обеспечено непосредственно пользователем. Для модуля M71-GS-200-40 это требование обеспечивается за счет зарядки аккумуляторной батареи от блока питания от сети, входящего в комплект поставки.

Относительная продолжительность включения приводов зависит от допустимой нагрузки по току зарядного устройства аккумуляторной батареи. Для модуля M71-GS-200-40 эта характеристика соответствует классу В (600 циклов/час). Для модуля M71-GS-100-40 эта характеристика зависит от параметров зарядного устройства, обеспеченного пользователем.

Зарядное напряжение на зажимах аккумуляторной батареи составляет 28 В пост. тока.

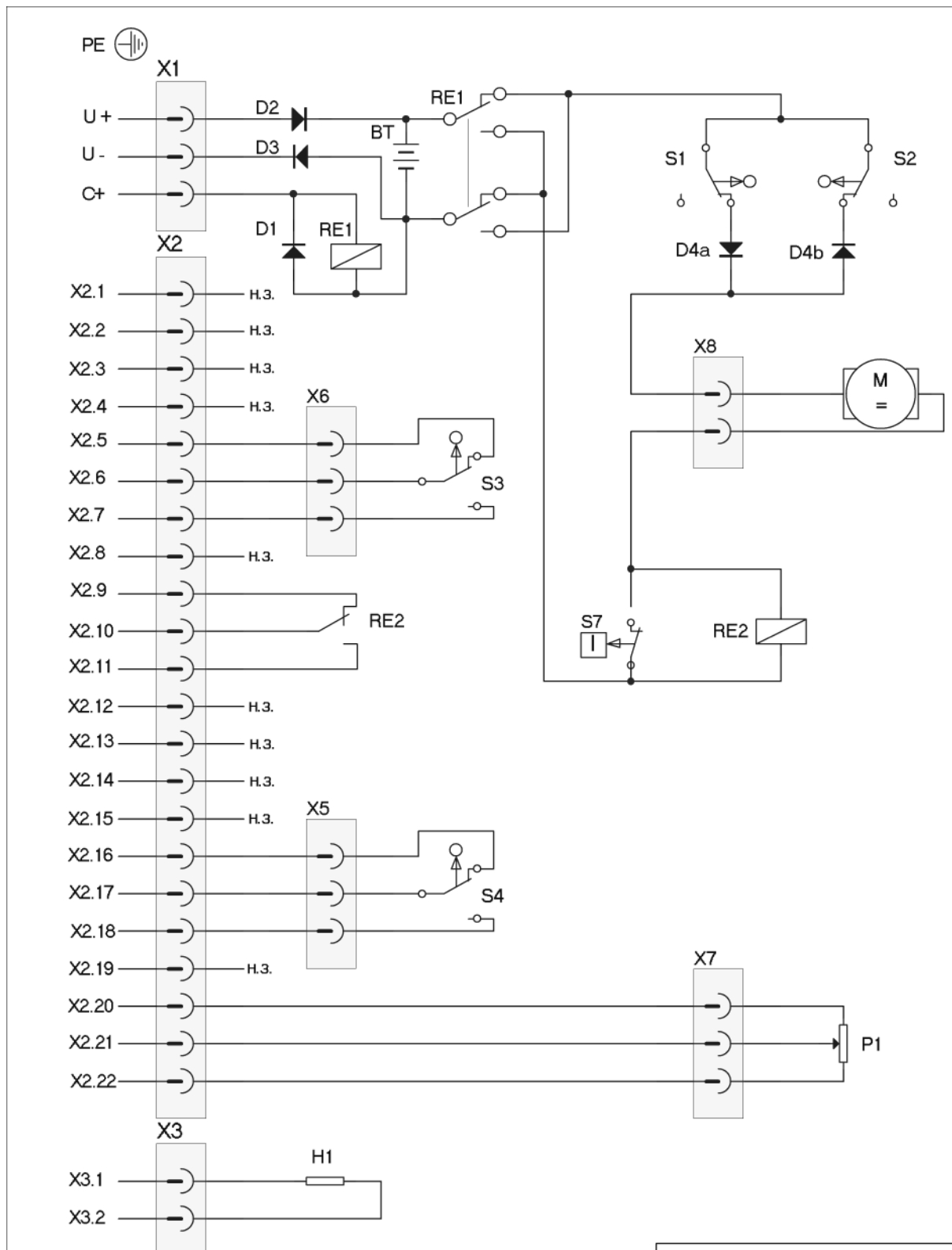
Срок службы аккумуляторной батареи главным образом определяется условиями эксплуатации. Мы рекомендуем проводить периодические инспекции и функциональное испытание не реже одного раза в год.

У используемых свинцово-гелевых аккумуляторных батарей их емкость при зарядке сокращается в зависимости от падения температуры. Поэтому температура окружающей среды для этих приводов должна составлять 0°C - 70°C. Они непригодны для работы на открытом воздухе

Как правило, эти приводы поставляются с завода для функции «закрыто в обесточенном состоянии». В случаях, когда требуется функция «открыто в обесточенном состоянии», это требование должно указываться в заказе.

Дополнительные технические данные:

Концевые выключатели:	макс. 250 В перем. тока, 10А
Автоматический выключатель перегрузки:	«сухой» переключающий контакт, макс. 250 В перем. тока, 5 А
Обогреватель распределительной коробки:	подача напряжения питания 24 В пост. тока, непрерывно, 5 Вт
Потенциометр:	1000 Ом, 1 Вт, угол поворота 270°
Обратная связь по току:	4-20 мА, напряжение питания макс. 30 В пост. тока
Тепловая защита:	автоматический термовыключатель перегрузки
Класс изоляции:	F
Класс антикоррозионной защиты:	S4 согласно prEN WI 6900095, испытано в соответствии с EN 60068-2-52
Кабельные вводы:	2 x M20x1,5; мин. Ø = 6 мм; макс. Ø = 13 мм
Рабочая температура:	от 0°C до +70°C
Маховичок:	15 оборотов для 90°
Вращающий момент на маховичке:	4 Нм для E65 20 Нм для E110 35 Нм для E160



Легенда:

- S1 Концевой выключатель ЗАКР.
- S2 Концевой выключатель ОТКР.
- S3 Доп. концевой выключатель ЗАКР.
- S4 Доп. концевой выключатель ОТКР.
- S7 Автоматический выключатель перегрузки
- D1 Безынерционный диод
- D2, D3 Предохранительный диод, защита от разряда
- D4a,b Диод
- RE1 Реверсивное реле
- RE2 Реле обратного сигнала

- BT Аккумуляторная батарея 24 В пост. тока
- H1 Обогреватель
- P1 Потенциометр (опция)
- Указание: Выключатели здесь не задействованы. Клапан находится в промежуточном положении.

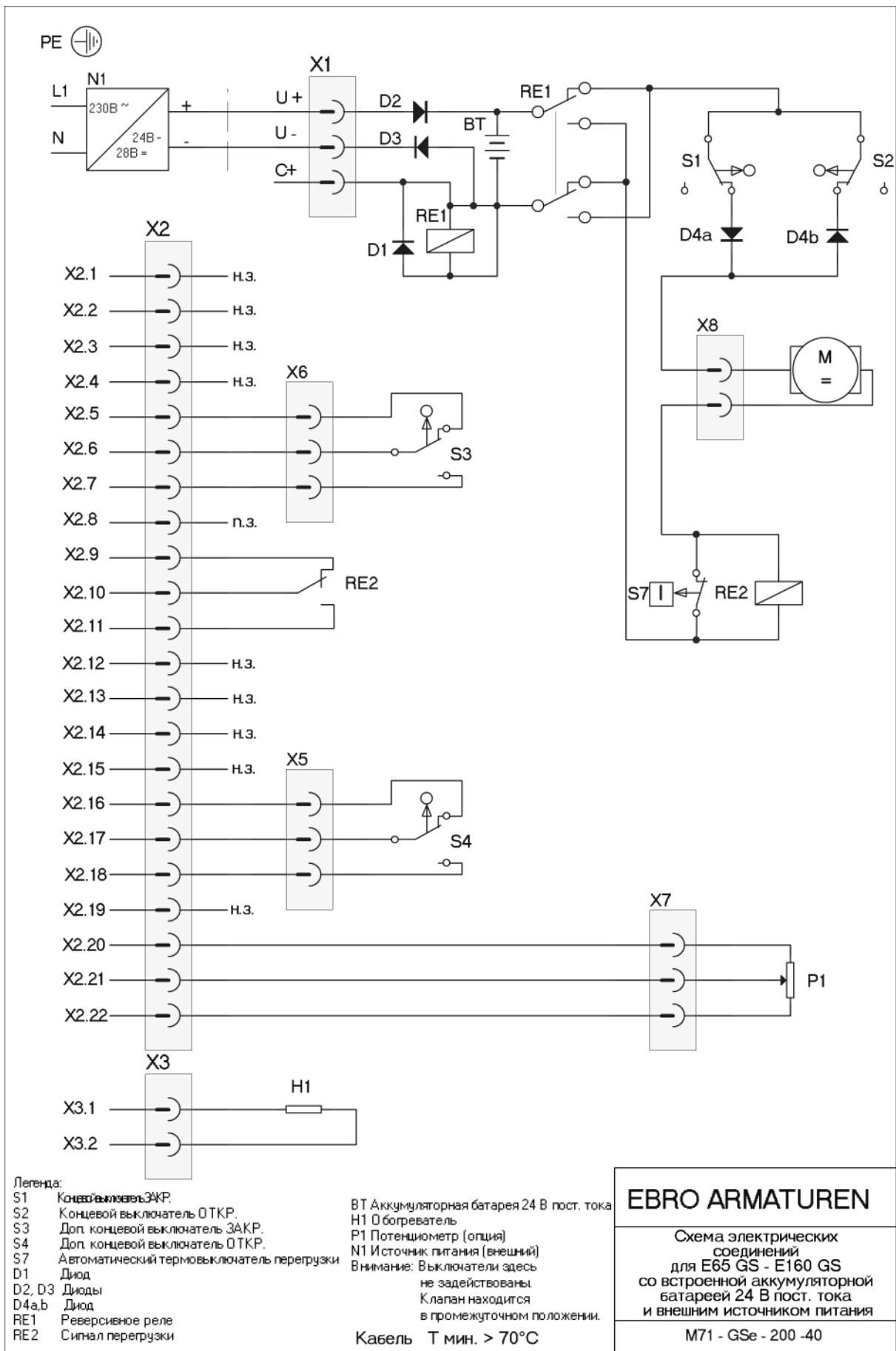
Кабель Т мин. > 70°C

EBRO ARMATUREN

Схема электрических соединений для E65 GS - E160 GS со встроенной аккумуляторной батареей 24 В пост. тока

M71 - GSe - 100 - 0





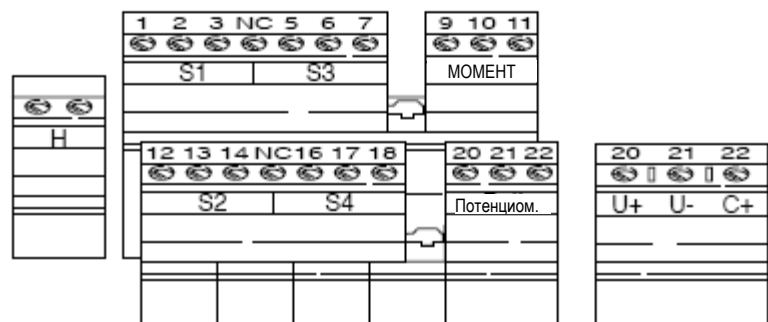
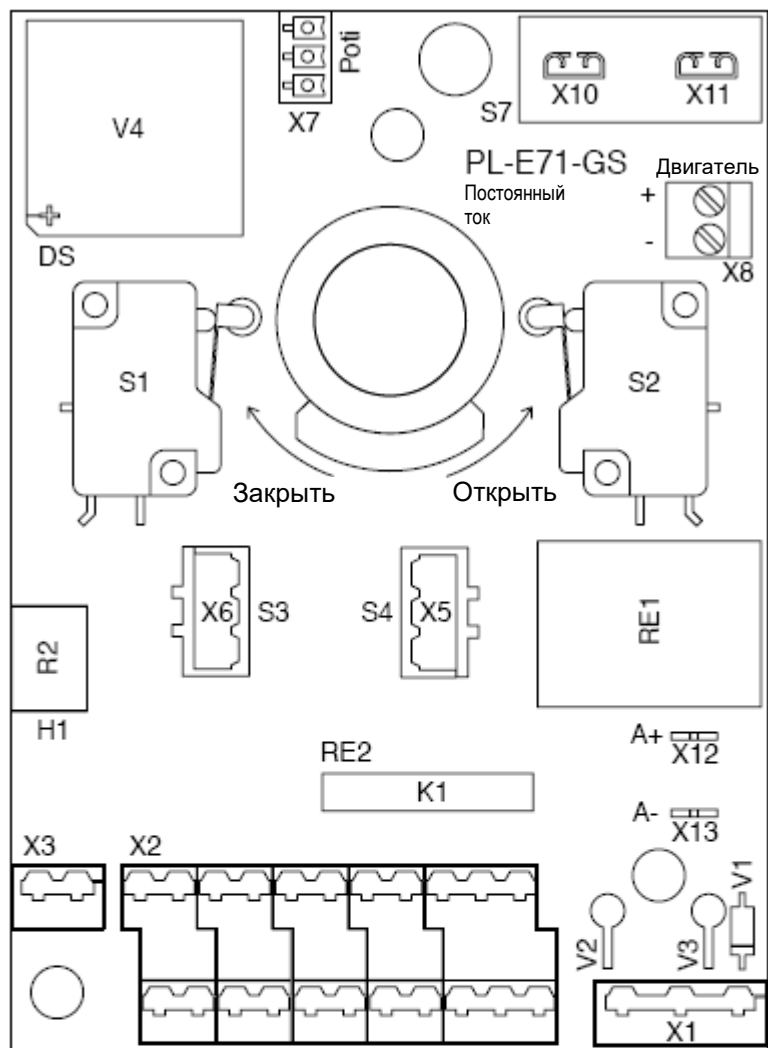


Таблица соединителей

Обозначение соединителя	Функциональное назначение
X1.U+	Напряжение питания 24 В пост. тока (плюс); непрерывно
X1.U-	Напряжение питания 24 В пост. тока (минус); непрерывно
X1.C+	Управляющий вход для реверсивного реле 24 В пост. тока (плюс)
X2.1	Не подключен
X2.2	Не подключен
X2.3	Не подключен
X2.4	Не подключен
X2.5	Выключатель S3; доп. концевой выключатель ЗАКР.; размыкающий контакт, Н.З.
X2.6	Выключатель S3; доп. концевой выключатель ЗАКР.; общий контакт
X2.7	Выключатель S3; доп. концевой выключатель ЗАКР.; замыкающий контакт, Н.О.
X2.8	Не подключен
X2.9	Регулятор вращающего момента; размыкающий контакт, Н.З.
X2.10	Регулятор вращающего момента; общий контакт
X2.11	Регулятор вращающего момента; замыкающий контакт, Н.О.
X2.12	Не подключен
X2.13	Не подключен
X2.14	Не подключен
X2.15	Не подключен
X2.16	Выключатель S4; доп.концевой выключатель ОТКР.; размыкающий контакт, Н.З.
X2.17	Выключатель S4; доп.концевой выключатель ОТКР.; общий контакт
X2.18	Выключатель S4; доп. концевой выключатель ОТКР.; замыкающий контакт, Н.О.
X2.19	Не подключен
X2.20	Потенциометр или обратная связь по току, токовый выход
X2.21	Потенциометр, коллекторная пластина
X2.22	Потенциометр или обратная связь по току, потенциальный вход
X3.1	Обогреватель распределительной коробки; напряжение питания 24 В, непрерывно
X3.2	Обогреватель распределительной коробки; напряжение питания 24 В, непрерывно



Декларация о соответствии требованиям ЕС

Мы, компания **EBRO ARMATUREN**

Gebr. Bröer GmbH, Karlstraße 8, 58135 Hagen, Germany (Германия)

заявляем под нашу единоличную ответственность, что электрические приводы серии E для механизмов поворота на 90°

E 65 WS	E 110 WS	E 160 WS	
E 65 DS	E 110 DS	E 160 DS E	E 210 DS
E 65 GS	E 110 GS	160 GS	

и их система расширительных модулей

M71-WS-XXX-40 и **M71-DS-XXX-40** и **M71-GS-XXX-40**

на которые распространяется действие настоящей декларации, отвечают требованиям, регламентированным в руководящих документах Совета по гармонизации правовых предписаний государств-членов ЕС в части директивы по электромагнитной совместимости (89/336/EWG) и директивы по низковольтному оборудованию 73/23/EWG (NSR). При оценке совместимости выше означенных изделий требованиям директивы по электромагнитной совместимости и директивы по низковольтному оборудованию учитывались следующие стандарты:

EN 50178 : 1997
EN 61010 -1 : 1993 для директивы по низковольтному оборудованию

EN 55011 : 1998
EN 61000 для директивы по электромагнитной совместимости

Будучи изготовителем выше означенных изделий, мы также заявляем, что были учтены требования следующих стандартов в соответствии с директивой по машинному оборудованию 89/392/EWG:

EN ISO 5211
EN 60068-2-52
EN IEC 60529 в соответствии с директивой по машинному оборудованию 89/392/EWG

Пуск в эксплуатацию не разрешается до тех пор, пока не будет гарантировано, что комплексная установка, в которой установлены приводы EBRO для механизмов поворота на 90°, соответствуют требованиям директивы 89/392/EWG.

Хаген, 8.08.2006

Дипл. инж. Г. Конапацки, технический директор



Headquarter:
EBRO ARMATUREN
Gebr. Brüer GmbH
Tel.: +49 (2331) 904-0
Fax: +49 (2331) 904-111



Hamburg:
EBRO ARMATUREN
Gebr. Brüer GmbH
Tel.: +49 (40) 645037-0
Fax: +49 (40) 645037-20



Leipzig:
EBRO ARMATUREN
Gebr. Brüer GmbH
Tel.: +49 (34205) 84091
Fax: +49 (34205) 84093



VANNES EBRO S.a.r.l.
Tel.: +33 (1) 342841-41
Fax: +33 (1) 342841-40



EBRO ARMATUREN
Advies B. V.
Tel.: +31 (75) 61278-78
Fax: +31 (75) 61278-79



EBRO ARMATUREN
Est. & Co. KG
Tel.: +41 (41) 74859-59
Fax: +41 (41) 74859-99



EBRO ARMATUREN
Gesellschaft m. b. H.
Tel.: +43 (1) 8659604-0
Fax: +43 (1) 8659604-20



EBRO VALVES Co. Ltd.
Tel.: +66 (21) 74578-20
Fax: +66 (21) 74578-32



EBRO ARMATUREN Sp.z.o.o.
Tel.: +48 (22) 669009-0
Fax: +48 (22) 66903-11



EBRO ARMATUREN Kft.
Tel.: +36 (1) 201-7607
Fax: +36 (1) 201-7607



EBROINDO Arkasa Ltd.
Tel.: +62 (21) 65182-31
Fax: +62 (21) 65057-48



EBRO VALVOLE S.r.l.
Tel.: +39 (030) 21613-92
Fax: +39 (030) 21613-93



EBRO ARMATUREN
Pacific PTY. Ltd.
Tel.: +61 (2) 952615-44
Fax: +61 (2) 952628-89



EBRO VALVES Co. Ltd.
Tel.: +44 (1283) 552-143
Fax: +44 (1283) 552-751



EBRO ARMATUREN S.L.
Tel.: +34 (961) 414-021
Fax: +34 (961) 414-020



EBRO ARMATUREN Co. Ltd.
Tel.: +86 (10) 678920-31
Fax: +86 (10) 678920-30



EBRO ARMATUREN
PHILIPPINES INC.
Tel.: +63 (26) 3378-49
Fax: +63 (26) 3378-48



EBRO ARMATUREN SVTLS
Tel.: +90 (216) 36720-75
Fax: +90 (216) 48979-63



EBRO ARMATUREN
Rep. Office Middle East
Tel.: +97 (14) 3394-355
Fax: +97 (14) 3394-366



EBRO VALVES
Rep. Office Vietnam
Tel.: +84 (8) 82585-94
Fax: +84 (8) 82585-94



EBRO ARMATUREN USA Inc.
Tel.: +1 (281) 580-9994
Fax: +1 (281) 580-9997



EBRO ARMATUREN s.r.o.
Tel.: +420 (545) 2138-95
Факс: +420 (545) 2160-26



EBRO ARMATUREN
Rep. Office Russia
Тел.: +7 (8125) 7996-70
Факс: +7 (8125) 7996-70



E.A. INDUSTRIAL VALVES Ltd.
Tel.: +98 (763) 54401-62
Fax: +98 (763) 54400-20