

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ  
И ИНСТРУКЦИЯ  
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**Электроприводы прямоходные  
(линейные)**

**MODACT MTNED, MTRPD**

**Типовые номера 52 442, 52 443**

# СЕРТИФИКАТ **TÜV NORD**

## Системы менеджмента в соответствии с EN ISO 9001 : 2008

В соответствии с процедурами TÜV NORD 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 №: 624 362/300

Действителен до: 2012-09-24  
Дата первичной сертификации: 1995-03-01

Сертификационный орган  
в TÜV NORD CERT GmbH

г. Прага, 2009-09-25

Процесс сертификации проведён в соответствии с процедурами аудиторирования и сертификации TÜV NORD CERT и подлежит регулярным надзорным аудитам.

TÜV NORD CERT GmbH

Langemarckstrasse 20

45141 Essen

[www.tuev-nord-cert.com](http://www.tuev-nord-cert.com)



TGA-ZM-07-06-00

## 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 солнечных 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  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ , 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 припл. 1 мм.

### Примечания:

*Под понятием пространства под навесом подразумевается такое пространство, в котором исключено падение атмосферных осадков под углом  $60^{\circ}$  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 воздействию температуры окружающей среды в пределах от  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$  с относительной влажностью от 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  $\leq 2000$  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/м<sup>2</sup> 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  $\leq 700$  Вт/м<sup>2</sup>
- 13) AP3 – сейсмические воздействия средние, ускорение  $> 300$  Гал  $\leq 600$  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.

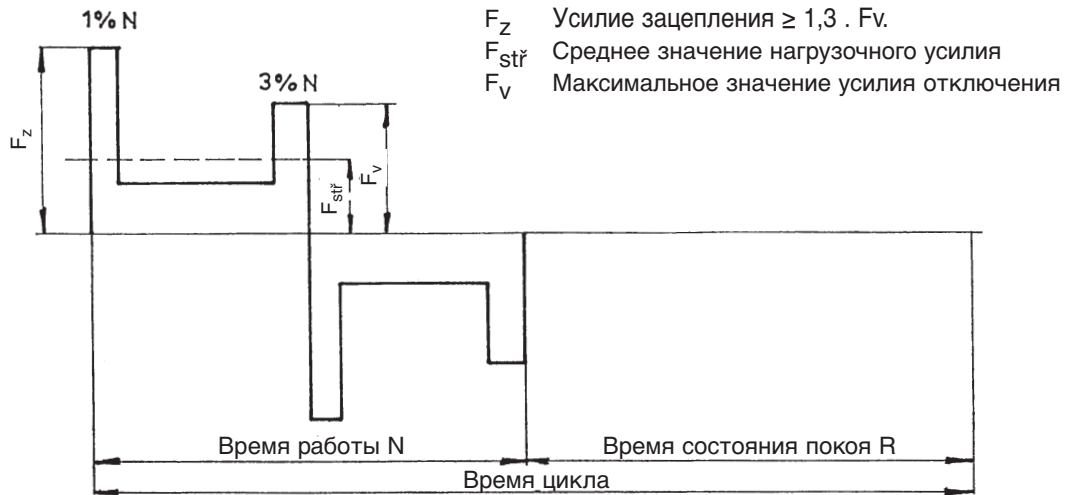
## РЕЖИМ РАБОТЫ

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  $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$  составляет

10 минут и среднее значение усилия нагрузки должно быть не более 60 % от значения максимального усилия выключения  $F_v$ .

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 °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 Таблице 1.

### 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 электроприводов MODACT® MTNED, MTPED любое.

## Усилие выключения

Усилие выключения устанавливается на заводе–изготовителе по требованию заказчика в пределах, указанных в Таблице 1. 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 мм<sup>2</sup> или двух проводников одинакового сечения до 1 мм<sup>2</sup>.

## Разъем

По желанию заказчика можно электроприводы MODACT MTNED, MTPED оснастить кабельным штепсельным разъемом, который дает возможность присоединения цепей управления. Фирма ZPA Pečky, a. s. также поставляет встречную часть разъема для кабеля. Для соединения кабеля с этой встречной деталью нужны специальные обжимные щипцы (поставляет фирма HARTING, под номером заказа 0999 000 0021; e-mail: info@contex.cz).

## 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

## Динамический тормоз

Тормоз является принадлежностью электроприводов, поставляемой по заказу, которая оснащена электроникой DMS2, DMS2 ED Control. После размыкания выключателя (контактора или SSR) в электродвигателе на время нескольких десятых секунды образуется динамический тормозной момент. В состоянии покоя электропривода никакого тормозного момента нет. Тормоз сильно сокращает время выбега электропривода, благодаря чему повышается точность регулирования. Используемые тормоза BR2 являются управляемыми, причем блок управления выдает импульс для их срабатывания. В зависимости от мощности электродвигателя и от типа элементов включения выбирается соответствующий вариант тормоза.

При мощности до 550 Вт: **BR2 550** (замыкание контакторами)

**BR2BK 550** (замыкание SSR)

При мощности 2,2 кВт с внешним

тормозным сопротивлением: **BR 2,2** (замыкание контакторами)

**BR2BK 2,2** (замыкание SSR)

При требовании торможения с повышенной мощностью следует 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  $\pm 12\%$  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 A, ст. 1.3 (с внутренней резьбой) или исполнение B, 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 дифференциальной передачи, расположенное в несущей коробке электропривода (силовая передача). Коронное колесо планетарного 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.

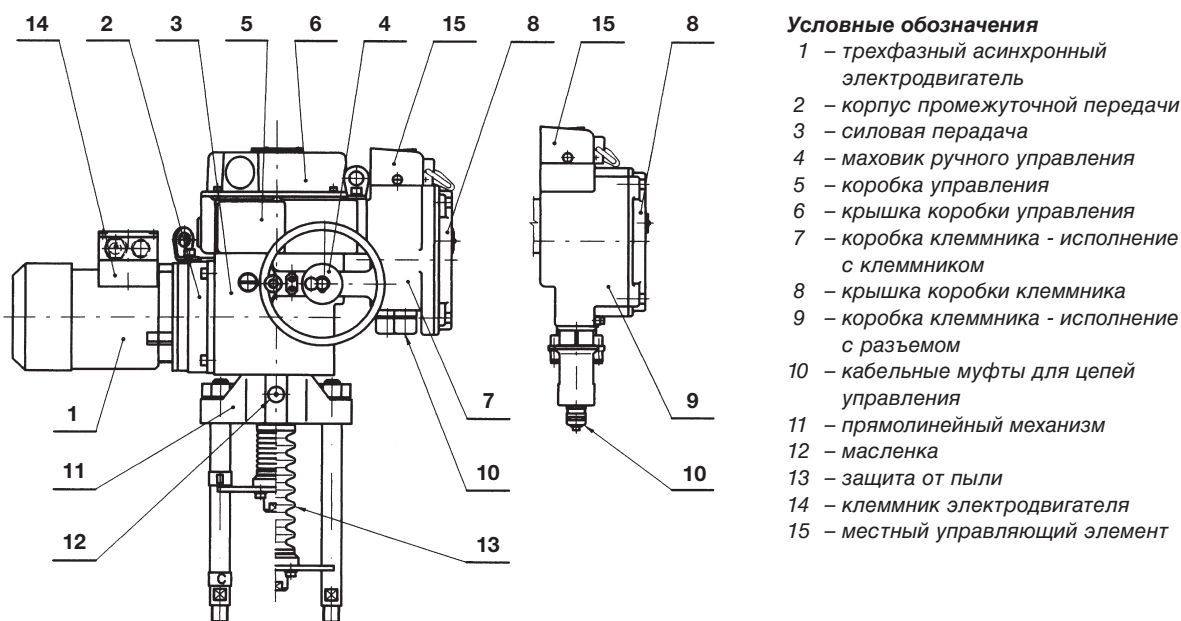


Рис.1 - Расположение частей электропривода

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.

## 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:

Снятие положения	бесконтактное магнитное
Снятие момента	бесконтактное магнитное
Рабочий ход	по Таблице 1
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	<b>положение открыто</b> (переключает и при ошибках)	<b>электродвигатель открывай</b>
MZ	<b>момент закрыто</b> (переключает и при ошибках)	<b>электродвигатель закрывай</b>
PO	<b>положение открыто</b>	<b>Момент открыто</b> (переключает и при ошибках) +по выбору выключение в положении открыто (параметр Выключение)
PZ	<b>положение закрыто</b>	<b>Момент закрыто</b> (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 <b>3/SZ</b> <b>как правило сигнализирует положение закрыто</b>, можно переключить в режим любой предлагаемой сигнализации</p> <p>Реле <b>4/SO</b> <b>как правило сигнализирует положение открыто</b>, можно переключить в режим любой предлагаемой сигнализации</p>	<p>Реле <b>READY</b> <b>Как правило сигнализирует ошибки+предупреждение+отсутствие дистанционного</b> управления можно переключить в режим любой предлагаемой сигнализации</p>
<p><b>Relé 3 / SZ Relé 4 / SO</b></p> <p>vyprnuto poloha O poloha Z moment O moment Z moment a poloha O moment a poloha Z otevřání zavírání pohyb poloha poloha negovaná ovládání-místní ovládání-dálkové ovládání-vypnuto moment O nebo Z pohyb-blikač</p>	<p><b>Реле 3 / SZ Реле 4 / SO</b></p> <p>выключено позиция «O» позиция «Z» момент «O» момент «Z» момент и позиция «O» момент и позиция «Z» открывание закрывание движение позиция позиция отрицательная управление - местное управление - дистанционное управление - отключено момент O или Z движение - блинкер</p>
<p><b>Relé Ready</b></p> <p>vyprnuto varování chyby varování nebo chyby chyby nebo není dálkové chyby nebo var. nebo není dál. moment O nebo Z</p>	<p><b>Реле Ready</b></p> <p>выключено предупреждение ошибки предупреждение или ошибки ошибки или не является дистанционным ошибки или предупреждение или не является дистанционным момент O или Z</p>



## Программа установки

Программа установки является общей для связи как с электроникой DMS2 ED. Потребительский вариант – свободно распространяемый.

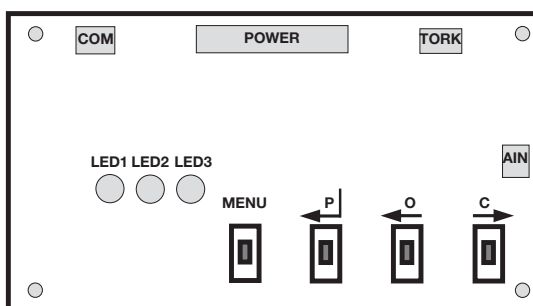
**Примечание:** В окне "Параметры" программы установки в колонке "Доступ" словом "НЕТ" обозначены параметры, которые не могут быть изменены потребителем (возможность изменения этих параметров заблокирована).

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 упрячет 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 LED 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

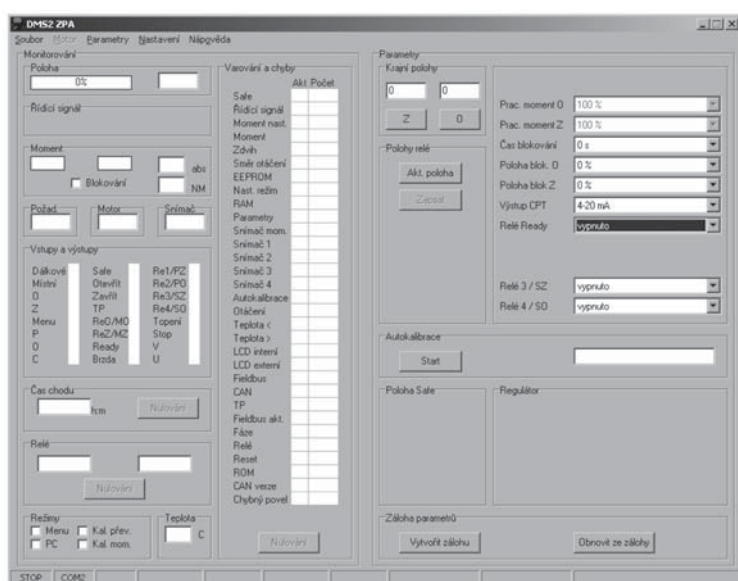
Путем кратковременного нажатия на кнопку **P** выбирается значение

- 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

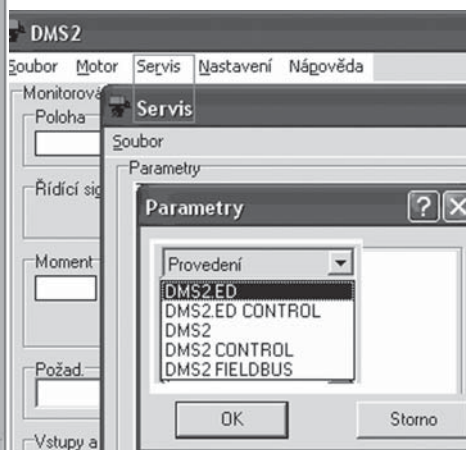
и путем длительного нажатия на кнопку **P** параметр записывается в ЗУ.

## 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 мА	20 – 4 мА	0 – 20 мА	20 – 0 мА
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 мА	20 – 4 мА		
Функция READY	Объединенная ошибка			

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

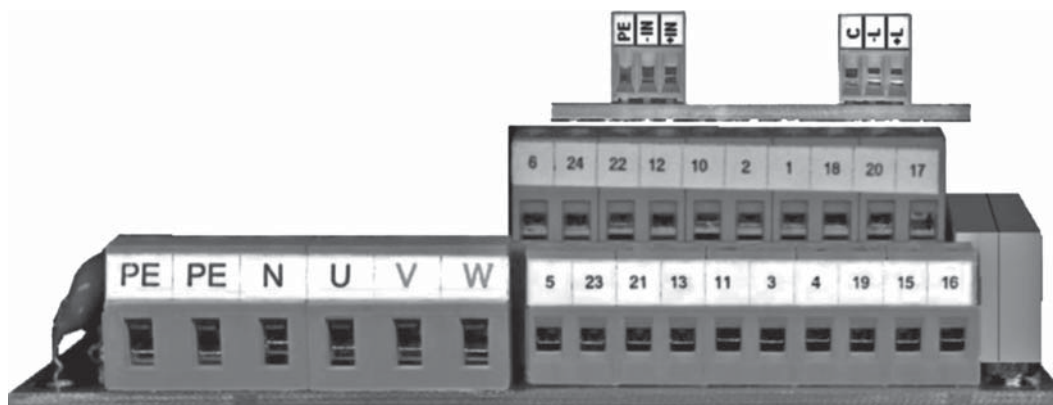
## АВТОДИАГНОСТИКА

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.

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

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



**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).

## Перечень предупреждений и ошибок

№	Наименование	предуп. <sup>1</sup>	ошибки <sup>1</sup>	Описание
1	Safe *	X		Активирован вход Safe
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.)
23	LCD внутренний*	X		Дисплей LCD внутренний не поддерживает связь или он не включен в параметр конфигурации CAN
24	LCD внешний*	X		Дисплей LCD внешний не поддерживает связь или он не включен в параметр конфигурации CAN
25	Fieldbus *	X		Модуль промышленной шины не поддерживает связь или он не включен в параметр конфигурации CAN
26	CAN *	X		Ошибка шины CAN (короткое замыкание, обрыв, связь поддерживает только детектор)
27	Fieldbus активность*	X		Неактивная связь на промышленной шине
28	Фаза*		X	Обратная последовательность фаз или отсутствие одной фазы
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
32	Вариант CAN*	X		Детектор, дисплей LCD или модуль Fieldbus имеют несовместимый вариант программного обеспечения
33	Ошибочная команда*		X	Одновременно выданы команды Открывать и Закрывать
34	Ошибочная	-	-	Автокалибровка неправильно измерила инерционность инерционность (только для автокалибровки)
35	Ошибочный выбег	-	-	Автокалибровка неправильно измерила выбег (только для автокалибровки)
41	Неправильное положение		X	Электропривод находится в положении 25% за пределом рабочего хода

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

\* Справедливо только для DMS2.

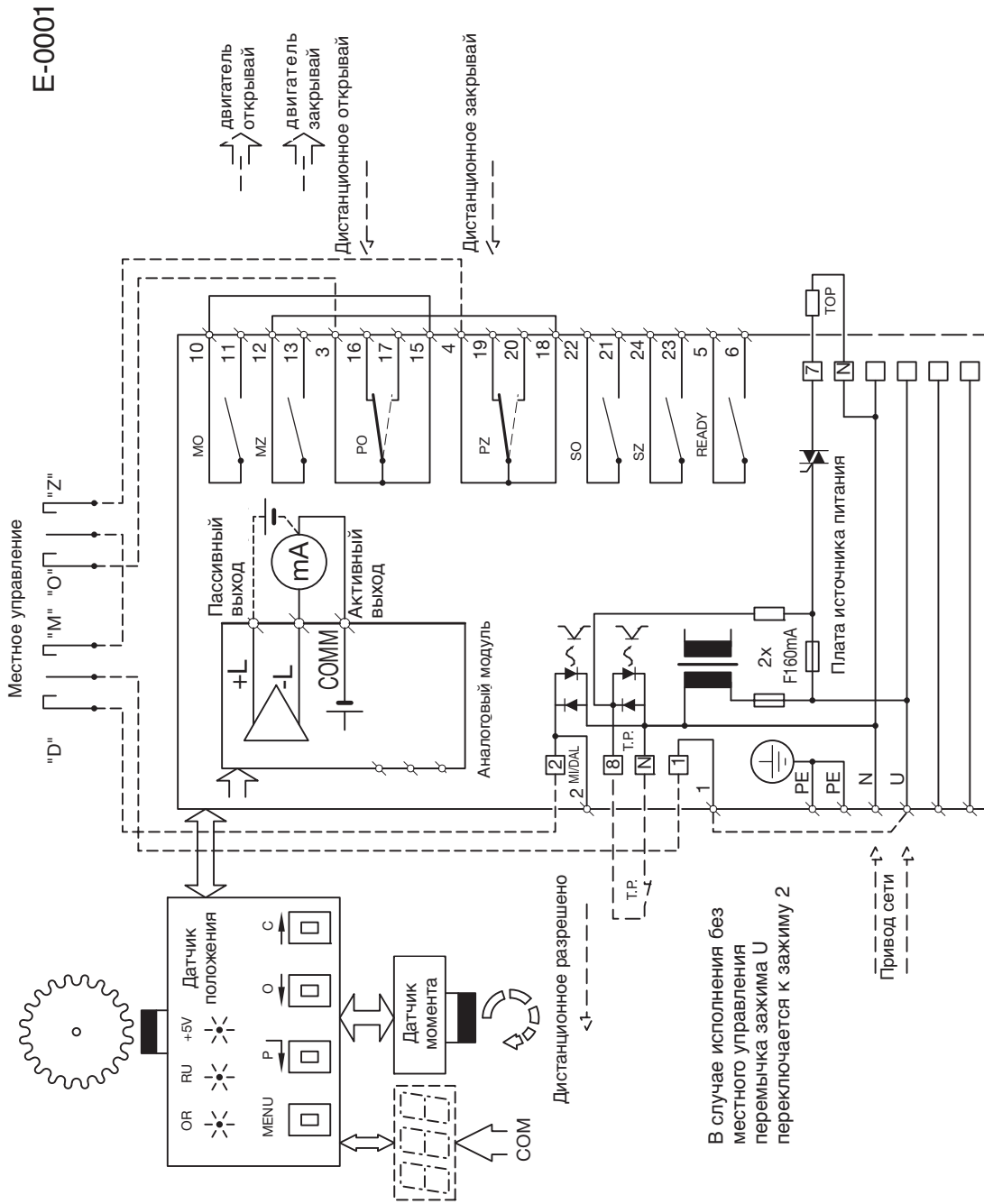
### ЗУ количества вызванных ошибок

- Система DMS2ED для всех регистрируемых предуп. и ошибок использует счетчики появления 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 предостережений и ошибок

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

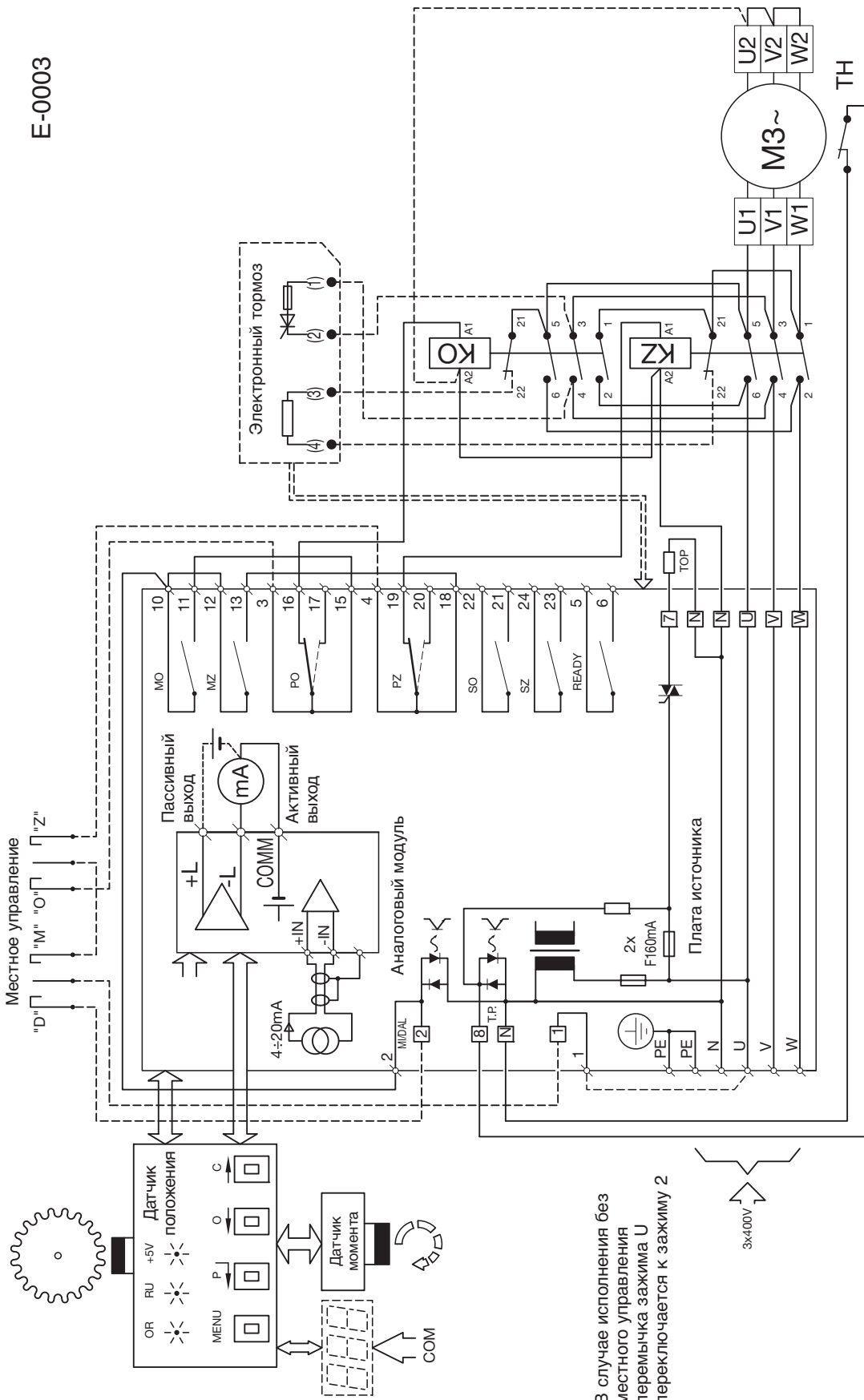
# Подключение электроники DMS2 ED в исполнении Замена электромеханической платы (электроприводы MODACT MTNED, MTPED)



**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 электроники DMS2 ED в исполнении Control (электроприводы MODAST MTNED, MTRPD)



E-0003

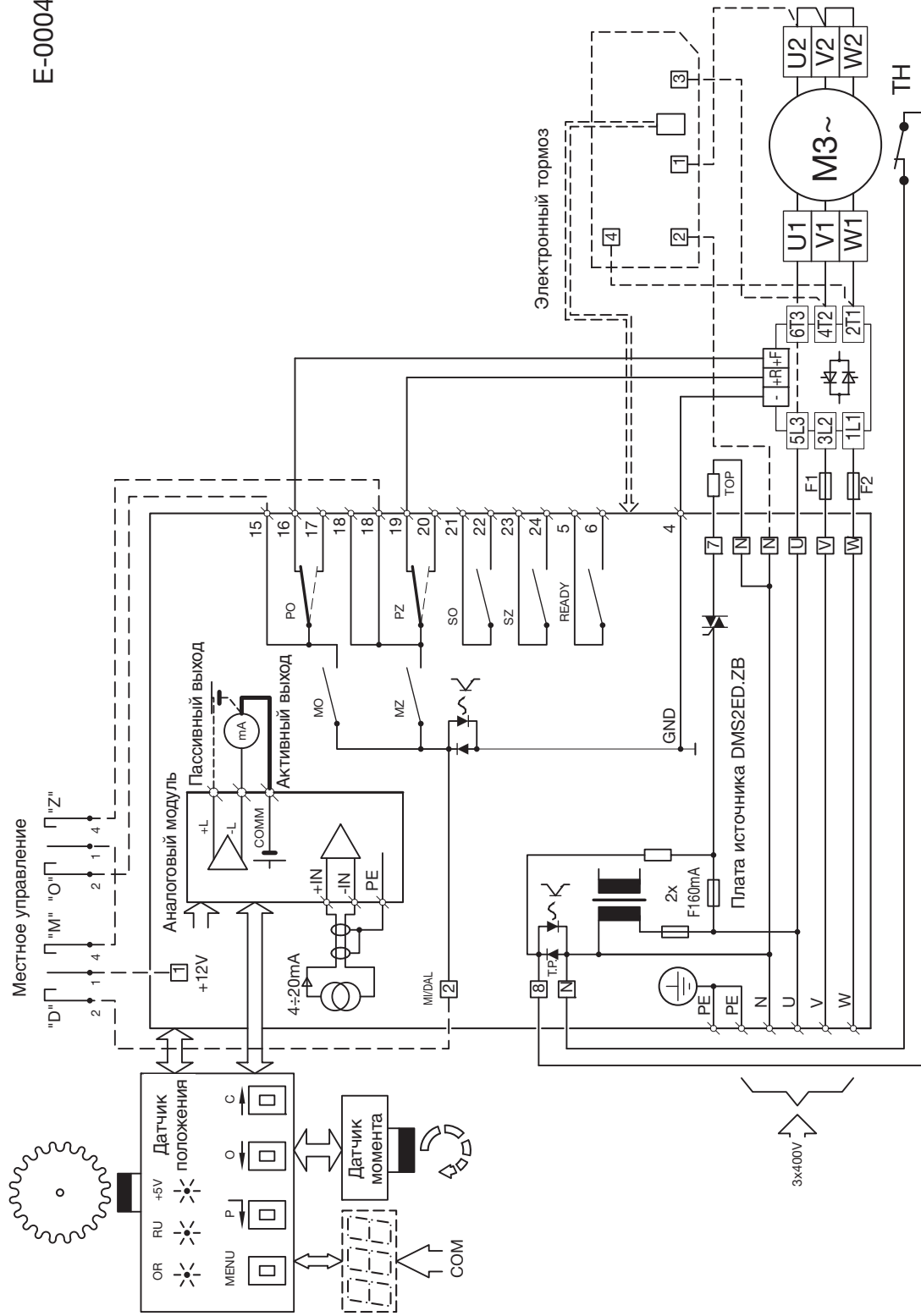
В случае исполнения без местного управления перемычка зажима U переключается к зажиму 2

**Примечание:** Контакты реле MO, MZ, SO, SZ показаны в состоянии, когда выключено питание. Контакты PO и PZ 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

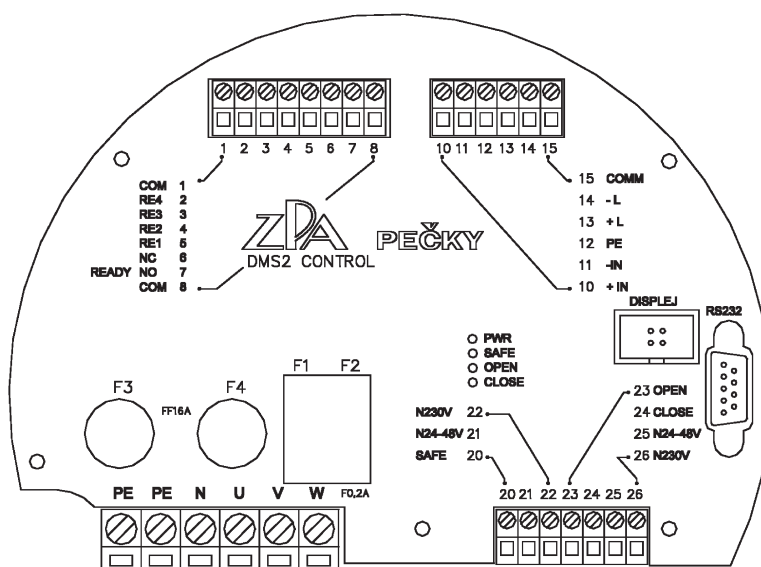
Таблица Перечень предупреждений и ошибок является такой же, как и в случае электроники DMS2 ED (стр. 13).

## ЗУ количества вызванных ошибок

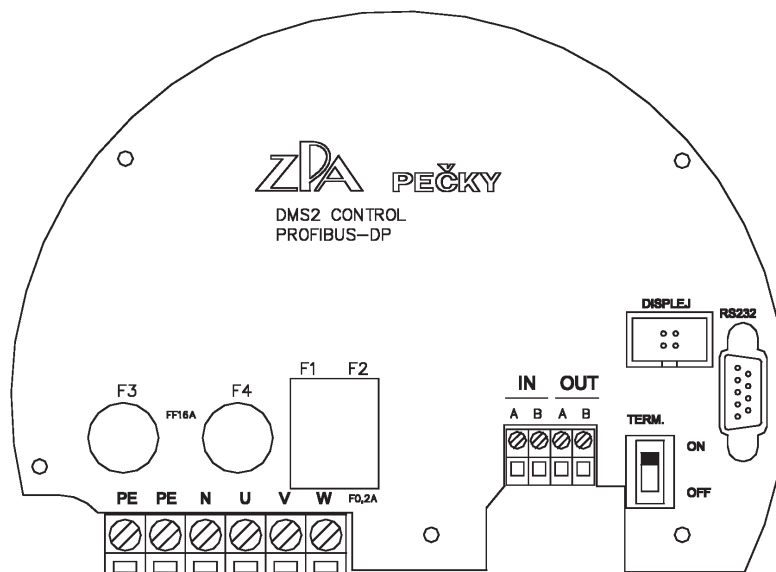
- Для всех регистрируемых ошибок система DMS2 использует счетчики количества появлений данных ошибок во время работы системы.
- Значения счетчиков упрятываются в ЭСППЗУ и сохраняются и при отказе напряжения питания.
- Считывание и стирание информации счетчиков можно осуществлять с помощью программы и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

## ЗУ последних вызванных ошибок

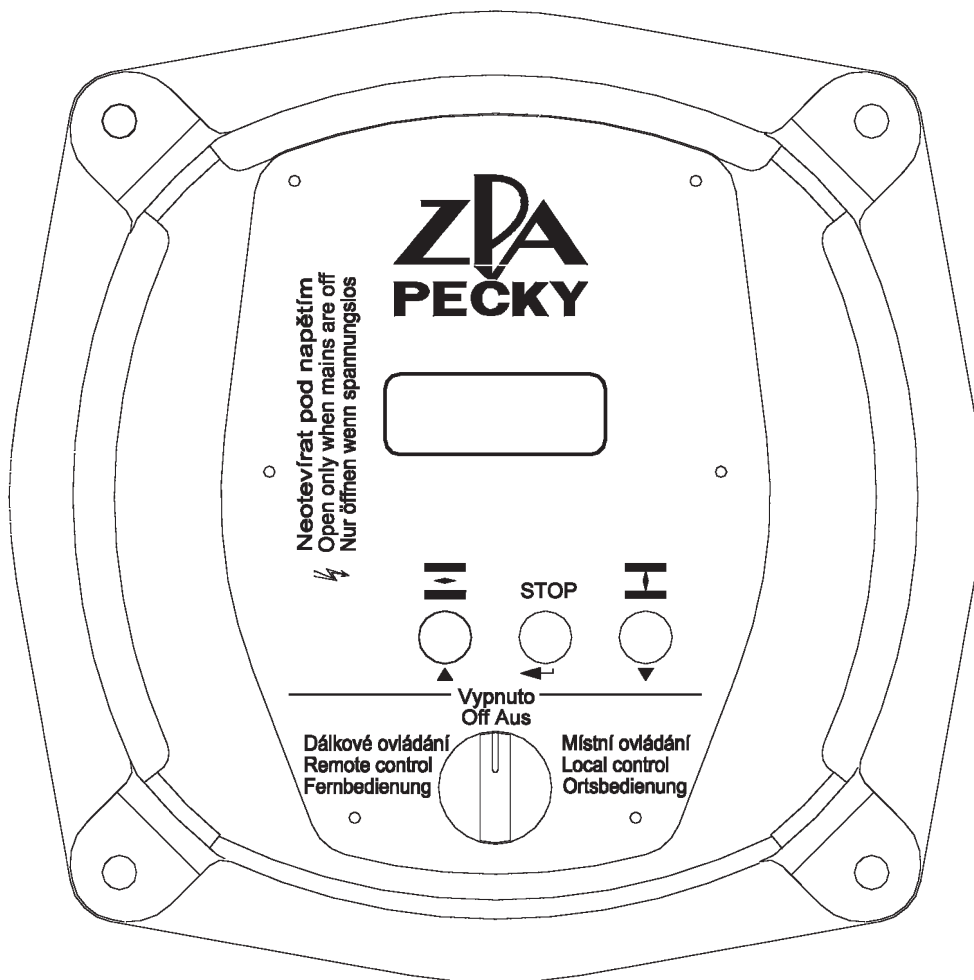
- DMS2 упрятывает три последние вызванные ошибки в ЭСППЗУ
- Ошибки можно отобразить и стереть с помощью программы персонального компьютера или выключателей местного/дистанционного управления:
  - Отображение и сброс с помощью выключателей местного/дистанционного управления:
  - Отображение – позиция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



Клемник DMS2 Analog



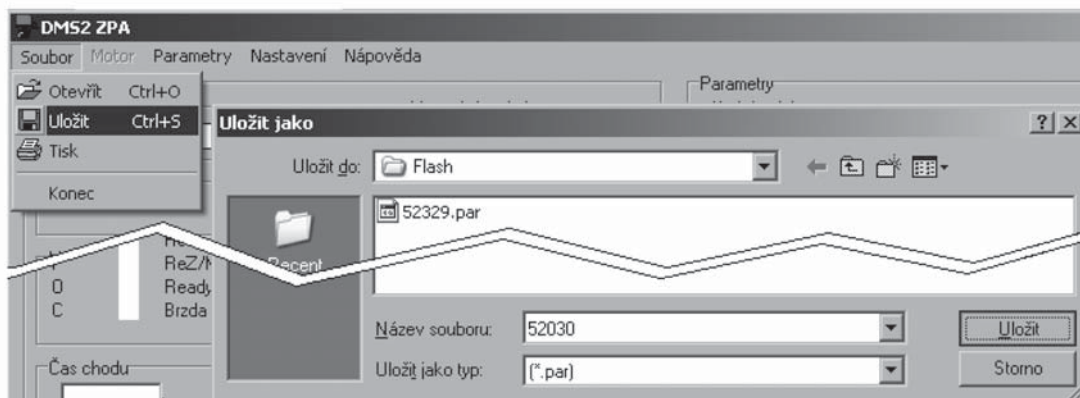
Клемник DMS2 Profibus



**DMS – местное управление и дисплей**

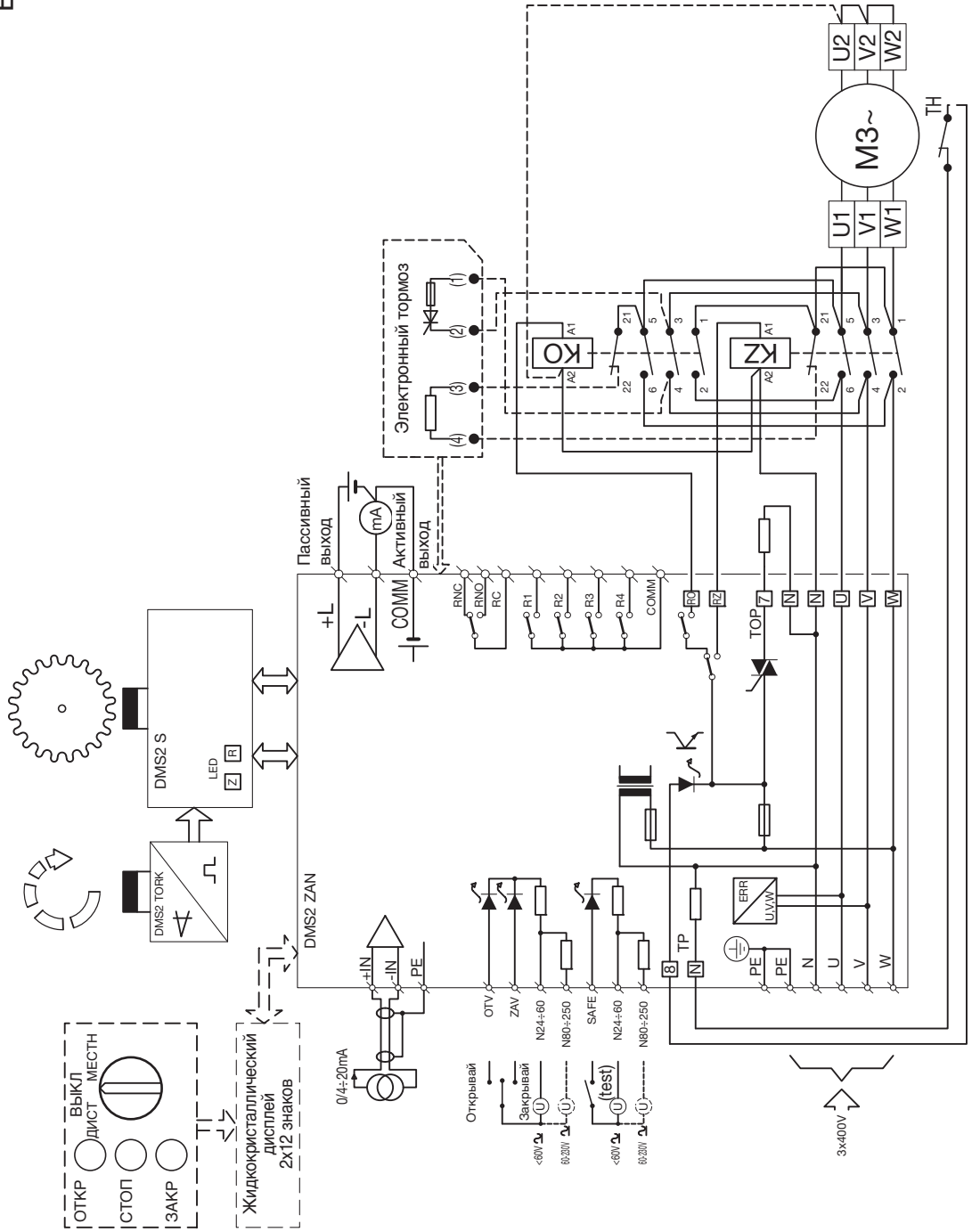
**Примечание:**

Программа установки дает возможность копировать данные из ЗУ 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.



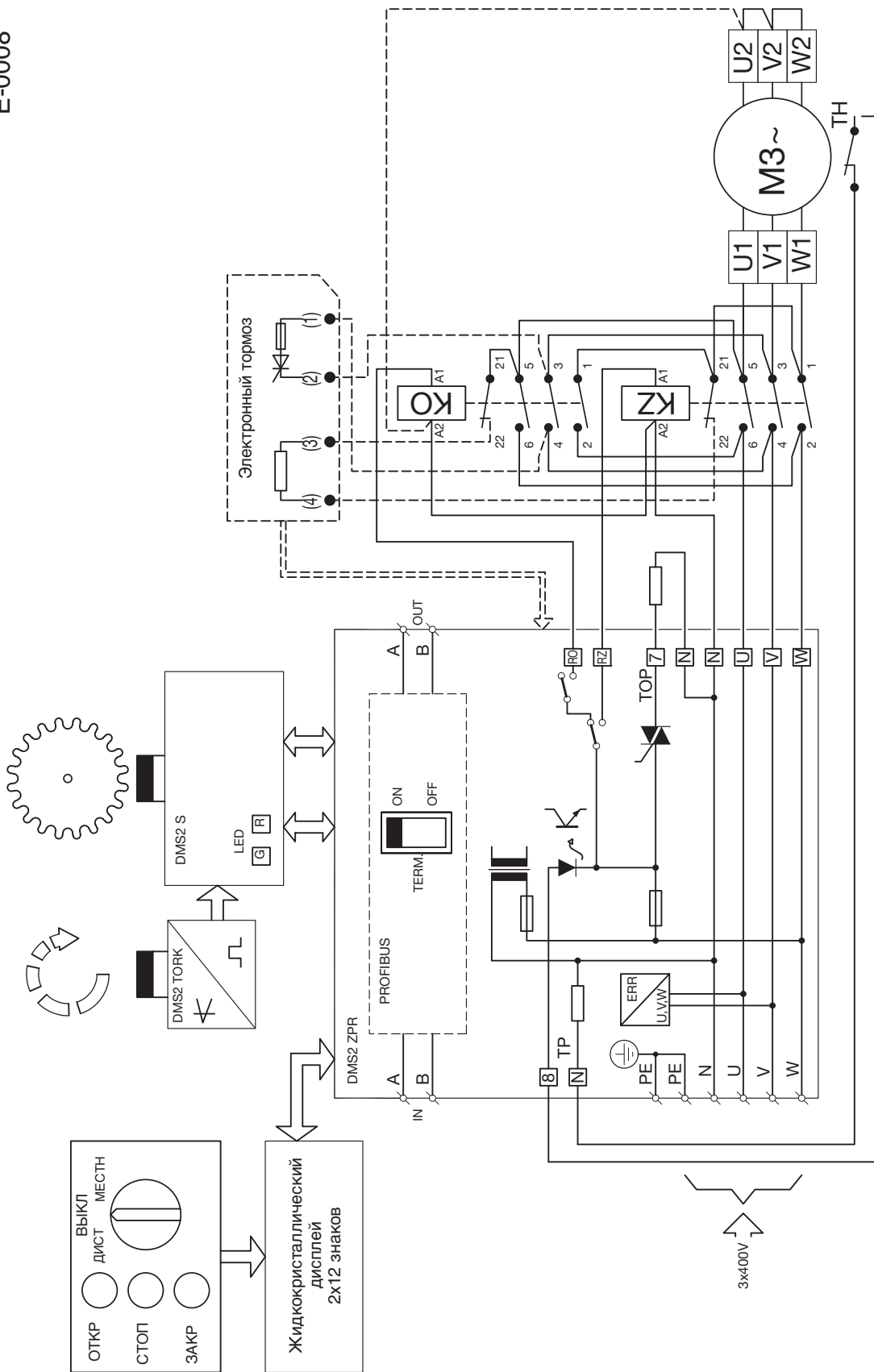
# Подключение электроники DMS2 Analog в исполнении Control (электроприводы MODAST MTNED, MTRPD)

E-0006



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

E-0008



**Таблица но. 1 – Электроприводы MODACT MTNED, MTPED**  
– Основные технические параметры

Основные технические параметры												
Тип	Пределы установки усилия выключения [кН]	Пусковое усилие [кН]	Скорость перемещения [мм/мин]	Ход [мм]	Электродвигатель					Масса исполнения	Типовое обозначение	
					Тип	Мощность [Вт]	Число оборотов [об./мин]	$I_n$ (400 В) [А]	$\frac{I_z}{I_n}$		Основное	Дополнительное
											12 345	6 7 8 9 10
MTNED 15 MTPED 15	11,5 - 15	17	50	10 - 100	1xx7070-6AA	180	850	0,74	2,3	33	5 2 4 4 2	x x 0 x x ED
			80		1xx7070-6AA	180	850	0,74	2,3			x x 1 x x ED
			125		1xx 7070-4AB	250	1350	0,77	3,0			x x 3 x x ED
			36		1xx7073-8AB	120	645	0,51	2,2			x x 2 x x ED
			27		1xx7073-8AB	120	645	0,51	2,2			x x A x x ED
MTNED 25 MTPED 25	15 - 25	32,5	50		1xx7070-6AA	180	835	0,74	2,3			x x 4 x x ED
			80		1xx7070-6AA	180	835	0,74	2,3			x x 5 x x ED
			125		1xx7070-4AB	250	1350	0,77	3,0			x x 6 x x ED
			36		1xx7073-8AB	120	645	0,51	2,2			x x 7 x x ED
			27		1xx7073-8AB	120	645	0,51	2,2			x x 8 x x ED
MTNED 40 MTPED 40 1)	25 - 40	52	80	20 - 120	1xx7083-6AA	550	910	1,6	3,4	60	5 2 4 4 3	x x 1 x x ED
			125		1xx7080-4AA	550	1395	1,45	3,9			x x 2 x x ED
MTNED 63 MTPED 63	40 - 63	82	80		1xx7090-6AA	750	915	2,1	3,7			x x 4 x x ED
			125		1xx7090-4AA	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, MTPED 40).

**Назначение отдельных разрядов типового номера**

6-й разряд	присоединение (клеммник, разъем), тип электроники		Таблица но. 3	
7-й разряд	присоединительные размеры	для типа 52 442	Таблица но. 2	
		для типа 52 443	по рис. 3, 4	1
			по рис. 5	2
8-й разряд	сила, скорость		Таблица но. 1	
9-й разряд	оснащение электроникой	DMS2	0	
		DMS2 ED	Таблица но. 4	
10-й разряд	степень защиты	IP 55	NED	
		IP 67	PED	

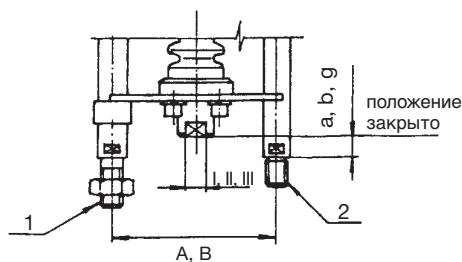
**Таблица но. 2 – Присоединительные размеры – назначение 7ого разряда тип. но. 52 442.xxxxxED**

Исполнение	Типовой но.		Исполнение	Типовой но.	
	основной	дополнительный		основной	дополнительный
Aa1I	52 442	x0xxx	Va1I	52 442	xСxxx
Aa1II	52 442	x1xxx	Va1II	52 442	xD1xxx
Aa1III	52 442	x2xxx	Va1III	52 442	xЕxxx
Aa2I	52 442	x3xxx	Va2I	52 442	xFxxx
Aa2II	52 442	x4xxx	Va2II	52 442	xGxxx
Aa2III	52 442	x5xxx	Va2III	52 442	xHxxx
Ab1I	52 442	x6xxx	Vb1I	52 442	xIxxx
Ab1II	52 442	x7xxx	Vb1II	52 442	xJxxx
Ab1III	52 442	x8xxx	Vb1III	52 442	xKxxx
Ab2I	52 442	x9xxx	Vb2I	52 442	xLxxx
Ab2II	52 442	xАxxx	Vb2II	52 442	xМxxx
Ab2III	52 442	xВxxx	Vb2III	52 442	xРxxx
			Vg2I	52 442	xRxxx

Исполнение III с муфтой М 10х1 поставляется только по договоренности с заводомизготовителем



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 no. 3 – Варианты исполнения, электрическое подключение, электрическое оснащение – назначение бого разряда тип. но.**

Электроника	клеммная коробка	коннектор	клеммная коробка, тормоз	коннектор, тормоз
DMS2 ED (вариант исполнения Электронная плата или контакторы – см. Таблицу no. 4)	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	1
DMS2 управление в две- ли три позиции *), бесконтактные выключатели	N	S	2	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 – 20 мА).

**Таблица no. 4 – Оснащение электроники DMS2 ED – назначение 9ого разряда тип. но.**

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	V	W	
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	x
	регулятор																x	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.



Габаритный эскиз электроприводов  
**MODACT MTNED, MTRPD 40, MTNED, MTRPD 63,**  
 ТИП. НО. 52 443.x1xxNED, 52 443.x1xxPED

— с разъемом

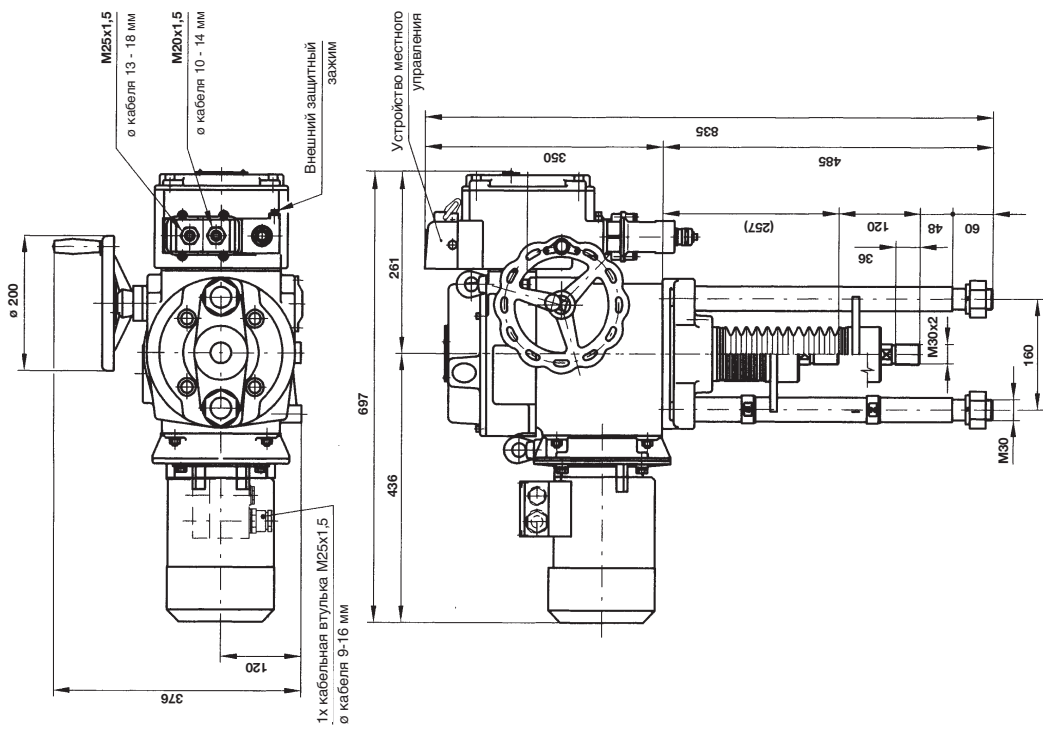


Рис. 3

Габаритный эскиз электроприводов  
**MODACT MTNED, MTRPD 40, MTNED, MTRPD 63,**  
 ТИП. НО. 52 443.x1xxNED, 52 443.x1xxPED

— с клеммником

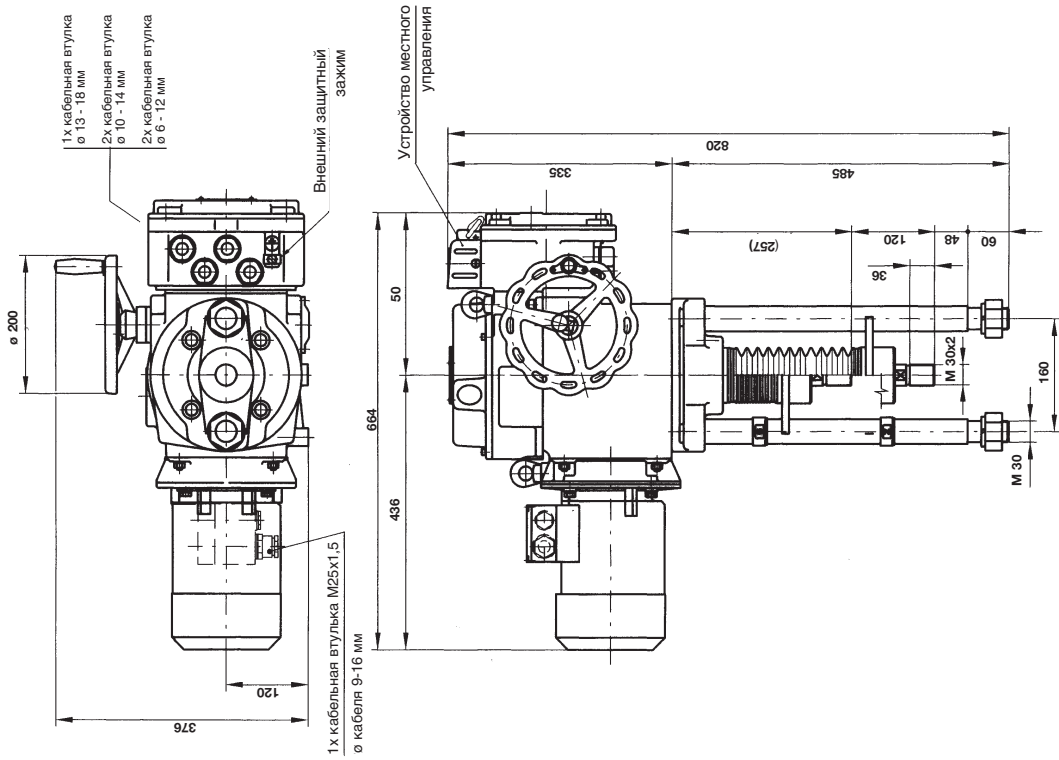


Рис. 4

Габаритный эскиз электроприводов **MODACT MTNED 40, MTPED 40**  
 тип. но. 52 443.x2xxNED, 52 443.x2xxPED  
 Исполнение с фланцем - нестандартное

— с клеммником

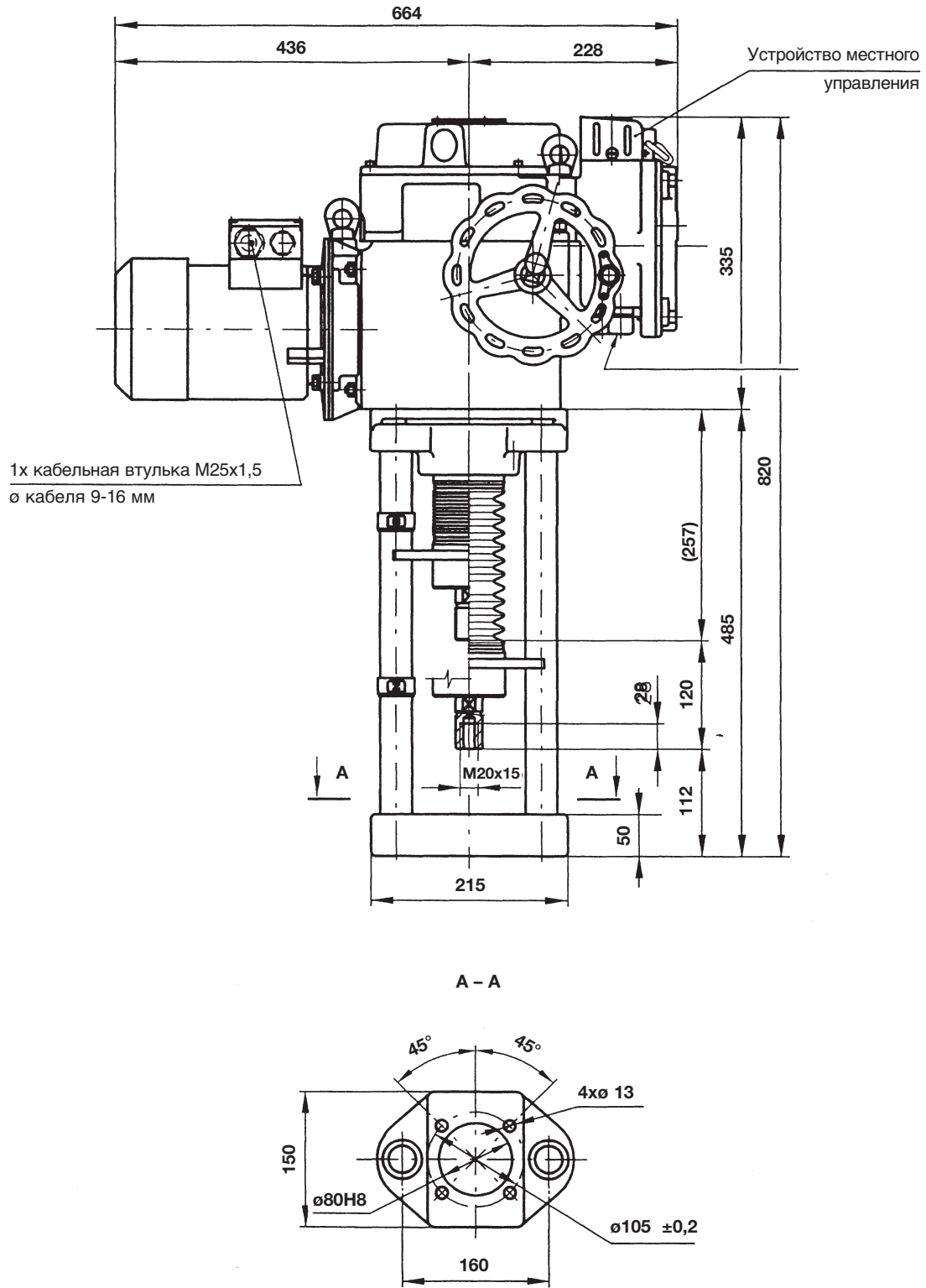


Рис. 5

## 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  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$  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. Какаялибо манипуляция при температуре ниже  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$  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“.

Для смазки электроприводов используются пластические консистентные смазочные вещества, трансмиссионное масло РР 80.

Типы смазок и их количество приведены в таблице.

Смазка завода-изготовителя, имеющаяся в электроприводе, рассчитана на весь его срок службы.

В процессе эксплуатации электропривода менять смазку и контролировать ее количество не требуется.

Электроприводы с пластической смазкой обозначены щитком *”Смазывается пластической смазкой”*, который установлен на шкафу силовой передачи со стороны ручного маховика.

Типоразмер электропривода	Количество смазки, кг	Тип смазки климатическом исполнении и температуре		
		T1 (-25 – +70 °C)	U1 (-40 – +55 °C)	UCHL1 (-50 – +55 °C)
52 442	0,30	ЦИАТИМ – 201 GOST 6267-74 ЦИАТИМ – 221 GOST 9433-80		
52 443	0,50			

Один раз в год следует также смазать линейный механизм 11 (рис.1). В масленку 12 (рис.1) линейного механизма вдавливаются прикл. 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	№ чертёжа 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 кышки 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 кышке 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	

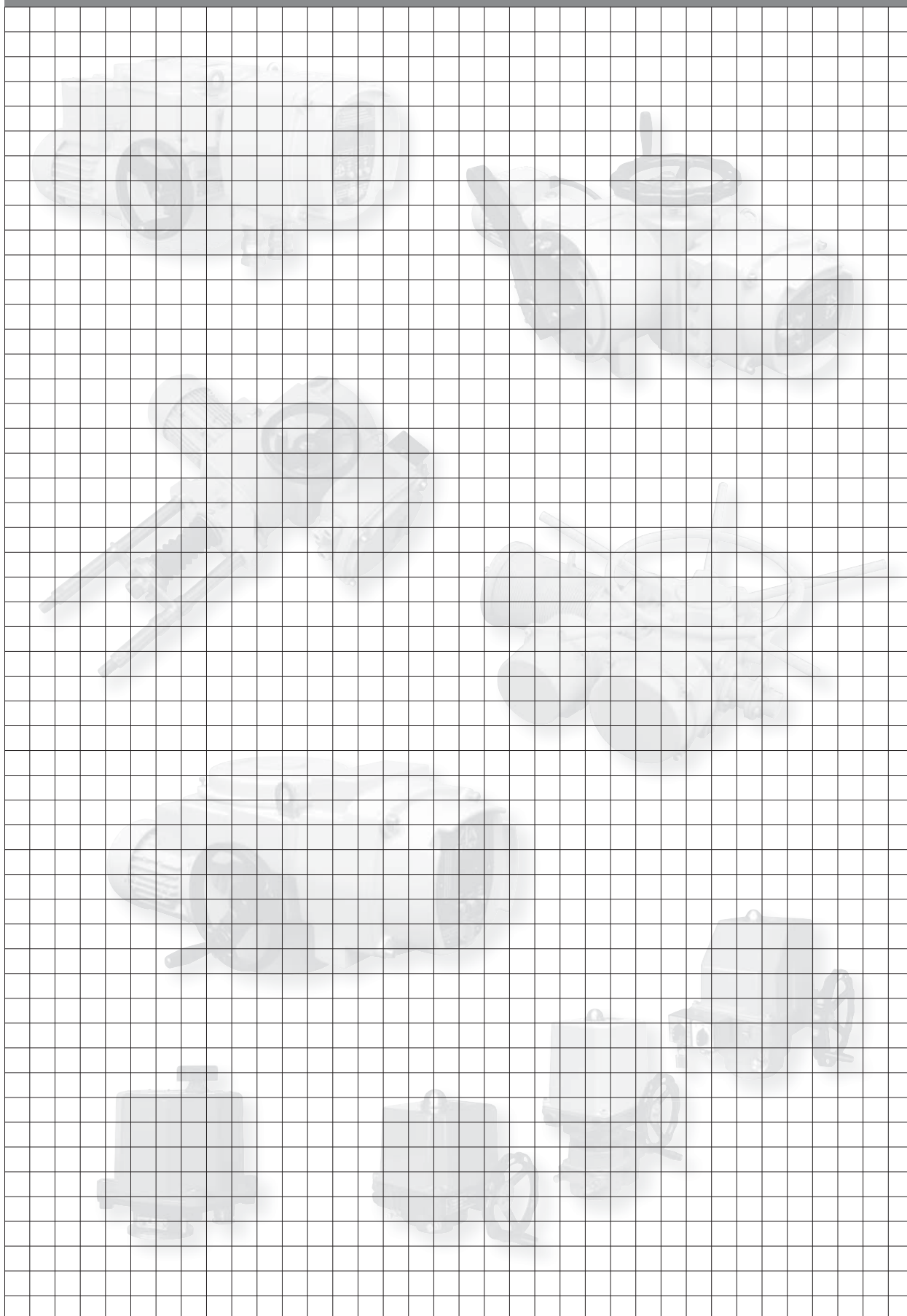
<b>Электроприводы, оснащенные электроникой DMS2 ED</b>			
<b>Наименование детали</b>	<b>Обозначение детали</b>	<b>Складская поз.</b>	<b>Примечание</b>
Плата источника питания	DMS2.ED.Z	39620000	
Детектор положения многооборотный	DMS2.ED.S	39620001	
Детектор момента	DMS2.TORK	39620003	общий для DMS2.ED и DMS2
Аналоговый модуль	DMS.ED.CPT	39620004	обратный сигнал 4 – 20 мА и программно блокированный регулятор
Дисплей	DMS2.ED.D	39620005	
<b>Электроприводы, оснащенные электроникой DMS2</b>			
Плата источника питания аналоговая	DMS2.ZAN	39620014	только для аналогового варианта
Плата источника питания Profibus	DMS2.ZPR	39620015	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	
<b>Динамические тормоза (для электроприводы с электроникой DMS2 ED и DMS2)</b>			
Тормоз	BR2 550	2339610124	
Тормоз	BR2 BK 550	2339610128	
Тормоз	BR 2,2	2339610142	
Тормоз	BR BK 2,2	2339610141	
Тормозное сопротивление	TR342 68R	2337110355	

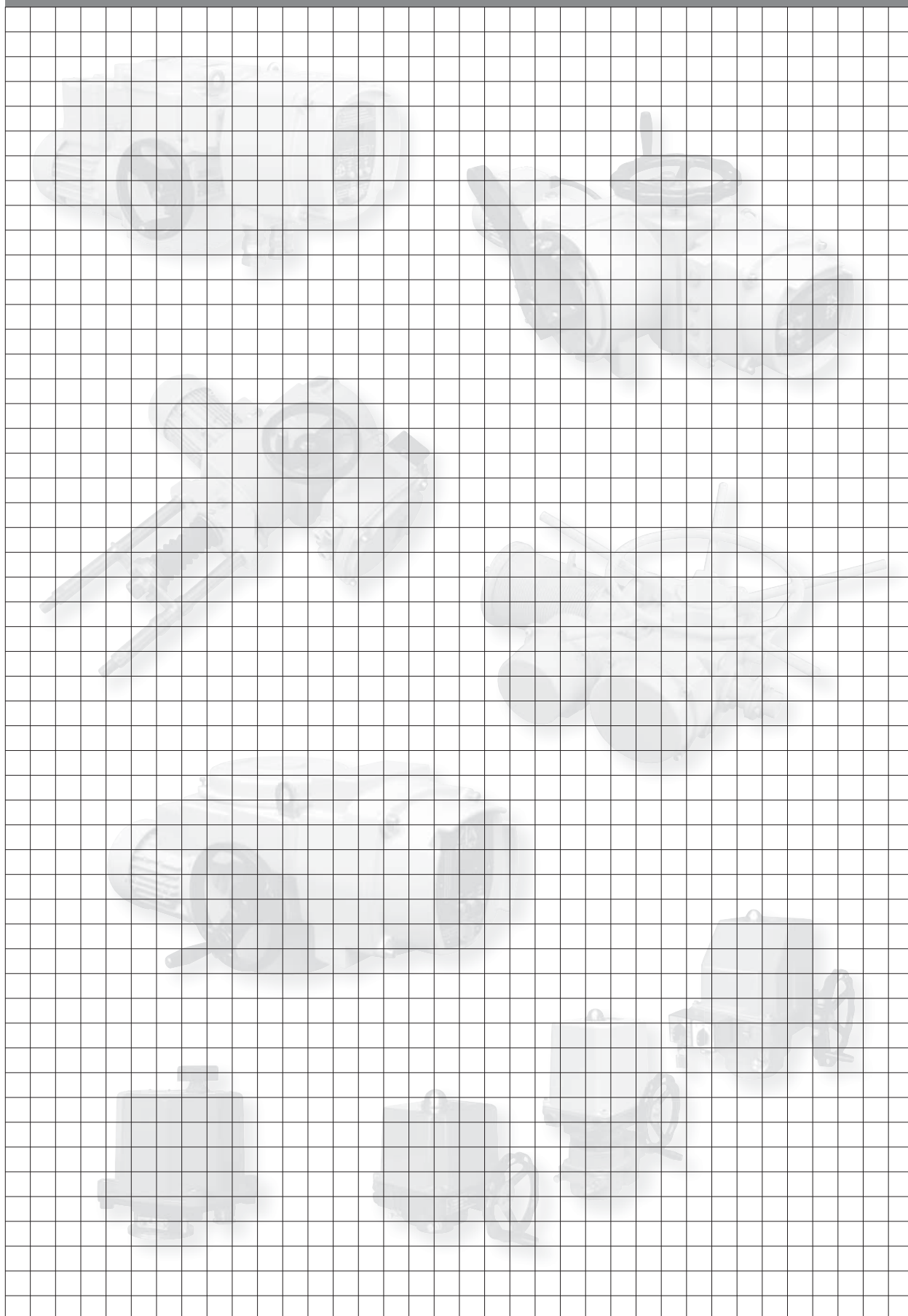
Для электроприводов может быть поставлена программа установки (она описана в настоящей инструкции по монтажу), которая дает возможность устанавливать и контролировать параметры электронной системы электроприводов с помощью компьютера.

Электроника подключается к последовательному порту компьютера с помощью кабеля (он продается, напр., под названием "Кабель удлинительный мышь 9F-9M").

Если компьютер не оснащен последовательным портом, то можно заказать преобразователь USB-RS 232.









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

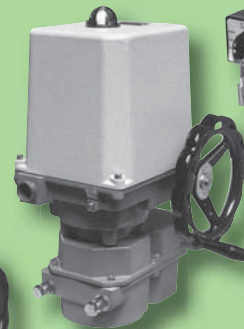
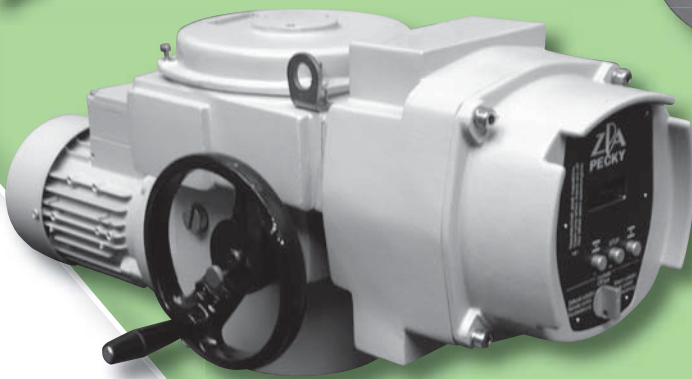
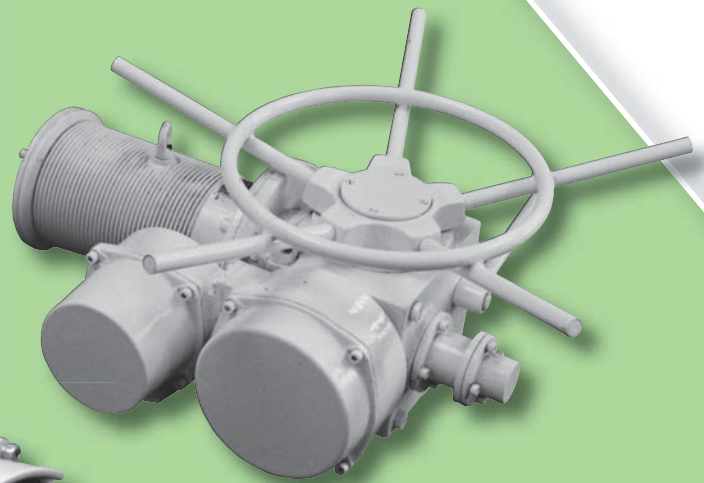
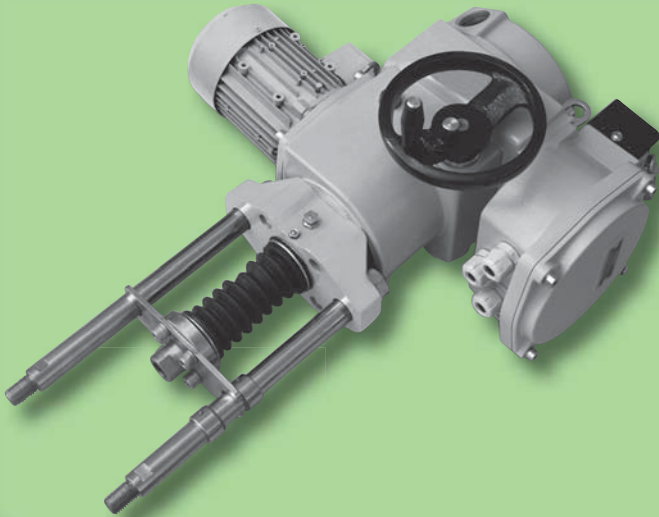
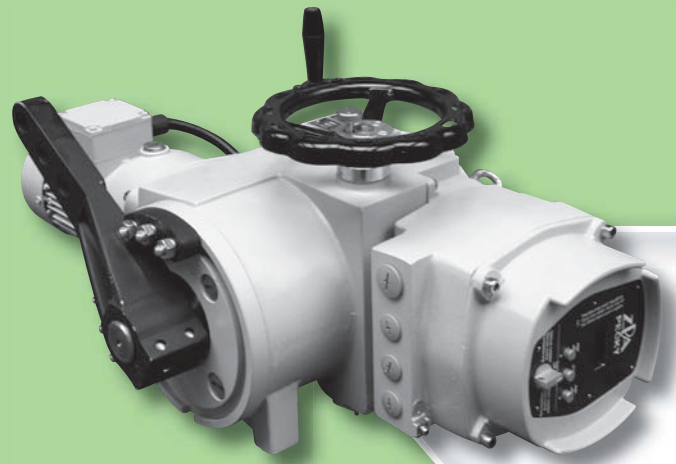
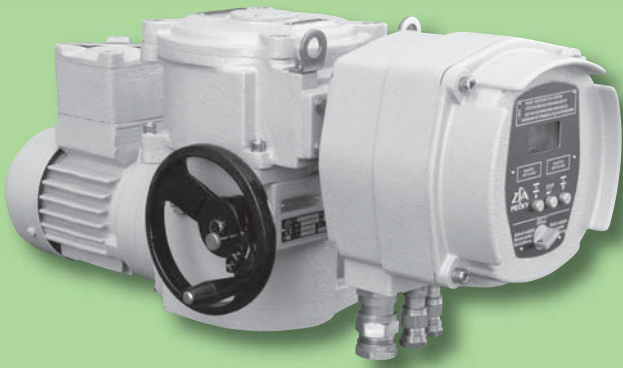
### **MODACT MTN, MTP, MTNED, MTPED**

Электроприводы прямоходные линейные с постоянной скоростью перестановки

---

Поставка комплектов: электропривод + арматура (или редуктор MASTERGEAR)

---



ZPA Pečky, a.s.  
tř. 5. května 166  
289 11 PEČKY, Чешская республика  
[www.zpa-pecky.cz](http://www.zpa-pecky.cz)

  
EN ISO 9001:2000  
Certificate No. 04 100 950 161

тел.: +420 321 785 141-9  
факс: +420 321 785 165  
+420 321 785 167  
e-mail: [zpa@zpa-pecky.cz](mailto:zpa@zpa-pecky.cz)