

Электроприводы
прямоходные

MODACT MTNED, MTRPD

Типовые номера 52 442, 52 443

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

СЕРТИФИКАТ



Системы менеджмента в соответствии с
EN ISO 9001 : 2000

В соответствии с процедурами TÜV CERT настоящим подтверждается, что



ZPA Pečky, a.s.
Třída 5. května 166
289 11 Pečky
Чешская Республика

применяет систему менеджмента в соответствии с указанным стандартом для следующей области действия:

**Разработка и производство электроприводов,
распределительных шкафов и обработка листового металла.**

Регистрационный номер сертификата: 04 100 950161
Отчёт об аудите №: 624 362/200

Действителен до: 2009-09-28
Дата первичной
сертификации: 1995-03-01

G. Bräutigam

Сертификационный орган TÜV CERT
в TÜV NORD CERT GmbH

г. Praha, 2006-09-29

Процесс сертификации проведён в соответствии с процедурами аудиторирования и сертификации
TÜV CERT и подлежит регулярным надзорным аудитам.
TÜV NORD CERT GmbH Langemarckstrasse 20 45141 Essen www.tuev-nord-cert.com



TGA-ZM-30-96-00

TUV NORD

НАЗНАЧЕНИЕ

Электроприводы **MODACT MTNED, MTPED** используются для дистанционного двухпозиционного или трехпозиционного управления арматурами с помощью возвратного линейного движения.

Электроприводы могут быть использованы и в комплекте с другими устройствами, подходящими по своим свойствам и параметрам. Такое использование следует сначала согласовать с заводом-изготовителем.

УСЛОВИЯ РАБОТЫ

Электроприводы **MODACT MTNED, MTPED** должны быть стойкими к воздействиям условий работы и внешних влияний класса AA7, AB7, AC1, AD5, AE5, AF2, AG2, AH2, AK2, AL2, AM2, AN2, AP3, BA4 и BC3 по ČSN 33 2000-3.

При расположении электропривода на свободном пространстве он должен быть защищен легким навесом для защиты от прямого воздействия солнечной погоды. Крыша должна выходить за пределы периметра электропривода не менее, чем на 10 см на высоте 20 – 30 см.

При расположении электроприводов в рабочей среде с температурой ниже -10°C , в среде с относительной влажностью более 80%, в тропической среде следует всегда использовать отопительный элемент, который монтируется во все электроприводы. По необходимости включается один или оба отопительных элемента.

Использование электроприводов в рабочей среде с негорючей и непроводящей пылью возможно, если это не будет оказывать неблагоприятное воздействие на работу электродвигателя. При этом следует тщательно соблюдать стандарт ČSN 34 3205. Пыль рекомендуется устранять при достижении слоя толщиной прилб. 1 мм.

Примечания: Под понятием пространства под навесом подразумевается такое пространство, в котором исключено падение атмосферных осадков под углом 60° относительно вертикали. Электропривод должен быть расположен так, чтобы был обеспечен доступ охлаждающего воздуха и чтобы снова не забирался выдуваемый нагретый воздух. Минимальное расстояние от стенки для подачи воздуха составляет 40 мм. Следовательно, помещение, в котором установлен электропривод должно быть достаточно размерным, чистым и проветриваемым.

Классы внешней среды

Основные характеристики - выдержки из ČSN 33 2000-3

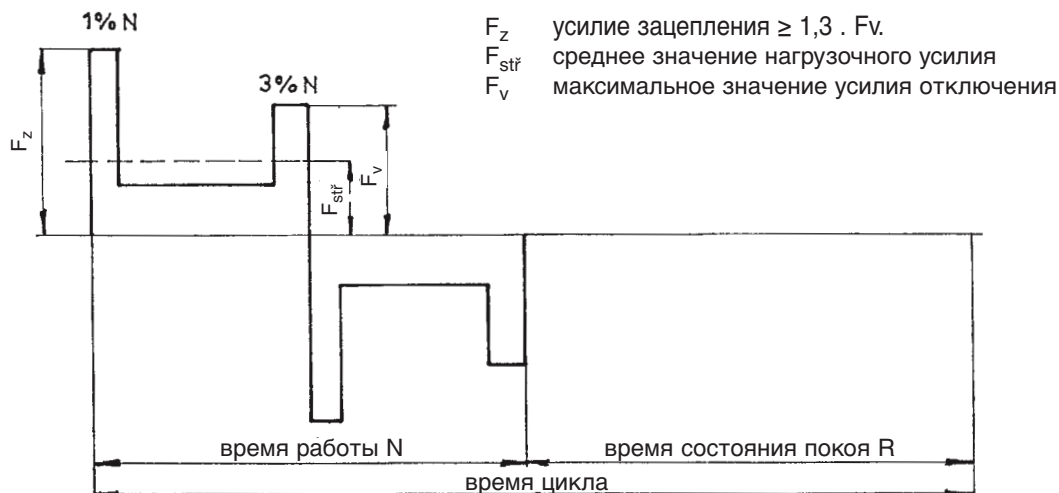
- 1) AA7 - одновременное воздействие температуры окружающей среды в пределах от -25°C до $+55^{\circ}\text{C}$ с относительной влажностью не менее 10%
- 2) AB7 - температура окружающей среды как и в пункте 1), минимальная относительная влажность 10%, максимальная относительная влажность 100% с конденсацией.
- 3) AC1 - высота над уровнем моря ≤ 2000 м
- 4) AD5 - брызгающая вода, вода может брызгать во всех направлениях.
- 5) AE5 - малая пыльность, средний слой пыли, осаждение пыли более 35 и не более 350 мг/м² в сутки.
- 6) AF2 - наличие коррозионных или загрязняющих веществ в атмосфере, наличие коррозионных загрязняющих веществ имеет важное значение.
- 7) AG2 - механическая нагрузка средняя в обычных условиях промышленного производства
- 8) AH2 - средний уровень вибраций, обычные условия промышленного производства
- 9) AK2 - серьезная опасность роста растений или плесени
- 10) AL2 - серьезная опасность появления животных (насекомых, птиц, мелких животных)
- 11) AM2 - вредные воздействия блуждающих токов
- 12) AN2 - солнечное излучение средней интенсивности > 500 и ≤ 700 Вт/м²
- 13) AP3 - сейсмические воздействия средние, ускорение > 300 Гал ≤ 600 Гал
- 14) BA4 - способность лиц, обученные лица
- 15) BC3 - соприкосновение лиц с потенциалом земли бывает частым, лица часто касаются чужих проводящих частей или стоят на проводящем полу.

РЕЖИМ РАБОТЫ

Электроприводы могут работать в режиме работы при нагрузке S2 по стандарту ČSN EN 60 034-1, эпюра нагрузки которого показана на рисунке. Продолжительность работы при температуре $+50^{\circ}\text{C}$ составляет 10 минут и среднее значение усилия нагрузки должно быть не более 60% от значения максимального усилия выключения Fv.

Электроприводы могут также работать в режиме S4 (импульсный ход с разгоном) по ČSN 60 034-1. Коэффициент нагрузки ($N/N+R$) составляет не более 25%, максимальная длительность цикла работы $N+R$ составляет 10 минут. Максимальная частота включений при автоматическом регулировании составляет 1200 включений в час. Среднее значение усилия нагрузки при коэффициенте нагрузки 25% и при температуре окружающего воздуха $+50^{\circ}\text{C}$ составляет не более 40% от значения максимального усилия выключения F_v .

Максимальное среднее значение усилия нагрузки равно значению номинального усилия электропривода.



Эюра рабочего цикла

Срок службы электроприводов

Срок службы электроприводов составляет минимально 6 лет.

Электропривод, предназначенный для запорных арматур, должен обеспечить не менее 10 000 рабочих циклов (закр. – откр. – закр.).

Электропривод, предназначенный для регулирования, должен выполнить не менее 1 миллиона циклов при продолжительности работы (время, в течение которого выходной вал вращается) не менее 250 часов. Срок службы, выраженный количеством часов наработки (ч), зависит от нагрузки и от количества включений. Высокая частота включения не всегда положительно влияет на точность регулирования. Для обеспечения максимального бесперебойного периода и срока службы рекомендуется установить самую низкую частоту включений, которую допускает данный процесс. Ориентировочные значения срока службы в зависимости от установленных параметров регулирования приводятся в следующей таблице.

Срок службы электроприводов для 1 миллиона пусков

| срок службы, часов | 830 | 1000 | 2000 | 4000 |
|--------------------------|---------------|------|------|------|
| количество пусков, часов | не более 1200 | 1000 | 500 | 250 |

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Основные технические параметры

Приведены в Таблицах 1 и 2.

Напряжения питания

Напряжение питания электродвигателя 3 x 220/380 В $+10\%$, -15% , 50 Гц; $+3\%$ -5% ;
 3 x 230/400 В $+10\%$, -15% , 50 Гц; $\pm 2\%$
 (или данные на щитке)

Рабочее положение

Рабочее положение электропривода MODACT® - любое. Оно ограничено только наклоном оси электродвигателя – макс. 15° вниз относительно горизонтальной плоскости. Этим исключается возможность сокращения срока службы резинового уплотнения вала электродвигателя в результате воздействия частиц или загрязнений, которые могут находиться в масляной ванне.

При монтаже с электродвигателем над горизонтальной плоскостью необходимо дополнить масло так, чтобы была обеспечена надежная смазка шестерни электродвигателя.

Усилие выключения

Усилие выключения устанавливается на заводе–изготовителе по требованию заказчика в пределах, указанных в Таблицах 1 и 2. Если установка усилия выключения не требуется, то устанавливается максимальное усилие выключения требуемого типа электропривода.

Самоторможение

Электропривод является самотормозящимся при условии, что нагрузка действует только против направления движения выходного вала электропривода. Самоторможение обеспечивается роликовым тормозом, который фиксирует ротор электродвигателя и в случае ручного управления.

С целью соблюдения требований техники безопасности не допускается использование электроприводов для привода транспортных подъемных устройств с возможностью транспорта людей или устройств, если под поднимаемым грузом могут находиться люди.

Ручное управление

Ручное управление осуществляется с помощью маховика непосредственно (без сцепления) и оно является возможным и на ходу электродвигателя (результатирующее движение выходного вала определяется функцией дифференциала). При вращении маховика в направлении движения часовой стрелки выходной вал электропривода вращает гайку арматуры также в направлении движения часовой стрелки, то есть при виде на гайку со стороны электропривода.

Отопительный элемент

Электроприводы оснащены отопительным элементом для исключения возможности конденсации водяных паров.

Клеммник электропривода

Электропривод оснащен клеммником, предназначенным для подключения электропривода к внешним цепям. Клеммник оснащен клеммами для присоединения проводника сечением до 2,5 мм² или двух проводников одинакового сечения до 1 мм².

Сопrotивление изоляции

Сопrotивление изоляции электрических цепей управления относительно корпуса и друг относительно друга составляет не менее 20 Мом, сопротивление изоляции электродвигателя составляет не менее 1,9 Мом. После испытаний на влажность сопротивление изоляции цепей управления составляет не менее 2 Мом.

Электрическая прочность изоляции электрических цепей

| | |
|--|------------------------------------|
| Цепи управления и цепь отопительного элемента: | 1500 В, 50 Гц |
| Электродвигатель | Un= 1x230 В 1500 В, 50 Гц |
| | Un= 3x230/400 В 1800 В, 50 Гц |

Электронный тормоз BR2

BR2 может использоваться в комплекте с электроприводами с контакторами за исключением исполнений, в которых электроника используется взамен электромеханической платы. Тормоз является управляемым, момент торможения активируется сигналом из электронных цепей. Данный тормоз рассчитан на торможение электродвигателей мощностью 550 Вт (электродвигатели мощностью до 2 кВт – по договоренности с заводом–изготовителем). При требовании торможения электродвигателей, обладающих еще большей мощностью, необходимо использовать электродвигатели специального исполнения с электромагнитным тормозом.

Защита

Электроприводы оснащены внутренним и внешним зажимами для обеспечения защиты от опасного напряжения прикосновения.

Защитные зажимы обозначены по ČSN IEC 417 (34 5550).

Шум

Среднее значение акустического давления A по ČSN ISO 3746 (01 1606) для электроприводов составляет не более 85 дБ (A).

Уровень акустической мощности A не более 95 дБ (A).

Отклонения основных параметров

| | |
|-----------------------|---|
| Усилие выключения | ±12% от максимального значения усилия |
| Скорость перестановки | -10% +15% от номинального значения (при холостом ходе). |

Степень защиты

| | | |
|-------------------------|--------------|--------------------------|
| Защита электроприводов: | MODACT MTNED | – IP 55 по ČSN EN 60 529 |
| | MODACT MTPED | – IP 67 по ČSN EN 60 529 |

ОПИСАНИЕ

Электроприводы с основными размерами стыковки сконструированы для прямого монтажа на арматуры. Соединение электропривода с арматурой осуществляется с помощью колонок по ČSN 18 6314, ст. 1.3 или с помощью колонок и фланца (только в случае MTNED, MTPED 40, исполнение нестандартное).

Для передачи движения выходной тяги электропривода арматуре электроприводы оснащены муфтой по ČSN 18 6314, исполнение А, ст. 1.3 (с внутренней резьбой) или исполнение В, ст. 1.3 (с внешней резьбой) - см. габаритные эскизы и таблицу 2.

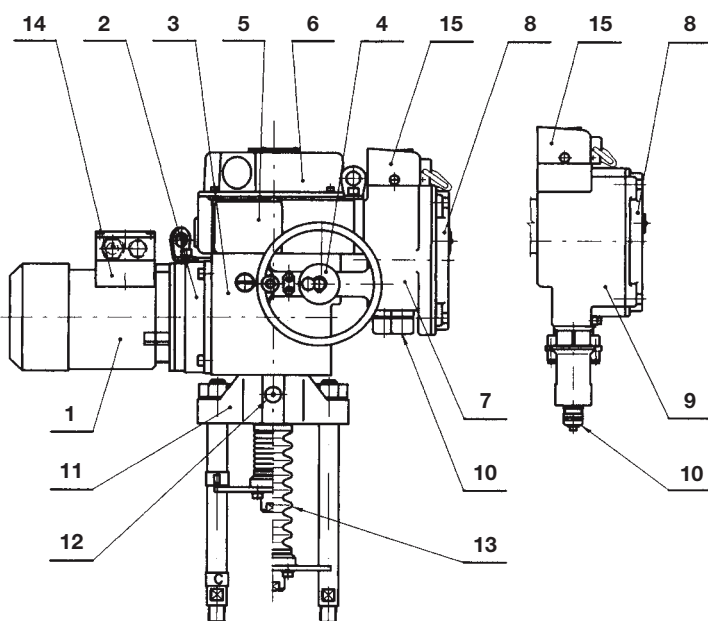
Расположение частей электропривода (рис.1)

Трехфазный асинхронный электро двигатель приводит в движение через зубчатый перебор центральное колесо диффе-ренциальной передачи, расположенное в несущей коробке электропривода (силовая передача). Коронное колесо плане-тарного дифференциала при двигательном управлении находится в фиксированном положении с помощью самотормозящейся червячной передачи. Маховик, соединенный с червяком, дает возможность ручного управления, причем и во время движения двигателя.

Выходной пустотелый вал прочно соединен с поводком планетарной передачи. Выходной вал электропривода соединен с гайкой прямоходного механизма 11, который преобразует вращательное движение вала в прямолинейное движение тяги. Выходной вал проходит в коробку управления 5, где сосредоточены все элементы управления электроприводом - выключатели положения, сигнализации и моментные выключатели, датчик положения и отопительный элемент.

Действие детектора момента зависит от аксиального смещения „плавающего червяка“ ручного управления, которое снимается и посредством рычажка передается в коробку управления. После снятия крышки 6 этой коробки являются доступными элементы управления. Также коробка клеммника 7(9) является доступной после снятия крышки 8. Кабельные подводящие проводники защищены с помощью кабельных муфт 10.

Электродвигатель имеет самостоятельный клеммник 14 с кабельной муфтой. Положение выходной тяги можно определить по указателю, который расположен на тяге. Кроме того, положение тяги можно отсчитывать по дисплею, которым можно оснастить электропривод.



Условные обозначения

- 1 - трехфазный асинхронный электродвигатель
- 2 - корпус промежуточной передачи
- 3 - силовая передача
- 4 - маховик ручного управления
- 5 - коробка управления
- 6 - крышка коробки управления
- 7 - коробка клеммника - исполнение с клеммником
- 8 - крышка коробки клеммника
- 9 - коробка клеммника - исполнение с разъемом
- 10 - кабельные муфты для цепей управления
- 11 - прямолинейный механизм
- 12 - масленка
- 13 - защита от пыли
- 14 - клеммник электродвигателя
- 15 - местный управляющий элемент

Рис.1 - Расположение частей электропривода

ЭЛЕКТРОННОЕ ОСНАЩЕНИЕ

Электромеханическая плата управления заменена электронной системой **DMS2** или **DMS2 ED**. Обе системы бесконтактно снимают положение выходного вала и крутящего момента электропривода с помощью магнитных детекторов. Гарантируется большой срок службы бесконтактных детекторов, у которых нет механического износа.

Детектор положения выходного вала является абсолютным и для своей работы он не нуждается в резервировании питания в случае, если во время эксплуатации электропривода исчезает напряжение питания. Обе системы можно контролировать и устанавливать с помощью компьютера с программой управления (установленные параметры можно упрятать в компьютере) или вручную без компьютера (в случае электроники **DMS2** можно вручную устанавливать параметры и контролировать их только в том случае, если система оснащена дисплеем и устройством местного управления. Она содержит диагностические функции - сигнализация ошибок на дисплее, напоминание последних неисправностей и количества появлений отдельных неисправностей.

Более простая система **DMS2 ED** заменяет электромеханическую плату, а также дает возможность управлять электроприводом с помощью входного аналогового сигнала и в исполнении Control.

Система **DMS2** дает возможность использования электропривода и для двухпозиционного и трехпозиционного регулирования, а также его подключения к промышленной шине Profibus.

DMS2 ED

Основное оснащение:

Блок управления основная часть системы DMS2.ED – содержит микрокомпьютер, детектор положения, три сигнальных светодиода LED и 4 кнопки для простой установки и контроля электропривода, разъемы для подключения детектора момента, платы питания и интерфейса RS 232, (подключение компьютера для установки и диагностики).

Блок момента

Блок питания

питание электроники, потребительский клеммник (подключение питания и сигналов управления), 2 реле момента, 2 реле положения, 2 реле сигнализации, 1 реле для сигнализации ошибок (READY), резистор обогрева аналогового модуля и разъем для соединения с блоком управления.

Оснащение по выбору

Аналоговый модуль выход сигнала обратной связи 4 – 20 мА, в исполнении CONTROL вод сигнала управления 0/4 – 20 мА

Указатель положения дисплей на светодиодах

Местное управление

Контакты или бесконтактный блок

Электронный тормоз

Параметры:

Снимание положения бесконтактное магнитное

Снимание момента бесконтактное магнитное

Рабочий ход по Таблицам 1, 2

Блокировка момента 0 – 20 с при реверсировании в крайних положениях

Входной сигнал 0/4 – 20 мА при включенной функции регулятора

Местное/дистанционное управление, Местное открывать/закрывать

Выходной сигнал 7х реле 250 В перем. 3 А (MO, MZ, PO, PZ, SO, SZ, READY)

сигнал положения 4–20 мА, макс. нагрузка 500 Ом, активный/пассивный, с гальванической развязкой, дисплей на светодиодах (по выбору)

Питание электроники 230 В перем., 50 Гц, 4 Вт, категория перенапряжения II

Исполнение:

Замена электро-

–механической платы

выведены контакты реле, заменяющие микровыключатели положения, момента и сигнализации, можно предусмотреть и токовый сигнал обратной связи 4 – 20 мА, электропривод управляется сигналами "открывай" и "закрывай" вышестоящей системы управления.

CONTROL

электроника выполняет и функцию регулятора, управление положением выходного вала осуществляется с помощью аналогового входного сигнала

Функция и установка выходных реле

Выходные реле заменяют конечные микровыключатели, функция выходных реле в определенной степени зависит от выбранного режима электроники, ее можно также выбрать, лучше всего, с помощью программы установки.

Реле MO, MZ, PO, PZ

| Реле | DMS2 ED | DMS2 ED Control |
|------|---|---|
| MO | положение открыто (переключает и при ошибках) | электродвигатель открывай |
| MZ | момент закрыто (переключает и при ошибках) | электродвигатель закрывай |
| PO | положение открыто | Момент открыто (переключает и при ошибках) +по выбору выключение в положении открыто (параметр Выключение) |
| PZ | положение закрыто | Момент закрыто (переключает и при ошибках) +по выбору выключение в положении закрыто (параметр Выключение) |

В исполнении Control функция реле MO/MZ такая же, как и функция реле электродвигателя.

Управление их действием осуществляется:

петлей регулирования (отклонения действительного положения от заданного).
активными ошибками.

Любая вызванная активная ошибка переключает оба реле в состояние покоя (катушки реле обесточены). Одновременно также при ошибках активируются реле, которые имеют функцию реле момента (у обоих исполнений DMS2 ED и DMS2 ED Control).

Реле SZ, SO, READY

| | |
|---|--|
| <p>Реле 3/SZ как правило сигнализирует положение закрыто, можно переключить в режим любой предлагаемой сигнализации</p> <p>Реле 4/SO как правило сигнализирует положение открыто, можно переключить в режим любой предлагаемой сигнализации</p> | <p>Реле READY Как правило сигнализирует ошибки+предупреждение+отсутствие дистанционного управления можно переключить в режим любой предлагаемой сигнализации</p> |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Relé 3 / SZ Relé 4 / SO</p> <p>vypnuto poloha O poloha Z moment O moment Z moment a poloha O moment a poloha Z otevírání zavírání pohyb poloha poloha negovaná ovládání-místní ovládání-dálkové ovládání-vypnuto moment O nebo Z pohyb-blikač</p> </div> <p>Реле 3 / SZ Реле 4 / SO</p> <p>выключено позиция «O» позиция «3» момент «O» момент «3» момент и позиция «O» момент и позиция «3» открывание закрывание движение позиция позиция отрицательная управление - местное управление - дистанционное управление - отключено момент O или 3 движение - блинкер</p> | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Relé Ready</p> <p>vypnuto varování chyby varování nebo chyby chyby nebo není dálkové chyby nebo var. nebo není dál. moment O nebo Z</p> </div> <p>Реле Ready</p> <p>выключено предупреждение ошибки предупреждение или ошибки ошибки или не является дистанционным ошибки или предупреждение или не является дистанционным момент O или 3</p> |

Программа установки

Программа установки является общей для связи как с электроникой DMS2 ED, так и с электроникой DMS2. Она дает возможность выбора нескольких уровней права доступа (потребительский, сервисный,

производственный) и в результате этого возможность различного изменения параметров электронного оборудования. Уровень права доступа определяется механическим ключом, который необходимо подключить к компьютеру.

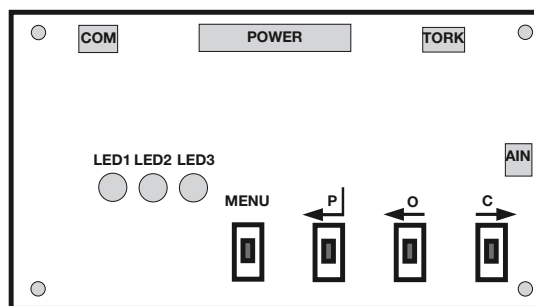
Примечание: Если данный уровень права доступа не позволяет изменить определенный параметр, то в колонке "Доступ" окна "Параметры" на дисплее компьютера будет изображено "Нет".

| Parametr | Změna | Chyba | Přístup | |
|--------------------|-------|-------|---------|---|
| Setrvačnost [0.1%] | | | NE | 5 |
| Setr. Doběh [0.1s] | | | NE | 6 |
| Necitlivost [%] | | | | 1 |

Parametr – Параметр
 Změna – Изменение
 Chyba – Ошибка
 Přístup – Доступ
 Setrvačnost (0,1 %) – Инерция (0,1%)
 Setr. Doběh (0,1 s) – Инерц. выбег (0,1 с)
 Necitlivost (%) – Зона нечувствительности (%)
 NE – НЕТ

СПОСОБ УСТАНОВКИ ПАРАМЕТРОВ С ПОМОЩЬЮ КНОПОК

Для простого программирования требуемых рабочих параметров блок управления оснащен четырьмя кнопками: **MENU**, **P**, **O**, **C** и тремя сигнальными светодиодами.



Цвета диодов:

LED1 – желтый (номер меню)
 LED2 – красный (величина параметра)
 LED3 – зеленый

Кнопки и сигнальные светодиоды на блоке управления DMS2.ED.S и DMS2.ED.S90

| Желтый | Красный | Зеленый | Состояние |
|--------|---------|---------|--|
| - | - | - | Система без питания |
| - | - | горит | Все в порядке – рабочий режим (дистанционное, местное или отключенное управление) |
| - | мигает | горит | Ошибка или предупреждение – (дистанционное, местное или отключенное управление) |
| горит | - | горит | Вход или выход в настройку параметров при помощи кнопок или настройку параметров при помощи компьютера |
| мигает | - | горит | Настройка параметров при помощи кнопок |
| мигает | мигает | горит | |
| мигает | горит | горит | |

Запись положение закрыто, открыто и Автокалибровка

- Электропривод перевести в положение закрыто и с помощью кнопки **C** – путем ее длительного нажатия – записать положение закрыто (без входа в меню).
- Электропривод установить в положении открыто и с помощью кнопки **O** – путем длительного нажатия – записать положение открыто.
- С помощью кнопки **P** включить процедуру калибровки, которая измеряет действительные массы инерции системы и упрятет их в ЗУ блока управления.

Эта функция предназначена только для схемы трехпозиционного регулирования и служит для изменения масс инерции.

- Если необходимо увеличить ход электропривода и если установлено выключение "по положению", то электропривод выключается при перестановке в положении 0 или 100%. Для последующего изменения положения следует нажать на **C** или **O** и во время ее дальнейшего удерживания можно осуществлять перестановку электропривода.

Перечень Меню

ПРОКРУТКА МЕНЮ

- В режим установки следует вступить путем нажатия и удерживания в нажатом состоянии в течение прибл. 2 секунд. При этом загорается светодиод LED 1.
- Путем кратковременного нажатия на **МЕНЮ** выбрать основное **Меню М1 – М8** (светодиод LED 1 сигнализирует № меню. Путем кратковременного нажатия на **Р, О, С** следует вступить в меню (светодиод LED 2 сигнализирует определенный параметр).
- Путем кратковременного нажатия на **Р** выбирается требуемое значение параметра. Если можно установить несколько значений параметра, то их можно менять путем кратковременного нажатия на **Р** (количество вспышек светодиода **LED 2** отображает его значение). Путем длительного нажатия на **Р** выбранный параметр записывается, после чего запись подтверждается вспышкой светодиода LED 2.
- Путем кратковременного нажатия на **МЕНЮ** постепенно устанавливаются требуемое меню и требуемые параметры.
- После установки всех требуемых параметров путем нажатия и удерживания в нажатом состоянии кнопки **МЕНЮ** в течение не менее 2 секунд можно выйти из меню установки. Режим меню установки будет также прекращен, если в течение одной минуты не была нажата ни одна из кнопок.

МЕНЮ 1 – Установка моментов выключения

- После вступления в меню с помощью кнопок **С** или **О** следует выбрать момент, который должен быть установлен.
- Путем кратковременного нажатия на **Р** выбирается устанавливаемое значение параметра 50 – 100; (5 – 10 вспышек светодиода LED 2) и путем длительного удерживания нажатой кнопки **Р** параметр записывается в ЗУ.

МЕНЮ 2 – Установка функции реле сигнализации

- Основная установка реле сигнализации является следующей: SZ 1% и SO 99% от значения хода.
- Если требуется другая установка, то она может быть изменена после перестановки электропривода в требуемое положение с помощью кнопки **С** или **О**.
- С помощью кнопки **Р** осуществляется основная установка SZ 1% и SO 99% от значения хода.

МЕНЮ 3 – Установка блокировки момента в крайних положениях

- Путем кратковременного нажатия на **Р** выбирается устанавливаемое значение времени блокировки 0 – 20 с (0 – 20 вспышек светодиода LED 2) и длительным нажатием на **Р** параметр упрятывается в ЗУ.
- Путем длительного нажатия на **С** в ЗУ записывается текущее положение для блокировки момента на стороне закрыто.
- Путем длительного нажатия на **О** в ЗУ записывается текущее положение для блокировки момента на стороне открыто

МЕНЮ 4 – Установка характеристики датчика

- Путем кратковременного нажатия на кнопку **Р** выбирается значение 4 – 20 мА – 1 вспышка светодиода ED 2 или 20 – 4 мА – 2 вспышки светодиода LED 2 и путем длительного нажатия на **Р** параметр записывается в ЗУ.

Следующие меню служат только для установки платы в исполнении Control

МЕНЮ 5 – Установка сигнала управления при трехпозиционном регулировании

- Путем кратковременного нажатия на **Р** выбирается значение
 - 4 – 20 мА - 1 вспышка светодиода LED 2
 - или 20 – 4 мА - 2 вспышки светодиода LED 2
 - или 0 – 20 мА - 3 вспышки светодиода LED 2
 - или 20 – 0 мА - 4 вспышки светодиода LED 2

и путем длительного нажатия на **Р** параметр записывается в ЗУ.

МЕНЮ 6 – Установка зоны нечувствительности при трехпозиционном регулировании

- Путем кратковременного нажатия на кнопку **Р** выбирается значение 1 – 10% (1 – 10 вспышек светодиода LED 2) и путем длительного нажатия на кнопку **Р** параметр записывается в ЗУ.

МЕНЮ 7 – Отклик на исчезновение управляющего сигнала при трехпозиционном регулировании

- Путем кратковременного нажатия на кнопку **Р** выбирается значение
 - ОТКРЫВАТЬ - 1 вспышка LED 2
 - или ЗАКРЫВАТЬ - 2 ВСПЫШКИ LED 2
 - или ОСТАНОВИТЬ - 3 ВСПЫШКИ LED 2

и путем длительного нажатия на кнопку **Р** параметр записывается в ЗУ.

МЕНЮ 8 – Способ выключения в крайних положениях при трехпозиционном регулировании

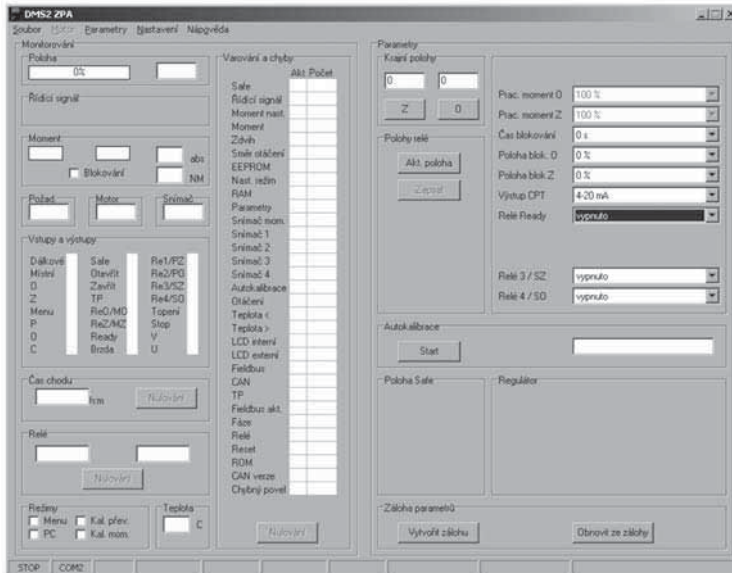
Путем кратковременного нажатия на кнопку **Р** выбирается значение

- МОМЕНТ - 1 вспышка LED 2
- или МОМЕНТ + PO - 2 вспышки LED 2
- или МОМЕНТ + PZ - 3 вспышки LED 2
- или МОМЕНТ + PO+ PZ - 4 вспышки LED 2

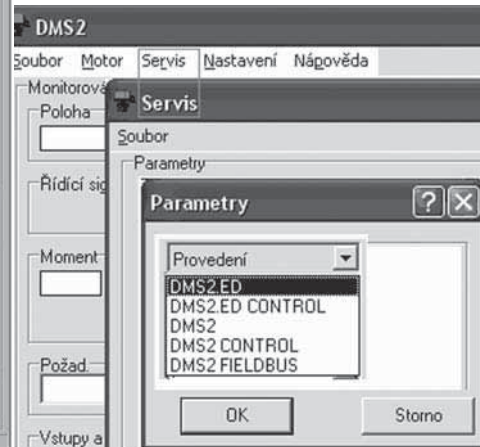
и путем длительного нажатия на кнопку **Р** параметр записывается в ЗУ.

СПОСОБ УСТАНОВКИ ПАРАМЕТРОВ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММЫ DMS2

- Перед пуском электропривода в эксплуатацию необходимо установить некоторые параметры системы DMS2 в персональном компьютере.
- По соображениям техники безопасности система поставляется в состоянии вызванной ошибки Калибровки, когда функции ограничены с целью ограничения риска повреждения электропривода в результате неправильно выполненной схемы. При управлении электроприводом с помощью программы DMS 2 его работа прекращается в момент вызова любого момента.



Главное окно программы установки



Выбор электроники

Рабочий момент

- Проверить и в случае необходимости установить значение рабочего момента 50 – 100% по программе DMS2.

Крайние положения – рабочий ход

- Положение Z
 - Вручную или с помощью меню Электродвигатель по программе DMS2 перевести электропривод в положение закрыто.
 - Управление электроприводом с помощью программы является возможным только при условии, что не вызван никакой момент. Из положения момента необходимо выйти вручную.
 - Нажать на кнопку Z и этим подтвердить согласие с записью.
- Положение O
 - Перейти в положение открыто вручную или с помощью меню Электродвигатель по программе DMS2.
 - Управление электроприводом с помощью программы является возможным только при условии, что не вызван никакой момент. Из положения момента необходимо выйти вручную.
 - Нажать на кнопку O и этим подтвердить согласие с записью.

Автокалибровка (только при подключении Control)

- Запуск автокалибровки с помощью программы является возможным только при условии, что не вызван никакой момент. Из положения момента необходимо выйти вручную.
- Автокалибровку запустить кнопкой Старт в программе DMS2.
- Подождать до конца процесса автокалибровки, информация о процессе автокалибровки сопровождается сигнализацией рядом с кнопкой Старт.

Прочие параметры

Проверить и в случае необходимости изменить прочие параметры:

| | | | | |
|---|-----------------------------|-----------|------------|--------------|
| Сигнал управления | 4 – 20 mA | 20 – 4 mA | 0 – 20 mA | 20 – 0 mA |
| Зона нечувствительности | 1 – 10% | | | |
| Отклик на ошибку | открывать | Закрывать | Остановить | По положению |
| Время блокировки момента в конечных положениях | 0 – 20 с (по умолчанию 5 с) | | | |
| Положение блокировки момента в крайних положениях | 1 – 10% | | | |
| Выход сигнала положения | 4 – 20 mA | 20 – 4 mA | | |
| Функция READY | Объединенная ошибка | | | |

Примечание: Сигнал READY выведен в качестве контакта реле на клеммник. Если не обнаружено состояние ошибки или предостережение (можно установить, что должно восприниматься в качестве ошибки или предостережения), то контакт замкнут. При ошибке, предостережении или при исчезновении напряжения питания электроники контакт размыкается. Состояние реле READY сопровождается индикацией светодиода LED на плате источника питания.

АВТОДИАГНОСТИКА

DMS2.ED выполняет непрерывно свою диагностическую функцию и при обнаружении проблемы сигнализирует предупреждение или ошибку.

Предупреждение или ошибка сигнализируются с помощью светодиода LED, дисплея или с помощью реле Ready.

Предостережение не оказывает влияния на работу системы, ошибка вызывает останов привода.

Соответствие или выключение предостережения и ошибок установлено в окне "Предостережение и ошибки" программы установки (открывается нажатием на один из параметров Предостережение 1–4 или Ошибка 1–4 в окне "Параметры").

Перечень предупреждение и ошибок

| № | Наименование | предуп. ¹ | ошибки ¹ | Описание |
|----|----------------------|----------------------|---------------------|---|
| 2 | Сигнал управления | X | | Значение сигнала управления ≤ 3 мА (справедливо для пределов 4 – 20 мА или 20 – 4 мА) |
| 4 | Момент | | X | Вызван момент вне крайних положений или отключен детектор момента |
| 6 | Теплозащита | | X | Активирован ввод теплозащиты |
| 7 | Направление вращения | | X | Обратное направление вращения (только при функции Control) |
| 8 | ЭСППЗУ | X | | Неправильная контрольная сумма параметров в ЭСППЗУ |
| 9 | ОЗУ | | X | Неправильная контрольная сумма параметров в ОЗУ |
| 10 | Параметры | | X | Неправильные параметры в ЭСППЗУ |
| 11 | Режимы установки | X | | Режим установки кнопками или персональным компьютером |
| 12 | Детектор момента | | X | Отключенный или поврежденный детектор момента |
| 13 | Детектор 1 | | X | Ошибка детектора положения 1 (самый низкий уровень) |
| 14 | Детектор 2 | | X | Ошибка детектора положения 2 |
| 15 | Детектор 3 | | X | Ошибка детектора положения 3 |
| 16 | Детектор 4 | | X | Ошибка детектора положения 4 (самый высокий уровень) |
| 17 | Калибровка | X | | Не выполнена автокалибровка |
| 18 | Установка момента | | X | Моменты установлены неправильно (параметры МОМЕНТ O/Z 50/100%) |
| 19 | Ход | | X | Ход установлен неправильно (параметры Положение O/Z) |
| 21 | Высокая температура | X | | Превзойдена предельно–допустимая максимальная температура (параметр Температура макс.) |
| 22 | Низкая температура | X | | Превзойдена предельно–допустимая минимальная температура (параметр Температура мин.) |
| 29 | Реле срока службы | X | | Превзойден срок службы реле для O/Z при Control (Параметр реле – срок службы) |
| 30 | RESET | X | | Вызван нестандартный сброс блока ("уочдог" и т. п.) |
| 31 | ПЗУ | | X | Неправильная контрольная сумма программы в ПЗУ |
| 34 | Ошибочная | - | - | Автокалибрация неправильно измерила инерционность инерционность (только для автокалибрации) |
| 35 | Ошибочный выбег | - | - | Автокалибрация неправильно измерила выбег (только для автокалибрации) |

1) Соответствие может изменяться в зависимости от версии микропрограммного обеспечения блока управления детектора

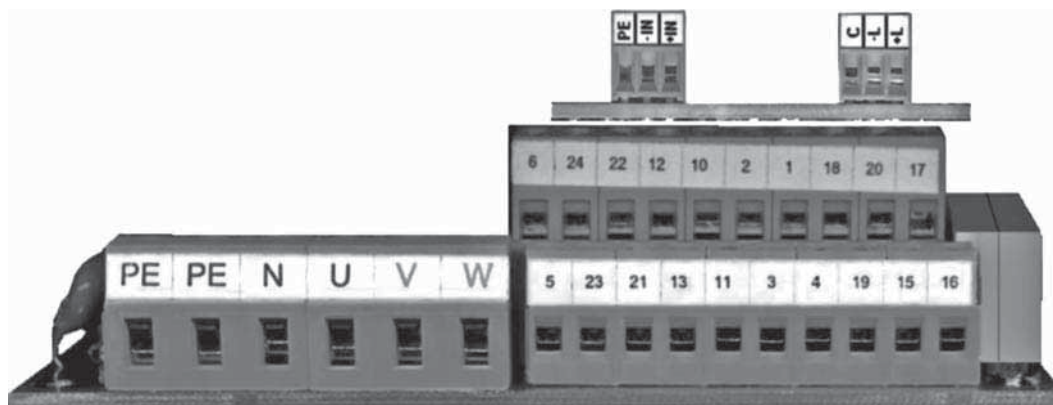
3У количества вызванных ошибок

– Система DMS2ED для всех регистрируемых предуп. и ошибок использует счетчики появлений этих предуп. и ошибок во время работы системы

- Значения счетчиков вводятся в ЭСППЗУ и сохраняются и при прекращении питания
- Считывание и стирание счетчиков ошибок можно осуществлять с помощью программы для персонального компьютера
- Сброс счетчиков можно осуществить с помощью программы для персонального компьютера на уровне доступа "СЕРВИС"

ЗУ последних вызванных предупреждений и ошибок

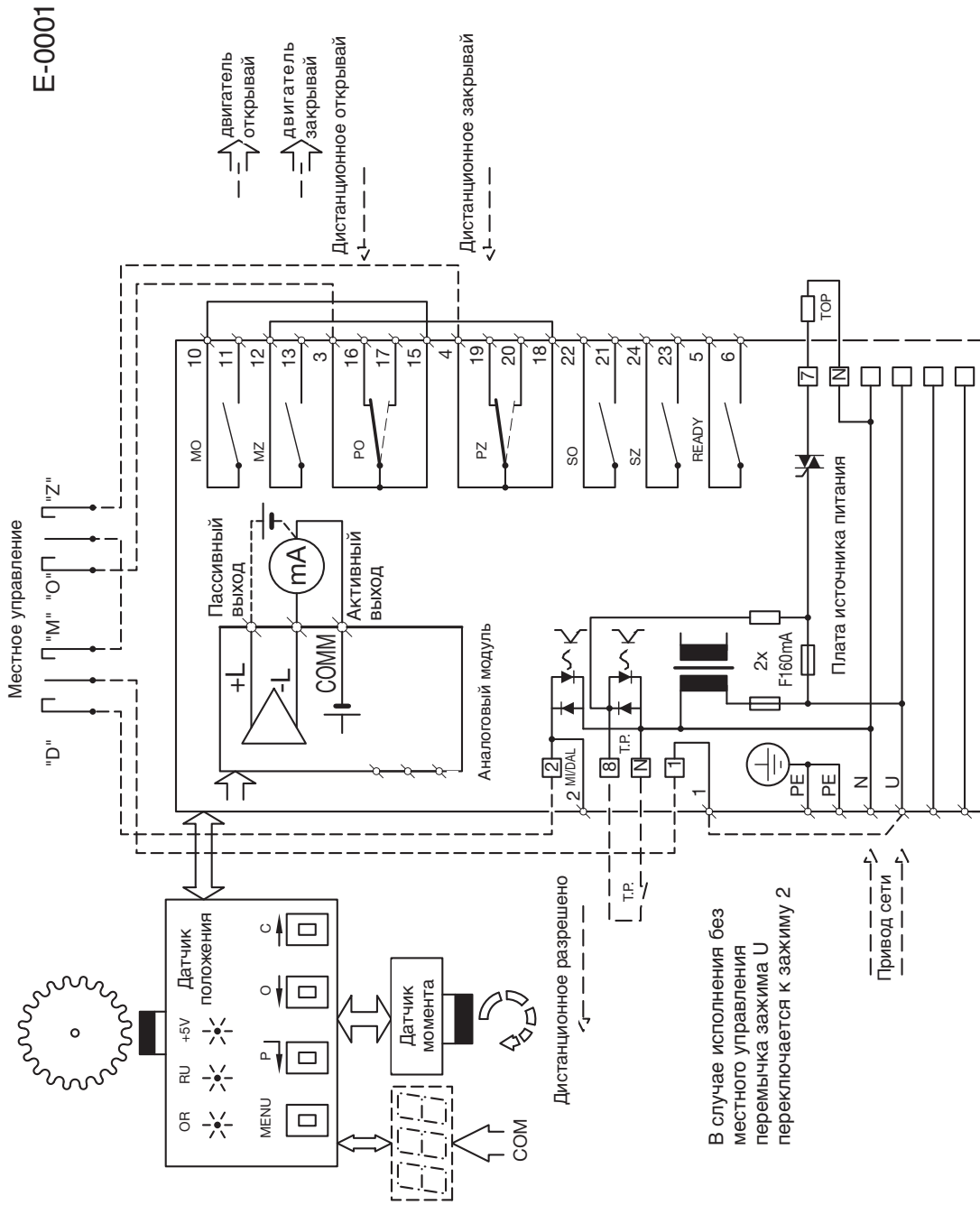
- DMS2.ED упрятаывает 3 последние вызванные предупреждения и ошибки в ППЗУ.
- Последние предупреждения и ошибки можно отобразить и стереть с помощью программы для персонального компьютера.



Клеммник электропривода с электроникой DMS2ED

Если электропривод однофазного исполнения, то провода сети подключаются только к зажимам **PE, N, U**. Клеммы V, W остаются неподключенными. Если электропривод в исполнении "Замена электромеханической платы" с трехфазным электродвигателем без силовых реле, то выводы электродвигателя подключены к специальному клеммнику (здесь не указано).

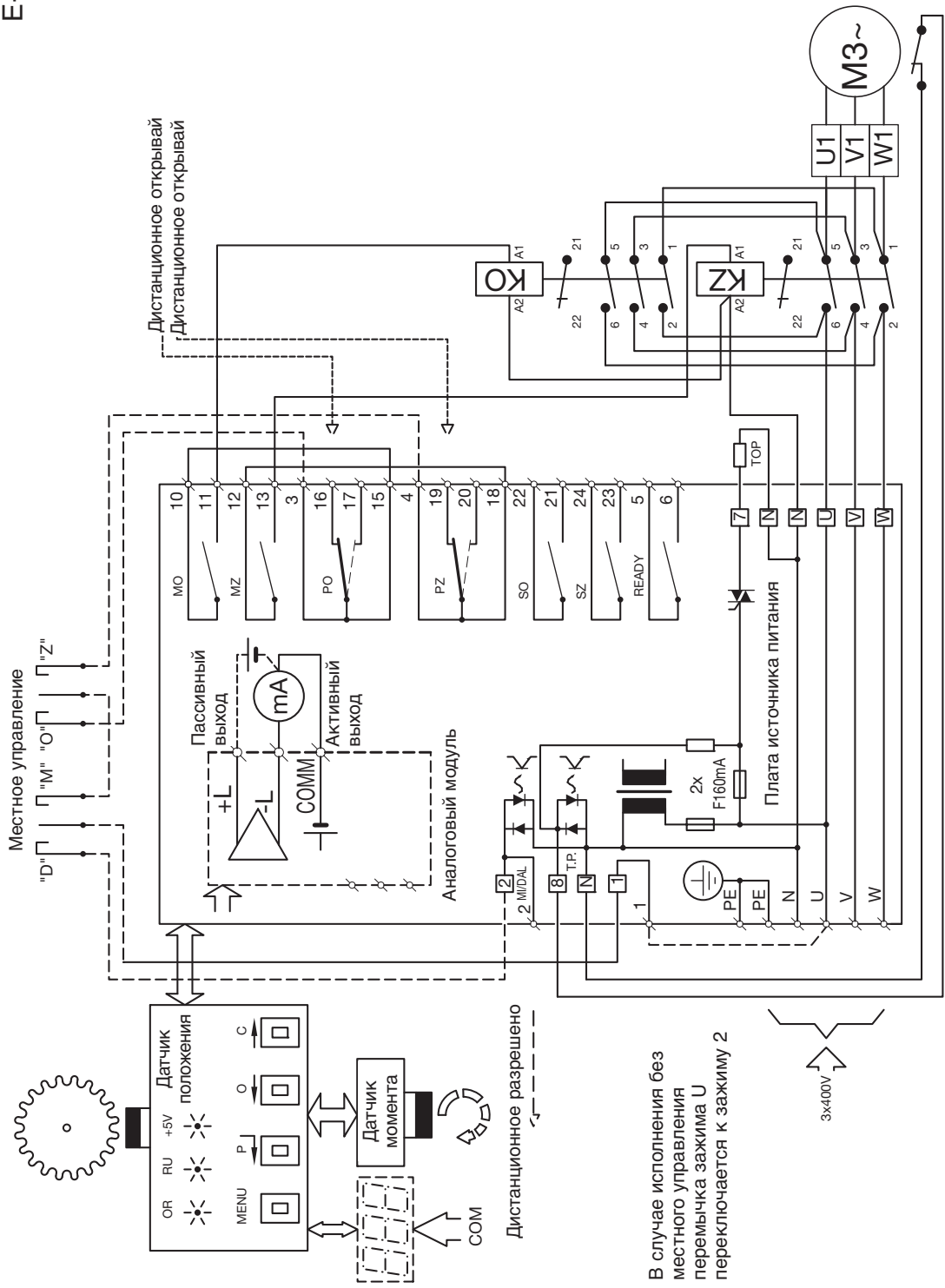
Подключение электроники DMS2 ED в исполнении Замена электромеханической платы (электроприводы MODACT MTNED, MTPED)



Примечание: Контакты реле MO, MZ, SO, SZ показаны в состоянии, когда выключено питание. Контакты PO и PZ при выключенном питании занимают положение, указанное пунктиром.

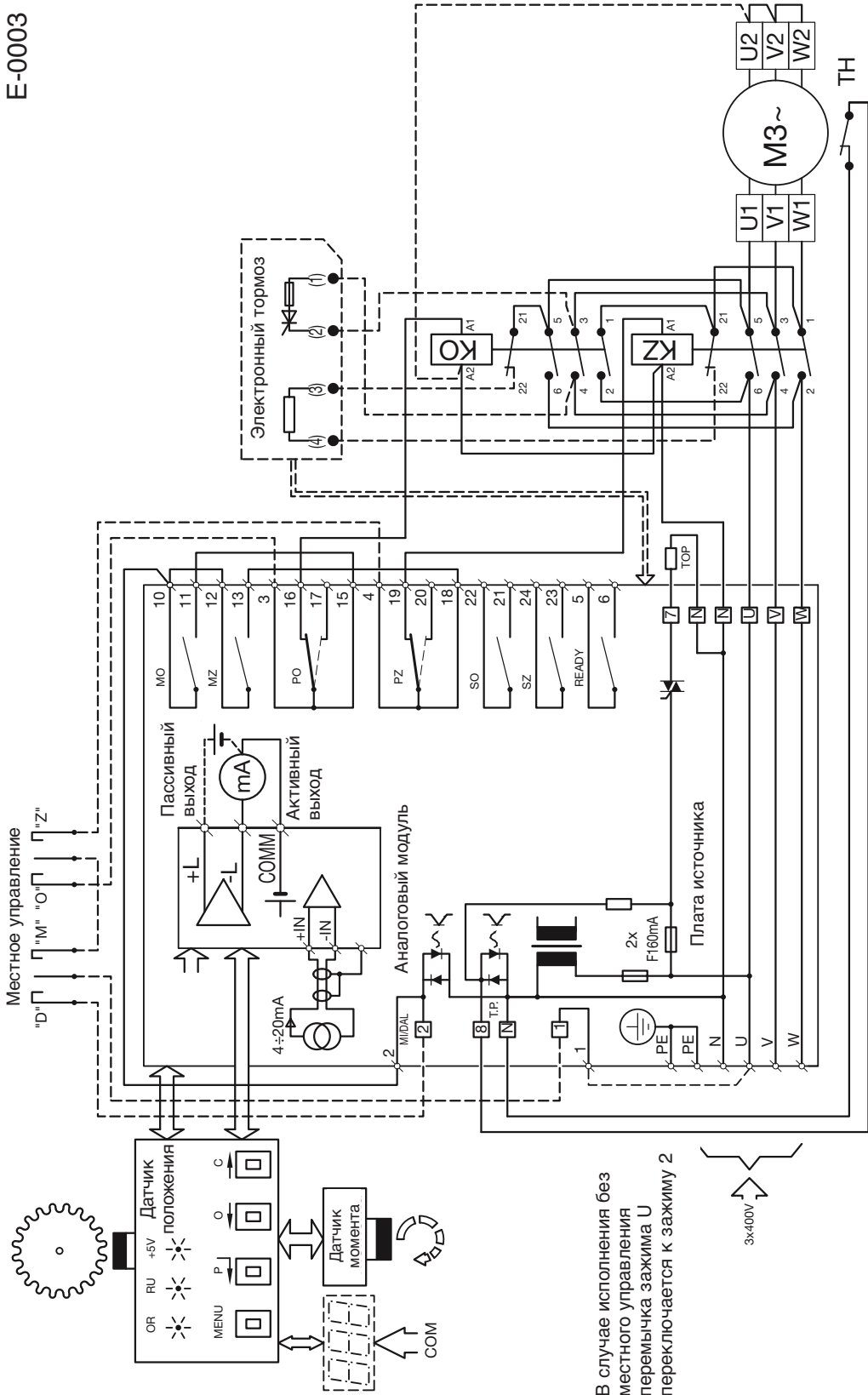
Подключение Замена электромеханической платы с контакторами и тепловым реле (электродвигатели MODAST MTNED, MTRFD)

E-0002



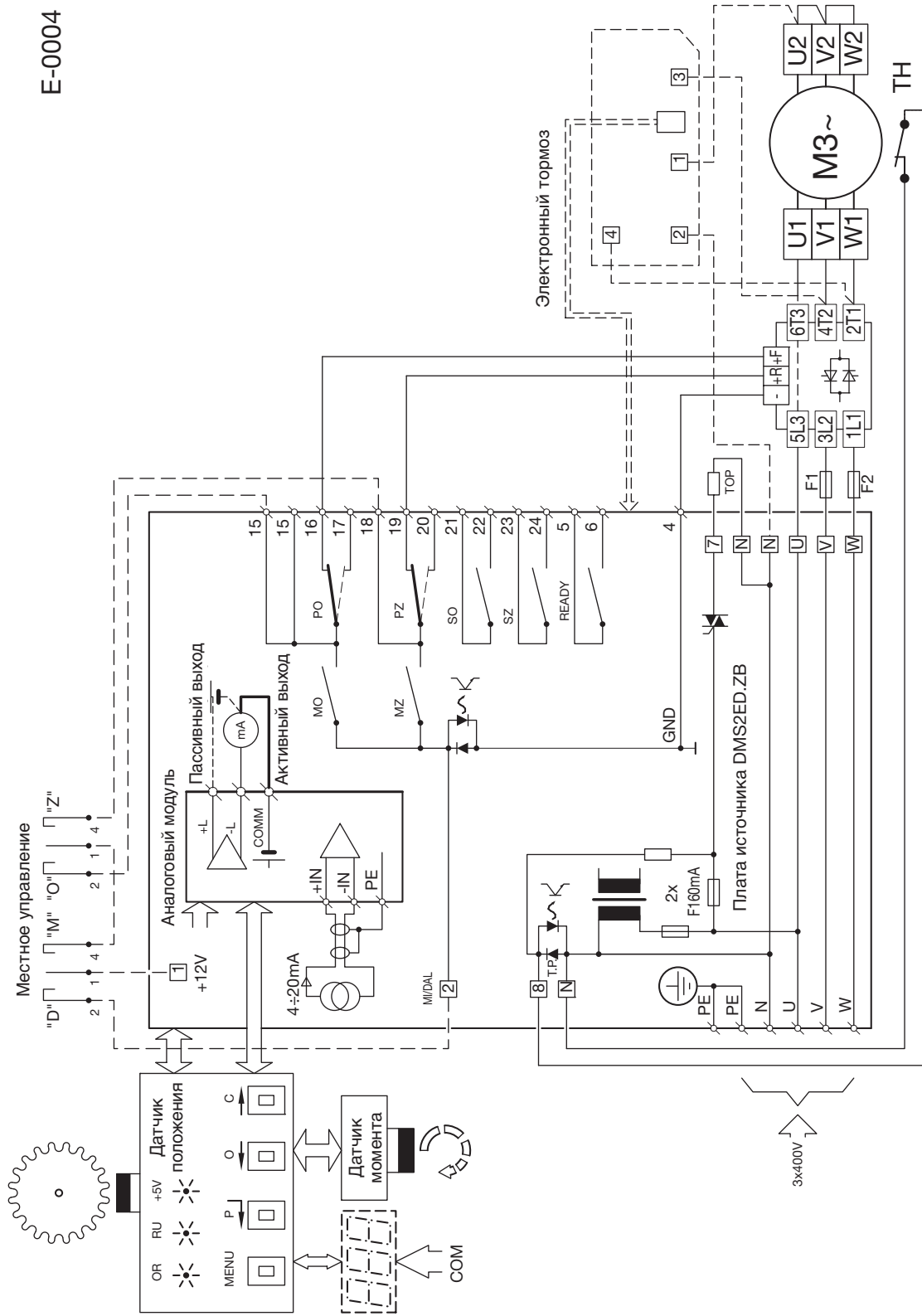
Подключение электроники DMS2 ED в исполнении Control (электроприводы MODAST MTNED, MTRFD)

E-0003



Примечание: Контакты реле MO, MZ, SO, SZ показаны в состоянии, когда выключено питание. Контакты RO и RZ при выключенном питании занимают положение, указанное пунктиром.

Пример подключения электроники DMS2 ED в исполнении Control с бесконтактными выключателями



E-0004

Примечание: Контакты реле MO, MZ, SO, SZ показаны в состоянии, когда выключено питание. Контакты PO и PZ при выключенном питании занимают положение, указанное пунктиром.

DMS2

Основные свойства DMS2:

- Комплексное управление работой электропривода при двух- или трехпозиционном регулировании или подключение к промышленной шине Profibus.
- Удобная сигнализация рабочих и сервисных показателей на цифробуквенном жидкокристаллическом дисплее 2x12.
- Автодиагностика сообщений об ошибке на жидкокристаллическом дисплее. ЗУ последних неисправностей и количества появлений отдельных видов неисправностей.
- Установка параметров с помощью программы персонального компьютера и с помощью системы местного управления при условии, что электропривод оснащен данной системой местного управления.

Основное оснащение

Блок управления является основной частью системы DMS2 и содержит:

- Микрокомпьютер и ЗУ параметров
- Детекторы положения
- 2 светодиода сигнализации
- Разъемы для присоединения детектора момента, платы реле и двоичных входов, платы источника питания, адаптера связи, жидкокристаллического дисплея и системы местного управления.

Моментный блок обеспечивает снятие крутящего момента с помощью бесконтактного детектора.

Блок источника питания – существуют два типа:

DMS2.ZAN для двухпозиционного или трехпозиционного управления электроприводом с помощью двоичных сигналов "открывай" и "закрывай" или с помощью аналогового сигнала 0(4) – 20 мА.

DMS2.ZPR для управления электроприводом с помощью промышленной шины Profibus.

Оба блока содержат источник питания электроники, два реле для управления силовыми выключателями (контакторами и бесконтактными выключателями) электродвигателя, цепи контроля последовательности фаз, цепи присоединения резистора обогрева и входные зажимы для подключения термоконтакта от электродвигателя. На блоках установлены силовые клеммники для подключения к сети напряжения питания. На блоках имеется разъем для присоединения дисплея и местного управления.

Блок DMS2.ZAN далее содержит:

- входные цепи для двухпозиционного и трехпозиционного управления электроприводом и зажимы для подключения внешних сигналов управления
- вход сигнала SAFE – информация о внешнем отказе
- реле - в общей сложности 5 штук), из которых четыре реле (сигнализации) можно установить для сигнализации положения, момента или других рабочих состояний электропривода, а пятое реле (Ready) используется для сигнализации ошибок, для предупреждения и для сигнализации других состояний, в которых электропривод не может безошибочно выполнять свою работу, и далее зажимы, к которым подключены контакты реле
- цепи токового сигнала обратной связи - информация о положении выходного вала электропривода.

Блок DMS2.ZPR далее содержит:

- цепи для обеспечения связи с вышестоящей системой управления, осуществляемой посредством промышленной шины Profibus DP, входные и выходные зажимы для подключения шины и согласующих сопротивлений с выключателем.

Блок дисплея – двухстрочный дисплей, 2x12 алфавитно-цифровых знаков

Блок кнопок – детекторы кнопок "открывай", "закрывай" и "стоп" и переключателя вращения "местное", "дистанционное" и "стоп".

Электропривод может быть укомплектован контакторами или бесконтактными выключателями электродвигателя, а также электронным тормозом.

СПОСОБ УСТАНОВКИ ПАРАМЕТРОВ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММЫ DMS2

Перед пуском электропривода в эксплуатацию необходимо установить определенные параметры системы с помощью программы DMS2 и персонального компьютера.

Внимание: По соображениям правил техники безопасности (уменьшение риска повреждения электропривода в результате его неправильного подключения) система поставляется с искусственно вызванной ошибкой Калибровки, при которой функции ограничены и при управлении электроприводом с помощью программы DMS2 его ход прекращается при вызове любого момента.

Примечание: Программа установки предназначена и для электроники DMS2ED. Главное окно Выбор электроники – рисунок на странице 9.

Рабочий момент

- Проверить и в случае необходимости установить значение рабочего момента 50 – 100% с помощью программы DMS2.

Выключение в крайних положениях:

- Проверить и в случае необходимости установить способ выключения в крайних положениях
- Момент
- Момент + положение O
- Момент + положение Z

Крайние положения – рабочий ход

- Положение Z
 - Перейти в положение закрыто вручную или с помощью меню Электродвигатель по программе DMS2.
 - Управление электроприводом по программе является возможным только при условии, что не вызван никакой момент. Из положения момента следует выйти вручную.
 - Нажать на кнопку Z и подтвердить запись.
- Положение O
 - Перейти в положение открыто вручную или с помощью меню Электродвигатель по программе DMS2
 - Управление электроприводом по программе является возможным только при условии, что не вызван никакой момент. Из положения момента следует выйти вручную.
 - Нажать на кнопку O и подтвердить запись.

Автокалибровка

- Запуск режима автокалибровки по программе является возможным только при условии, что не был вызван никакой момент. Из положения момента необходимо выйти вручную.
- Автокалибровка запускается кнопкой Старт в программе DMS2.
- Подождать до конца процесса автокалибровки, информация о протекании процесса автокалибровки отображается рядом с кнопкой Старт.

Прочие параметры

Проверить и в случае необходимости изменить прочие параметры:

| | | | | |
|---|---------------|-------------|----------------------|----------------------|
| Сигнал управления | 4 – 20 мА | 20 – 4 мА | 0 – 20 мА | 20 – 0 мА |
| | двоичный | Шина | | |
| Зона нечувствительности | 1 – 10% | | | |
| Функция SAFE | Открывать | Закрывать | Остановить | По положению |
| Активная SAFE | 0 В | 230 В | | |
| Время блокировки момента в крайних положениях | | 0 – 20 с | | |
| Положение блокировки момента в крайних положениях | | 1 – 10% | | |
| Выход сигнала положения | 4 – 20 мА | 20 – 4 мА | | |
| Функция READY | объед. ошибка | Код ошибки | | |
| Ready – местное | Выключено | Включено | | |
| Реле 1 – 4 | Выключено | Положение O | Положение Z | |
| | Момент O | Момент Z | Момент и положение O | Момент и положение Z |
| | Открывание | Закрывание | Движение | |
| Положения Реле 1 – 4 | 0 – 100 % | | | |

Примечание: SAFE – вход информации об ошибке внешнего оборудования, можно установить так, чтобы электропривод реагировал так же, как он реагирует на собственную ошибку.

Автодиагностика

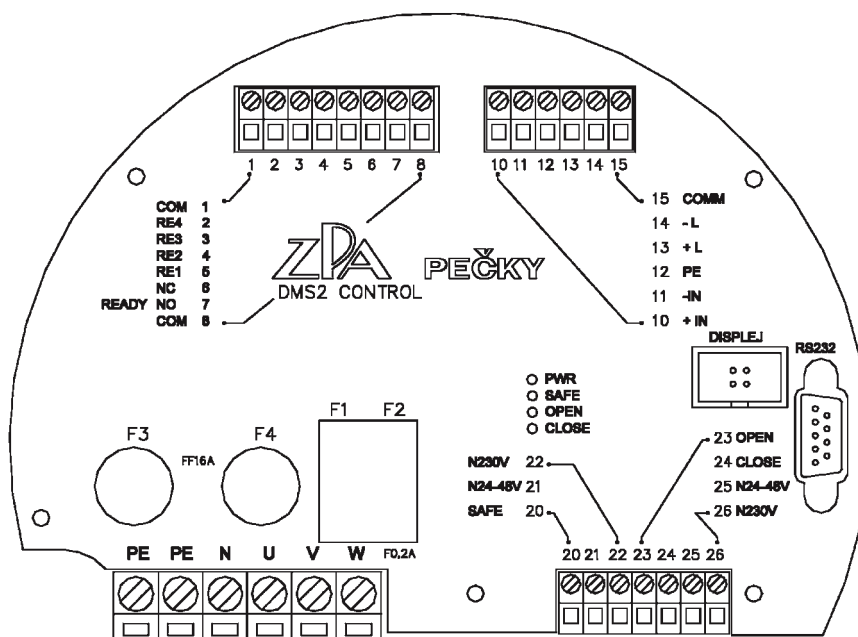
Таблица перечень ошибок является такой же, как и в случае электроники DMS2 ED (стр. 10).

ЗУ количества вызванных ошибок

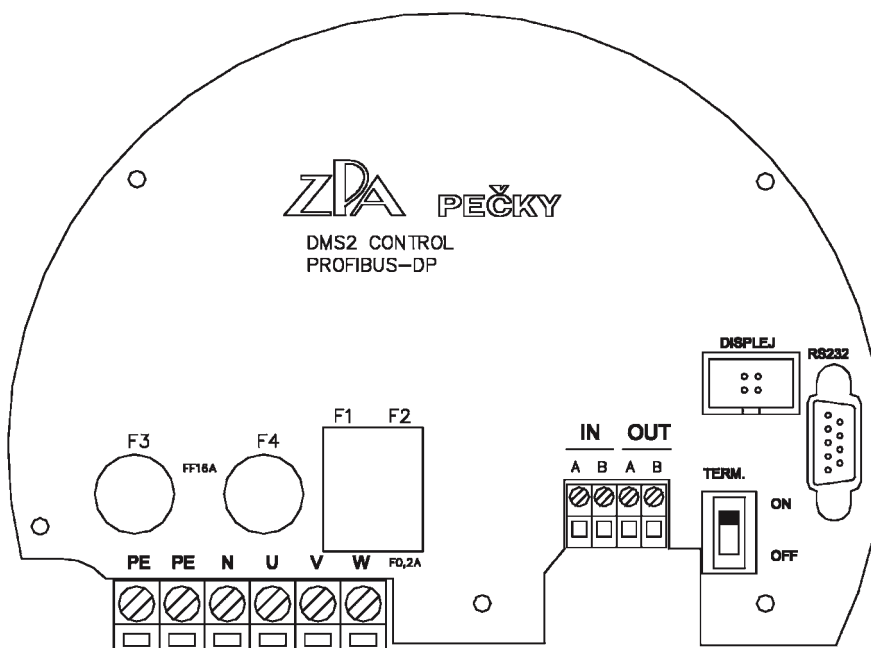
- Для всех регистрируемых ошибок система DMS2 использует счетчики количества появлений данных ошибок во время работы системы.
- Значения счетчиков упрятываются в ЭСППЗУ и сохраняются и при отказе напряжения питания.
- Считывание и стирание информации счетчиков можно осуществлять с помощью программы и персонального компьютера.

ЗУ последних вызванных ошибок

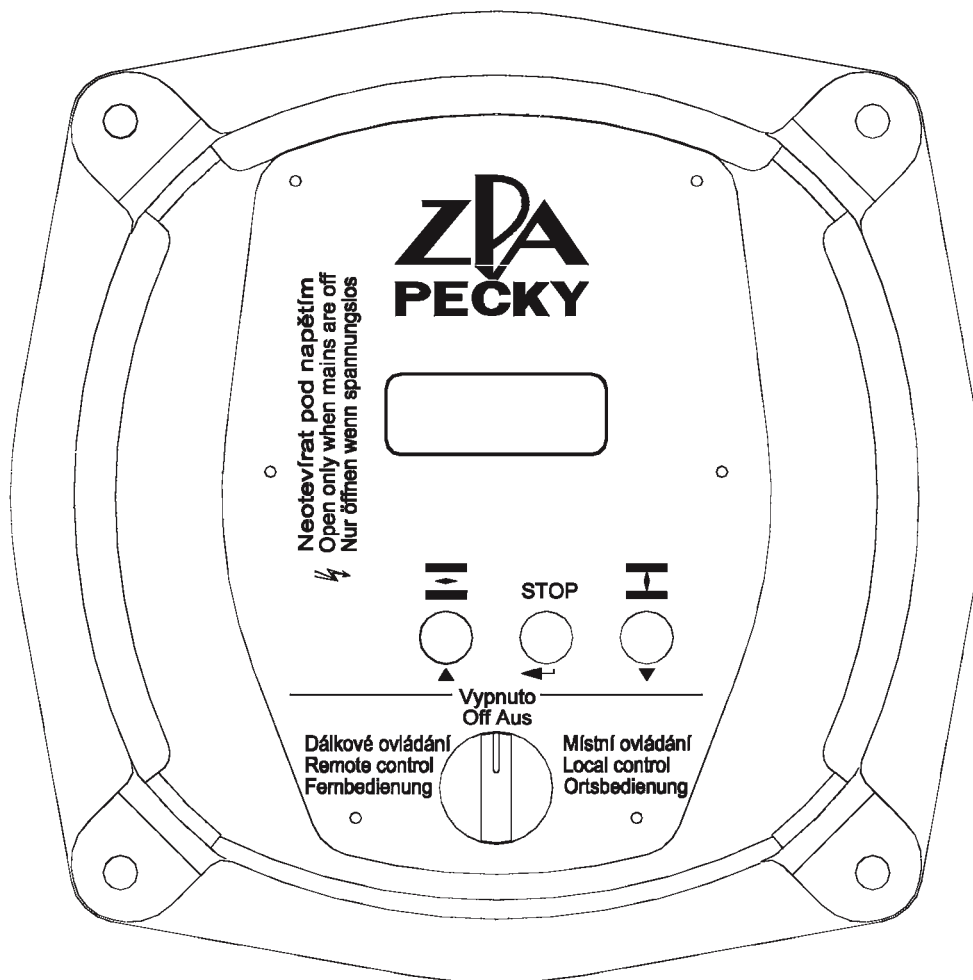
- DMS2 упрятывает три последние вызванные ошибки в ЭСППЗУ.
- Ошибки можно отобразить и стереть с помощью программы персонального компьютера или выключателей местного/дистанционного управления:
 - Отображение и сброс с помощью выключателей местного/дистанционного управления:
 - Отображение – позиция OFF и позиция O или C.
 - Сброс – после выхода из режима отображения ошибок в режим дистанционного управления.



Клеммник DMS2 Analog



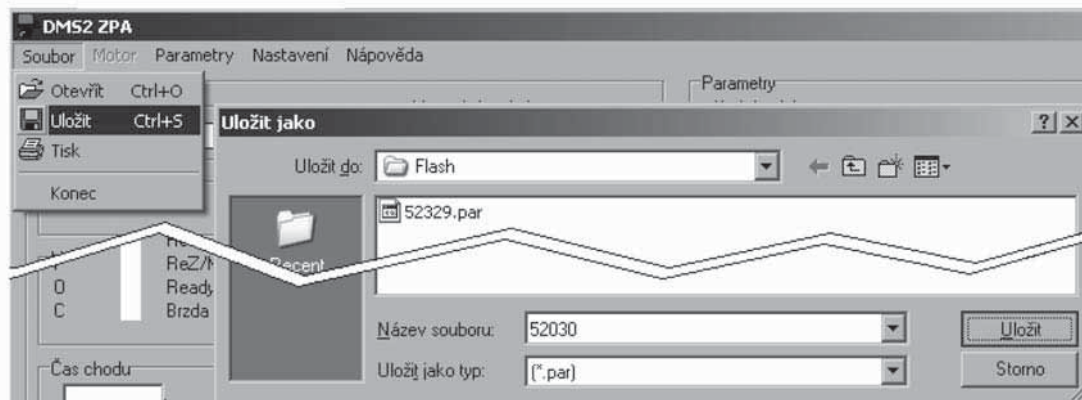
Клеммник DMS2 Profbus



DMS – местное управление и дисплей

Примечание:

Программа установки дает возможность копировать данные из 3У параметров электроники DMS2 и DMS2ED в компьютер в качестве файла с суффиксом ".par" (в примере на рисунке возникнет файл 52 030.par в каталоге файлов Flash). Файл может служить в качестве резерва на случай, если в данном электроприводе понадобится заменить детектор положения и установить его так же, как был установлен заменяемый детектор. Файл можно также направить в качестве приложения к сообщению электронной почты производственной или сервисной фирмам при решении возможных проблем.



Подключение электроники DMS2 Analog в исполнении Control (электроприводы MODAST MTNED, MTRFD)

E-0006

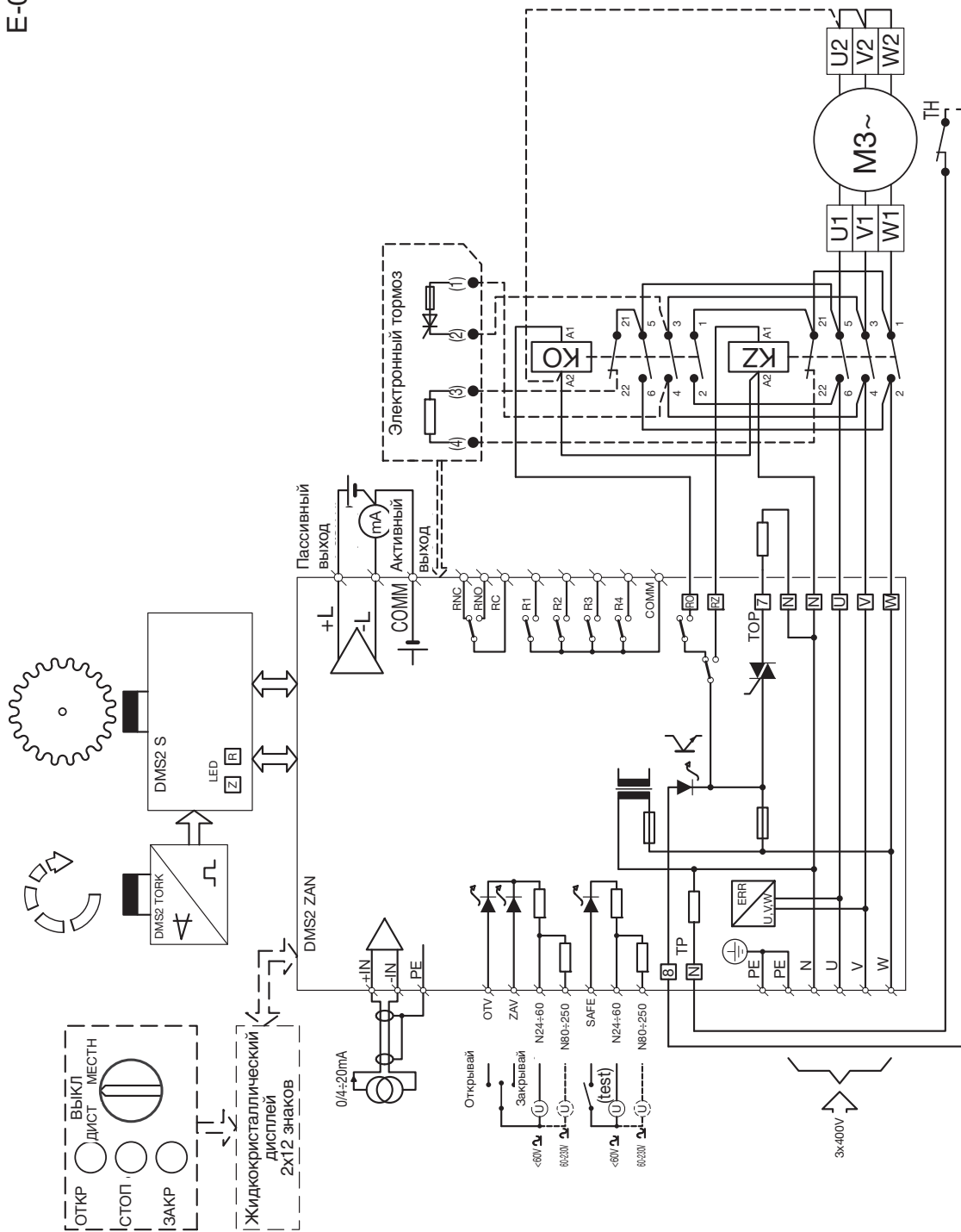


Таблица но. 1 – Электроприводы MODACT MTNED

| Основные технические параметры | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|--|----------------------|-------------------------------|----------|------------------|--------------------------|-------------------|-------------------|------------------|-----------------------|------------------------------|
| Тип | Пределы установки усилия выключения [кН] | Пусковое усилие [кН] | Скорость перемещения [мм/мин] | Ход [мм] | Электродвигатель | | | | Масса исполнения | Типовое обозначение | |
| | | | | | Мощность [Вт] | Число оборотов [об./мин] | I_n (400 В) [А] | $\frac{I_z}{I_n}$ | | Основное 1 2 3 4 5 | Дополнительное 6 7 8 9 10 |
| MTNED 15 | 11,5 - 15 | 17 | 50 | 10 - 100 | 180 | 850 | 0,74 | 2,3 | 33 | 5 2 4 4 2 | x x 0 x NED |
| | | | 80 | | 180 | 850 | 0,74 | 2,3 | | | x x 1 x NED |
| | | | 125 | | 250 | 1350 | 0,77 | 3,0 | | | x x 3 x NED |
| | | | 36 | | 120 | 645 | 0,51 | 2,2 | | | x x 2 x NED |
| | | | 27 | | 120 | 645 | 0,51 | 2,2 | | | x x A x NED |
| MTNED 25 | 15 - 25 | 32,5 | 50 | | 180 | 835 | 0,74 | 2,3 | | | x x 4 x NED |
| | | | 80 | | 180 | 835 | 0,74 | 2,3 | | | x x 5 x NED |
| | | | 125 | | 250 | 1350 | 0,77 | 3,0 | | | x x 6 x NED |
| | | | 36 | | 120 | 645 | 0,51 | 2,2 | | | x x 7 x NED |
| | | | 27 | | 120 | 645 | 0,51 | 2,2 | | | x x 8 x NED |
| MTNED 40 1) | 25 - 40 | 52 | 80 | 20 - 120 | 550 | 910 | 1,6 | 3,4 | 60 | 5 2 4 4 3 | x x 1 x NED |
| | | | 125 | | 550 | 1395 | 1,45 | 3,9 | | | x x 2 x NED |
| MTNED 63 | 40 - 63 | 82 | 80 | | 750 | 915 | 2,1 | 3,7 | | | x x 4 x NED |
| | | | 125 | | 1100 | 1415 | 2,55 | 4,6 | | | 63 |

Примечания
 1. Исполнение с внутренней резьбой в муфте и фланцем (нестандартное) поставляется только в случае типовых н. 52 443.x21xNED и 52 443.x22xNED (тип MTNED 40).

Таблица но. 2 – Электроприводы MODACT MTPED

| Основные технические параметры | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|--|----------------------|-------------------------------|----------|------------------|--------------------------|-------------------|-------------------|------------------|---------------------|-----------------------|
| Тип | Пределы установки усилия выключения [кН] | Пусковое усилие [кН] | Скорость перемещения [мм/мин] | Ход [мм] | Электродвигатель | | | | Масса исполнения | Типовое обозначение | |
| | | | | | Мощность [Вт] | Число оборотов [об./мин] | I_n (400 В) [А] | $\frac{I_z}{I_n}$ | | Алюминий | Основное 1 2 3 4 5 |
| MTPED 15 | 11,5 - 15 | 17 | 50 | 10 - 100 | 180 | 850 | 0,62 | 2,3 | 33 | 5 2 4 4 2 | x x 0 x PED |
| | | | 80 | | 180 | 850 | 0,62 | 2,3 | | | x x 1 x PED |
| | | | 125 | | 250 | 1350 | 0,76 | 3,0 | | | x x 3 x PED |
| | | | 36 | | 120 | 645 | 0,51 | 2,2 | | | x x 2 x PED |
| | | | 27 | | 120 | 645 | 0,51 | 2,2 | | | x x A x PED |
| MTPED 25 | 15 - 25 | 32,5 | 50 | | 180 | 835 | 0,62 | 2,3 | | | x x 4 x PED |
| | | | 80 | | 180 | 835 | 0,62 | 2,3 | | | x x 5 x PED |
| | | | 125 | | 250 | 1350 | 0,76 | 3,0 | | | x x 6 x PED |
| | | | 36 | | 120 | 645 | 0,51 | 2,2 | | | x x 7 x PED |
| | | | 27 | | 120 | 645 | 0,51 | 2,2 | | | x x 8 x PED |
| MTPED 40 1) | 25 - 40 | 52 | 80 | 20 - 120 | 550 | 910 | 1,6 | 3,4 | 60 | 5 2 4 4 3 | x x 1 x PED |
| | | | 125 | | 550 | 1395 | 1,45 | 3,9 | | | x x 2 x PED |
| MTPED 63 | 40 - 63 | 82 | 80 | | 750 | 915 | 2,1 | 3,7 | | | x x 4 x PED |
| | | | 125 | | 1100 | 1415 | 2,55 | 4,6 | | | 63 |

Примечания
 1. Исполнение с внутренней резьбой в муфте и фланцем (нестандартное) поставляется только в случае типовых н. 52 443.x21xPED и 52 443.x22xPED (тип MTPED 40).

Назначение отдельных разрядов типового номера

| | | | | |
|-------------|--|-------------------------|-----------------|---|
| 6-й разряд | присоединение (клеммник, разъем), тип электроники | | Таблица н. 4 | |
| 7-й разряд | присоединительные размеры | для типа 52442 | Таблица н. 3 | |
| | | для типа 52 443 | по рис. 3, 4 | 1 |
| | | | по рис. 5 | 2 |
| 8-й разряд | сила, скорость | | Таблица н. 1, 2 | |
| 9-й разряд | оснащение электроники, Таб. н. 4 (буква на 6-ом разряде) | DMS2 | 0 | |
| | | DMS2 ED | Таблица н. 5 | |
| 10-й разряд | степень защиты | IP 55 (по Таблице н. 1) | N | |
| | | IP 67 (по Таблице н. 2) | P | |

Таблица но. 3 – Присоединительные размеры

– расшифровка дополнительного типового но. 52 442

| Исполнение | Типовой но. | |
|------------|-------------|----------------|
| | основной | дополнительный |
| Aa1I | 52 442 | x0xxx |
| Aa1II | 52 442 | x1xxx |
| Aa1III | 52 442 | x2xxx |
| Aa2I | 52 442 | x3xxx |
| Aa2II | 52 442 | x4xxx |
| Aa2III | 52 442 | x5xxx |
| Ab1I | 52 442 | x6xxx |
| Ab1II | 52 442 | x7xxx |
| Ab1III | 52 442 | x8xxx |
| Ab2I | 52 442 | x9xxx |
| Ab2II | 52 442 | xAxxx |
| Ab2III | 52 442 | xBxxx |

| Исполнение | Типовой но. | |
|------------|-------------|----------------|
| | основной | дополнительный |
| Va1I | 52 442 | xСxxx |
| Va1II | 52 442 | xD1xxx |
| Va1III | 52 442 | xЕxxx |
| Va2I | 52 442 | xFxxx |
| Va2II | 52 442 | xGxxx |
| Va2III | 52 442 | xHxxx |
| Vb1I | 52 442 | xIxxx |
| Vb1II | 52 442 | xJxxx |
| Vb1III | 52 442 | xKxxx |
| Vb2I | 52 442 | xLxxx |
| Vb2II | 52 442 | xMxxx |
| Vb2III | 52 442 | xPxxx |
| Vg2I | 52 442 | xRxxx |

Исполнение III с муфтой М 10х1 поставляется только по договоренности с заводом-изготовителем

| | | | |
|--------------------------|-----|---------------------------|------------|
| Шаг стержней [мм] | A | | 160 мм |
| | B | | 150 мм |
| Положение "закрыто" [мм] | a | a - короткие стержни | 30 мм |
| | b | b - длинные стержни | 74 мм |
| | g | g - длина стержней 130 мм | 130 мм |
| Резьба в муфте | I | | M 20 x 1,5 |
| | II | | M 16 x 1,5 |
| | III | | M 10 x 1 |

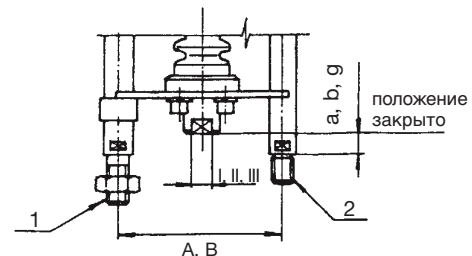


Таблица но. 4 – Варианты исполнения, электрическое подключение, электрическое оснащение

| Электроника | клеммная коробка | коннектор | клеммная коробка, тормоз | коннектор, тормоз |
|---|------------------|-----------|--------------------------|-------------------|
| DMS2 ED (вариант исполнения Электронный пульт или контакторы – см. Таблица но. 5) | E | F | H | K |
| DMS2 ED, бесконтактные выключатели | A | B | C | D |
| DMS2, Profibus, контакторы | P | T | U | Y |
| DMS2, Profibus, бесконтактные выключатели | I | J | L | M |
| DMS2 управление в две- ли три позиции *), контакторы | R | V | W | X |
| DMS2 управление в две- ли три позиции *), бесконтактные выключатели | N | S | X | Z |

*) Настройка электропривода для управления в две или три позиции выполняется на заводе-изготовителе. Если в заказе не будет определено иначе, то настройка электропривода будет выполнена для управления в три позиции (управление сигналом 4 – 20мА).

Таблица но. 5 – Оснащение электроники DMS2 ED

| Оснащение DMS2 ED | Знак на 9-ом месте | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | A | B | C | D | E | F | H | J | K | L | M | N | P | R |
| Местное управление | | x | | x | | x | | x | | x | | x | | x | | x | | x | | x | | x | | x |
| Дисплей | | | x | x | | | x | x | | | x | x | | | x | x | | | x | x | | | x | x |
| Контакторы или бесконтакт. выключатели | | | | | x | x | x | x | | | | | x | x | x | x | | | | | x | x | x | x |
| Аналоговый модуль | передатчик | | | | | | | | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | регулятор | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | x | x | x | x | x | x |

Примечание: Если электропривод оснащен электронной системой DMS2ED в конфигурации Замена электромеханической платы, то электронный тормоз не поставляется.

Примечание:

- Электроприводы с классом защиты IP 55 (MTNED) поставляются без кабельных втулок – втулки поставляются по запросу (резьбы в шкафу зажимов: 3 x M20 x 1,5; 1 x M25 x 1,5).
- Электроприводы с классом защиты IP 67 (MTPED) всегда поставляются с кабельными втулками (1x ø13 – 18 мм, 2x ø10 – 14 мм; 1x ø6 – 12 мм).
- Коннектор Harting всегда оснащен кабельными втулками.

Габаритный эскиз электроприводов
MODACT MTNED, MTPED 15, MTNED, MTPED 25,
 Т. НО. 52 442.ххххNED, 52 442.ххххPED

- с разъемом

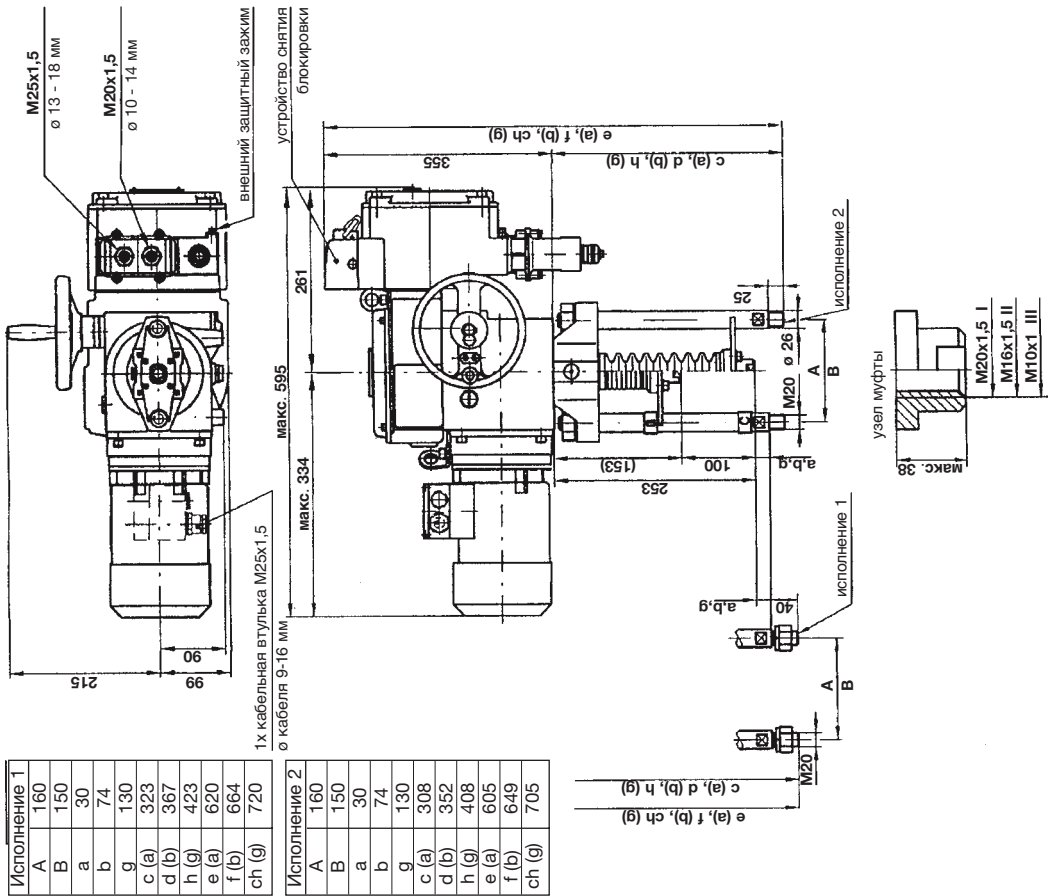


Рис. 1

Габаритный эскиз электроприводов
MODACT MTNED, MTPED 15, MTNED, MTPED 25,
 Т. НО. 52 442.ххххNED, 52 442.ххххPED

- с клеммником

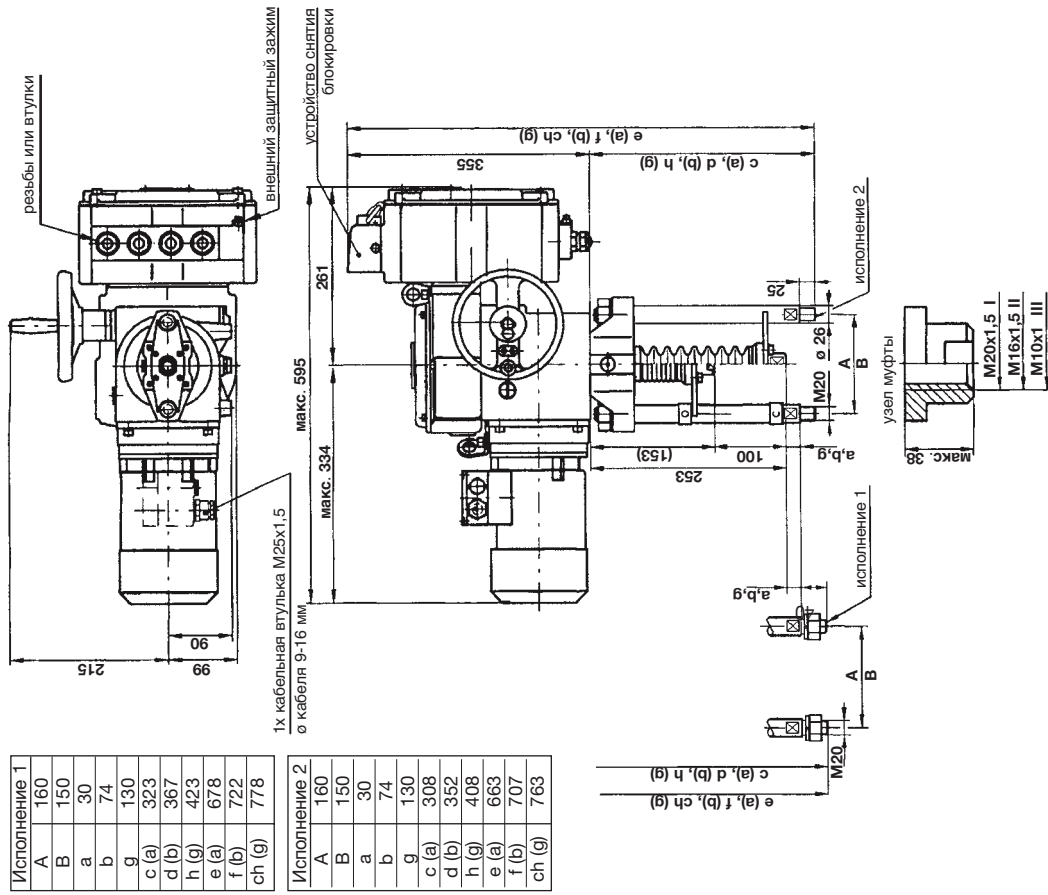


Рис. 2

Габаритный эскиз электроприводов
MODACT MTNED, MTPED 40, MTNED, MTPED 63,
 Т. НО. 52 443.ххххNED, 52 443.ххххPED

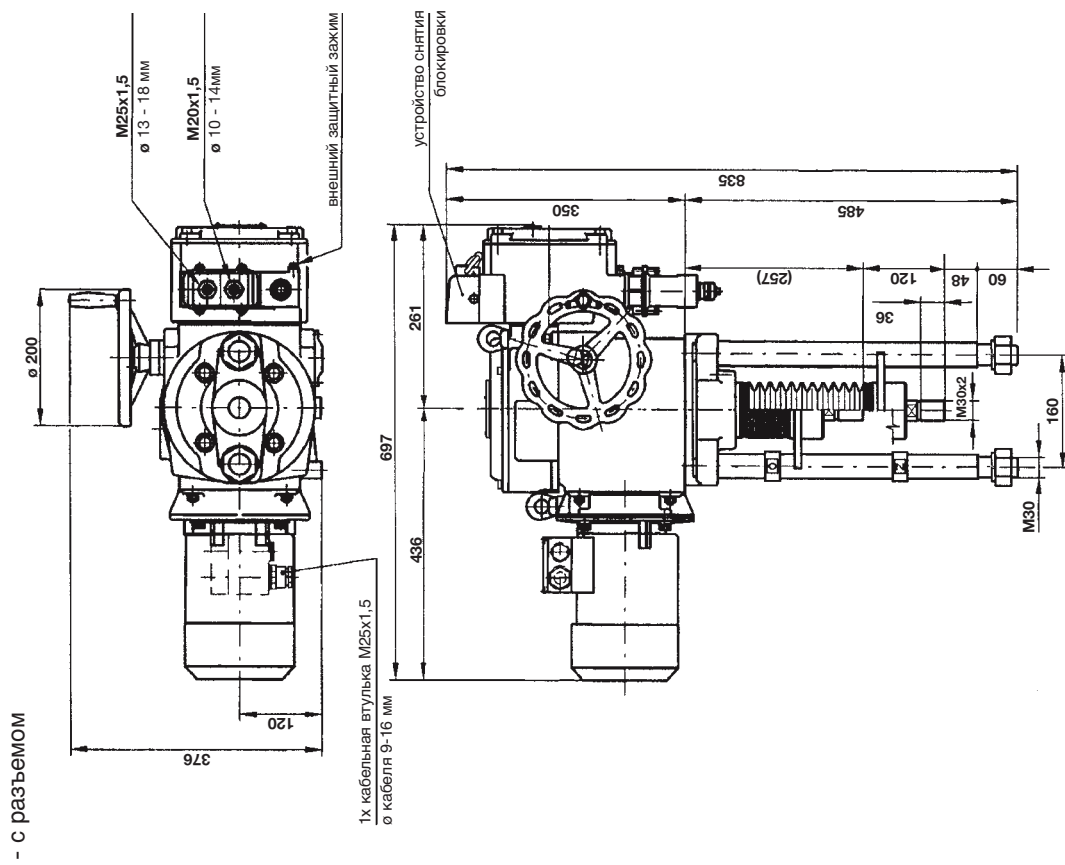


Рис. 3

Габаритный эскиз электроприводов
MODACT MTNED, MTPED 40, MTNED, MTPED 63,
 Т. НО. 52 443.х1ххNED, 52 443.х1ххPED

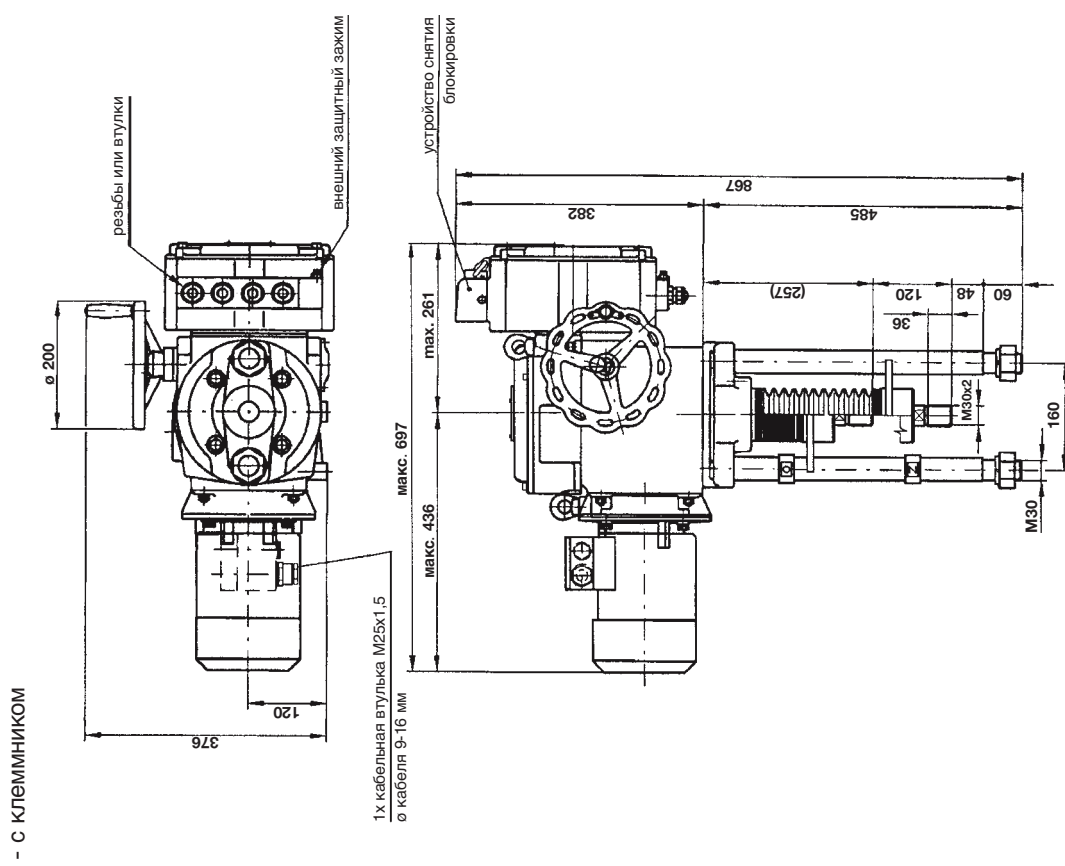


Рис. 4

УПАКОВКА И ХРАНЕНИЕ

Электроприводы при транспортировке отечественным потребителям перевозятся в неупакованном виде. Для транспортировки электроприводов в этом случае используются закрытые средства транспорта или транспортные контейнеры.

При поставках электроприводов иностранным потребителям электроприводы должны быть упакованы. Вид упаковки и ее исполнение должны соответствовать условиям транспортировки и расстоянию до места назначения.

После получения электроприводов, поступивших из завода-изготовителя, их следует проконтролировать, не произошло ли повреждение в процессе транспортировки. Следует проверить, что данные на щитках электропривода соответствуют заказу и сопроводительной документации. Об обнаруженном несоответствии, неисправности и повреждении необходимо немедленно сообщить поставщику.

Если монтаж неупакованного электропривода осуществляется не сразу после его получения, то его следует хранить в беспыльном помещении при температуре в пределах от -25°C до $+50^{\circ}\text{C}$ и при относительной влажности воздуха макс. 80 % в атмосфере без едких газов и паров, защищенном от вредных климатических воздействий.

При сроке хранения более 3 лет необходимо перед пуском электропривода в ход заменить масляное заполнение. Какая-либо манипуляция при температуре ниже -25°C запрещена. Не допускается хранить электроприводы на открытом пространстве или в местах, незащищенных от дождя, снега и обледенения избыточную консервирующую смазку следует устранить перед пуском электропривода в ход. При хранении неупакованных электроприводов в течение более 3 месяцев рекомендуется в коробку клеммника положить пакетик с силикагелем или другим подходящим высушивающим веществом.

ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ УСТРОЙСТВА И ЕГО РАСПОЛОЖЕНИЕ

Перед началом монтажа снова проконтролировать электропривод и убедиться в том, что он во время хранения не был поврежден. Работоспособность электродвигателя проверяется путем его кратковременного пуска при его подключении к сети через выключатель. Достаточно убедиться в том, что электродвигатель начал вращаться и что повернулся выходной вал.

Электроприводы должны быть расположены так, чтобы был обеспечен удобный доступ к маховику ручного управления, коробке клеммника и коробке управления. Также следует снова проверить, отвечает ли расположение положения пункта „Условия работы“. Если местные условия требуют другого способа монтажа, то необходима договоренность с заводом-изготовителем.

МОНТАЖ НА АРМАТУРЕ

Электропривод установить на арматуре так, чтобы можно было выходную тягу электропривода соединить с выходной тягой арматуры. Электропривод соединяется с арматурой. Вращая маховик, проконтролировать правильное соединение электропривода с арматурой. Снять крышку коробки клеммника и произвести электрическое присоединение электропривода по внутренней и внешней схемам.

РЕГУЛИРОВКА ЭЛЕКТРОПРИВОДА В КОМПЛЕКТЕ С АРМАТУРОЙ

После установки электропривода на арматуру и проверки механического соединения, переходим непосредственно к настройке и наладке.

Настройку и наладку должен выполнять исключительно специалист, имеющий требуемую квалификацию. Запрещается выполнение этих работ без надлежащего изучения настоящего руководства по проведению монтажных работ. Наладка выполняется на основе описания в зависимости от модели электроники (DMS2, DMS2 ED) и оснащения (вручную, при помощи программы).

ОБСЛУЖИВАНИЕ И УХОД

Обслуживание прямоходных электроприводов зависит от условий эксплуатации и, как правило, ограничивается передачей импульсов для выполнения отдельных функций. В случае прекращения поставки эл. тока осуществляется установка управляемого органа с помощью маховика. Если электропривод включен в схему автоматики (речь идет не о режиме регулирования), то рекомендуется расположить элементы

ручного дистанционного управления в схеме так, чтобы можно было управлять электроприводом и при отказе автоматики. Обслуживающий персонал следит за тем, чтобы проводился предписанный уход, электропривод был защищен от вредных воздействий окружающей среды и погоды, несоответствующих спецификации в пункте „Условия работы“:

Уход за электроприводом ограничивается только заменой смазочных веществ. Замена масла осуществляется в срок, не превышающий двух лет. Контроль масла следует производить поквартально. Уровень масла должен доходить вплоть до заливного отверстия.

Электропривод заполняется автомобильным трансмиссионным маслом PP 80 или другим маслом одинаковых свойств (вязкость класса 80W по SAE (J 306a).

| Типовой н. | Количество масла л: |
|------------|---------------------|
| 52 442 | 1,3 |
| 52 443 | 2,8 |

Один раз через два года следует слегка смазать зубья передаточных колес блока сигнализации и блока положения, а также механизм передачи датчика положения. Блок моментов смазывать нельзя.

Для смазки используется смазка MOGUL LV 2-3 - речь идет о литиевом смазывающем веществе.

Для повышения стойкости к коррозии смазывающим веществом MOGUL LV 2-3 покрываются все пружины части управления.

Один раз в год следует также смазать линейный механизм 11 (рис.1). В масленку 12 (рис.1) линейного механизма вдавливаются прилб. 50 г смазки MOGUL LV 2-EP. Резьба гайки и шпин-деля также смазываются смазкой MOGUL LV 2-EP, для чего ослабляется верхняя стягивающая лента (или кольцо) защитного чехла от пыли 13 (рис.1). Защитный чехол стягивается и через возникшее отверстие смазывается резьба. Такой способ смазки осуществляется в положении тяги „закрыто“:

НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

Электропривод находится в конечном положении, не вращается и электродвигатель гудит.

Проверить, не оборван ли один фазный провод. Если арматура заклинилась и невозможно ее сдвинуть ни двигателем, ни маховиком, то электропривод следует демонтировать и арматуру механически освободить.

Чистка – капитальный осмотр

Электроприводы следует содержать в чистоте и следить за тем, чтобы они не были засорены грязью и пылью. Чистку следует осуществлять регулярно и часто в зависимости от условий эксплуатации. Время от времени нужно убедиться в том, что все присоединительные и заземляющие клеммы тщательно затянуты, чтобы исключить их нагрев во время работы. Капитальный осмотр электропривода рекомендуется осуществлять один раз через четыре года работы, если в инструкции по ревизии электрооборудования не оговорено другое.

Перечень запасных частей серводвигателей **MODACT MTNED, MTPED** (для 5 лет работы)

| Типовой номер | Наименование | Но чертёжжа или ČSN | Шт. | Назначение |
|------------------------------|--|---------------------|--|--|
| 52 442 | Уплотнительное кольцо 125x3 | PN 02 9281.2 | 1 | Уплотнение между коробкой управления силовой передачи и фланцем с зубчатыми колесами |
| | Уплотнительное кольцо 130x3 | PN 02 9281.2 | 1 | Уплотнение между коробкой управления и корпусом силовой передачи |
| | Уплотнительное кольцо 43x35 | PN 02 9280.2 | 1 | Уплотнение выходного вала в коробке управления |
| | Уплотнительное кольцо 170x3 | PN 02 9281.2 | 1 | Уплотнение крышки коробки управления |
| | Кольцо "гуфери" 40x52x7 | ČSN 02 9401.0 | 1 | Уплотнение выходного вала в коробке управления |
| | Кольцо "гуфери" 40x52x7 | ČSN 02 9401.0 | 2 | Уплотнение выходного вала в коробке силовой передачи |
| | Кольцо "гуфери" 16x28x7 | ČSN 02 9401.0 | 1 | Уплотнение вала маховика |
| 52 443 | Уплотнительное кольцо 160x3 | PN 02 9281.2 | 1 | Уплотнение между коробкой управления силовой передачи и фланцем с зубчатыми колесами |
| | Кольцо "гуфери" 20x32x7 | ČSN 02 9401.0 | 1 | Уплотнение вала маховика |
| | Уплотнительное кольцо 95x85 | PN 02 9280.2 | 1 | Уплотнение вставки с кольцами "гуфери" в коробке силовой передачи |
| | Уплотнительное кольцо 50x2 | PN 02 9281.2 | 1 | Уплотнение кпышки моментной пружины |
| | Кольцо "гуфери" 60x75x8 | ČSN 02 9401.0 | 2 | Уплотнение выходного вала в коробке силовой передачи |
| | Уплотнительное кольцо 190x3 | PN 02 9281.2 | 1 | Уплотнение между коробкой управления и коробке силовой передачи |
| | Кольцо "гуфери" 55x70x8 | ČSN 02 9401.0 | 1 | Уплотнение выходного вала в коробке управления |
| | Уплотнительное кольцо 60x50 | PN 02 9280.2 | 1 | Уплотнение выходного вала в кпышке коробки управления |
| Уплотнительное кольцо 190x3v | PN 02 9281.2 | 1 | Уплотнение крышки коробки управления | |
| 52 442 | Уплотнение 16x22 | 224580840 | 2 | Уплотнение пробки с резьбой (для заливания масла) |
| 52 443 | Уплотнительное кольцо 125x5 | PN 02 9281.2 | 1 | Уплотнение между коробкой управления и коробкой клемника |
| | Уплотнение | 52442 - 224591870 | 1 | Уплотнение между электродвигателем и фланцем с зубчатыми колесами |
| | Микровыключатель CHERRY D - 433 - B8LD | | 1 | Выключатель сигнализации SZ |
| | Микровыключатель CHERRY D - 433 - B8LD | | 1 | Выключатель сигнализации SO |
| | Микровыключатель CHERRY D - 433 - B8LD | | 1 | Выключатель положения PZ |
| | Микровыключатель CHERRY D - 433 - B8LD | | 1 | Выключатель положения PO |
| | Микровыключатель SAIA XGK 12-88-J21 | | 1 | Моментный выключатель MZ |
| | Микровыключатель SAIA XGK 12-88-J21 | | 1 | Моментный выключатель MO |
| | Уплотнительное кольцо 180x3 | PN 02 9281.2 | 1 | Уплотнение крышки коробки клемников |
| Уплотнительное кольцо 32x2 | PN 02 9281.2 | 1 | Уплотнение визира местного указателя положения | |
| Визир | 4 - 62847 | 1 | Крышка местного указателя положения | |
| Уплотнительное кольцо 10x6 | PN 02 9280.2 | 2 | Уплотнение вала выключения моментов | |

| Электроприводы, оснащенные электроникой DMS ED | | | |
|---|---------------------------|-----------------------|---|
| Наименование детали | Обозначение детали | Складская поз. | Примечание |
| Плата источника питания | DMS2.ED.Z | 39620000 | |
| Детектор положения многооборотный | DMS2.ED.S | 39620001 | |
| Детектор момента | DMS2.TORK | 39620003 | общий для DMS2.ED и DMS2 |
| Аналоговый модуль | DMS.ED.CPT | 39620004 | обратный сигнал 4–20 мА и программно блокированный регулятор |
| Дисплей | DMS2.ED.D | 39620005 | |
| Электронный тормоз | BR2 | 39610124 | только для варианта с регчлятопом и электродвигателем мощностью до 550 Вт |
| кабель детектор–момент | K.TORK | 39620007 | |
| каб. детектор–плата источника питания | K.ZED1 | 39620008 | |
| кабель детектор–аналоговый модуль | K.AED1 | 39620010 | |
| Электроприводы, оснащенные электроникой DMS2 | | | |
| Плата источника питания аналоговая | DMS2.ZAN | 39620014 | только для аналогового варианта |
| Плата источника питания Profibus | DMS2.ZPR | 39620015 | только для варианта с шиной Profibus |
| Детектор положения многооборотный | DMS2.S | 39620016 | |
| Детектор момента | DMS2.TORK | 39620003 | общий для DMS2.ED и DMS2 |
| Дисплей | DMS2.DP | 39620018 | |
| Плата блока местного управления | DMS2.H1 | 39620019 | |
| Электронный тормоз | ZP3.BR | 39610034 | Только для варианта с электродвигателем мощностью до 550 Вт |
| Кабель детектор–момент | K.TORK | 39620007 | |
| Каб. детектор–плата источника питания | K.ZDR1 | 39620021 | |
| Кабел. дет.– плата ист. питания аналоговая | K.ZDRA1 | 39620022 | |
| Каб. плата источника питания – дисплей | K.D1 | 39620023 | |

На заводе "ЗПА Печки, а. о." можно для электроприводов заказать установочную программу (она описана в настоящей инструкции по монтажу), которая дает возможность устанавливать и контролировать параметры электронной части электроприводов с помощью компьютера.

Электроника подключается к последовательному порту компьютера с помощью кабеля (он продается, например, под названием "кабель удлинительный – мышь 9F–9M").

Если компьютер не оснащен последовательным портом, то можно заказать преобразователь USB-RS 232, складской № 39620058.



Разработка, производство, продажа и техобслуживание электроприводов и распределительных устройств, обработка листов высшего качества (оборудование TRUMPF), порошковый покрасочный цех

ПЕРЕЧЕНЬ ВЫПУСКАЕМЫХ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ

KP MINI, KP MIDI

Электроприводы вращения однооборотные (до 30 Нм)

MODACT MOK, MOKED, MOKP Ex

Электроприводы вращения однооборотные для шаровых вентилях и клапанов

MODACT MOKA

Электроприводы вращения однооборотные,
для работы в обслуживаемых помещениях в АЭС

MODACT MONJ, MON, MOP, MONED, MONEDJ, MOPED

Электроприводы вращения многооборотные

MODACT MO EEx, MOED EEx

Электроприводы вращения многооборотные взрывобезопасные

MODACT MOA

Электроприводы вращения многооборотные,
для работы в обслуживаемых помещениях в АЭС

MODACT MOA OC

Электроприводы вращения многооборотные для работы под оболочкой АЭС

MODACT MPR Variant

Электроприводы вращения рычажные с переменной скоростью перестановки

MODACT MPS Konstant, MPSED

Электроприводы вращения рычажные с постоянной скоростью перестановки

MODACT MTN, MTP, MTNED, MTPED

Электроприводы прямоходные линейные с постоянной скоростью перестановки

Поставка комплектов: электропривод + арматура (или редуктор MASTERGEAR)

