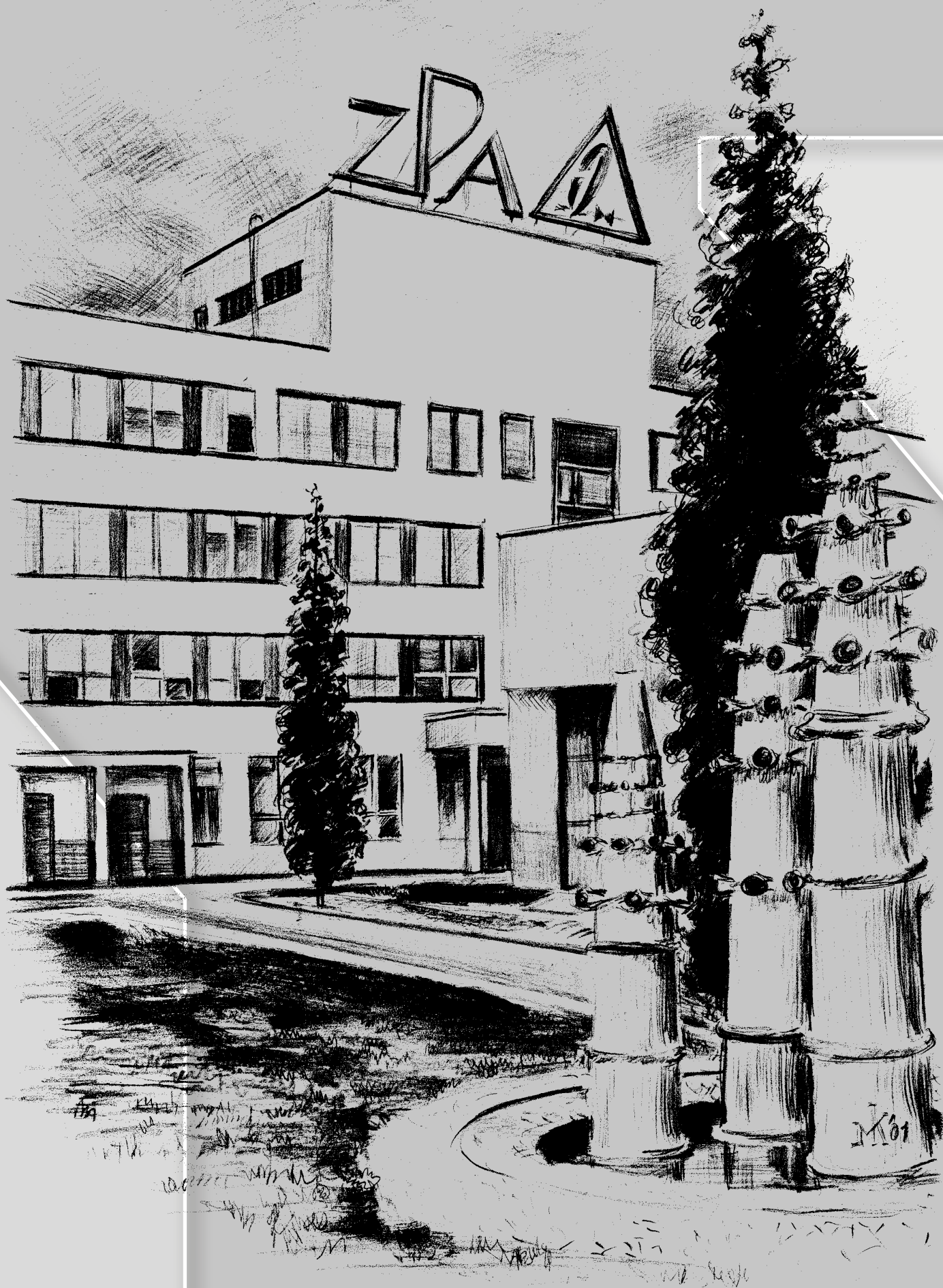


ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ  
И ОБСЛУЖИВАНИЮ

Электроприводы вращения  
многооборотные  
взрывобезопасные

## MODACT MOED EEx

Типовые номера 52 120 - 51 125



# СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение .....	3
2. Рабочая среда; Рабочее положение .....	5
3. Режим работы; Срок службы электроприводов .....	6
4. Технические данные .....	7
5. Оснащение электропривода .....	8
6. Электрические параметры .....	8
7. Описание .....	9
8. Электронное оснащение .....	10
Таблицы .....	30–32
Размеры электроприводов MODACT MOED EEx .....	33–36
9. Монтаж и пуск электропривода в эксплуатацию .....	37
10. Обслуживание и уход .....	47
11. Профилактические осмотры и ремонт электроприводов .....	49
12. Хранение .....	49
13. Утилизация .....	50
Перечень запасных частей .....	51–54

Инструкция по обслуживанию определяет основные принципы установки, подключения, наладки, ухода и ремонта взрывобезопасных электроприводов **MOED EEx**. Основной предпосылкой является выполнение монтажа, эксплуатации, ухода и ревизии квалифицированным персоналом, предназначенным для обслуживания и эксплуатации взрывобезопасного электрооборудования при условии, что обслуживание осуществляется обученным специалистом.

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Электроприводы вращения многооборотные **MODACT MOED EEx** предназначены для дистанционного управления заслонками, у которых требуется плотное закрывание в конечных положениях с помощью возвратного вращательного движения. Они могут использоваться и для управления шаровыми клапанами и другими устройствами, для которых они пригодны по своим техническим параметрам.

Электроприводы могут работать в среде с опасностью взрыва взрывоопасной газовой атмосферы в зоне 1 и в зоне 2 по ČSN EN 60079-10-1. Электроприводы сконструированы и предназначены в качестве устройств группы II категории **2G** в соответствии со стандартами ČSN EN 60079-0:2013 и ČSN EN 60079-1:2015 по взрывоопасной атмосфере.

- Электроприводы обозначены знаком защиты от взрыва и символами группы и категории оборудования **Ex II 2G**
- по исполнению для температуры окружающей среды от -25 °C до +55 °C: с обозначением **Ex db IIC T4 Gb**
  - по исполнению для температуры окружающей среды от -50 °C до +55 °C или от -60 °C до +55 °C: с обозначением **Ex db IIB T4 Gb**

Для обозначения электроприводов для температуры окружающей среды от -50 °C до +55 °C используется буква F в 11-ом разряде типового номера, т. е. 52 120.xxxxEDF. Электронное оснащение исполнения **Ex db IIB T4 Gb** необходимо консультировать с заводом-изготовителем.

### Наименования

- Взрывоопасная среда** – среда, в которой может возникнуть взрывоопасная атмосфера.
- Взрывоопасная газообразная атмосфера** – смесь горючих веществ (*в виде газов, паров или тумана*) и воздуха при атмосферных условиях, при которых после инициализации горение распространяется в область несгоревшей смеси.
- Максимальная температура поверхности** – максимальная температура, которая возникает при самых неблагоприятных условиях работы (*но в заданных пределах*) на любой части поверхности электрооборудования, которое могло бы вызвать воспламенение окружающей атмосферы.
- Оболочка** – все стены, двери, крышки, кабельные муфты, валы, тяги и т. п., которые способствуют типу защиты от взрыва или степени защиты (IP) электрооборудования.
- Взрывонепроницаемая оболочка »d«** – вид защиты, у которого части, способные зажечь взрывоопасную атмосферу, расположены внутри затвора: данная взрывонепроницаемая оболочка при взрыве взрывоопасной смеси выносит давление взрыва и препятствует распространению взрыва в окружающую атмосферу.

- Зона 1** – пространство, в котором при обычном режиме работы вероятность наличия взрывоопасной среды в виде смеси горючих веществ в форме газа, пара или тумана с воздухом встречается редко.
- Зона 2** – пространство, в котором при нормальном режиме работы маловероятно образование взрывоопасной газовой среды, состоящей из смеси горючих веществ в форме газа, пара или тумана с воздухом, но если такая среда возникнет, то она сохраняется лишь в течение короткого периода времени.

## Нормы

На взрывобезопасные электроприводы распространяются требования следующих основных стандартов:

- ČSN EN 60079-0 Электрооборудование для взрывоопасной газовой атмосферы. Общие требования  
 ČSN EN 60079-1 Электрооборудование для взрывоопасной газовой атмосферы. Взрывонепроницаемая оболочка »d«.  
 ČSN EN 60079-10 Электрооборудование для взрывоопасной газовой атмосферы. Определение опасных пространств.  
 ČSN EN 60079-14 Указания по электрооборудованию в местах с опасностью взрыва горючих газов и паров.  
 ČSN IEC 60721 Виды среды для электрооборудования.  
 ČSN 33 0371 Взрывобезопасные смеси. Классификация и методы испытаний.  
 ČSN 34 3205 Обслуживание электрических машин вращения и работа с ними.

## Обозначение степени взрывобезопасности

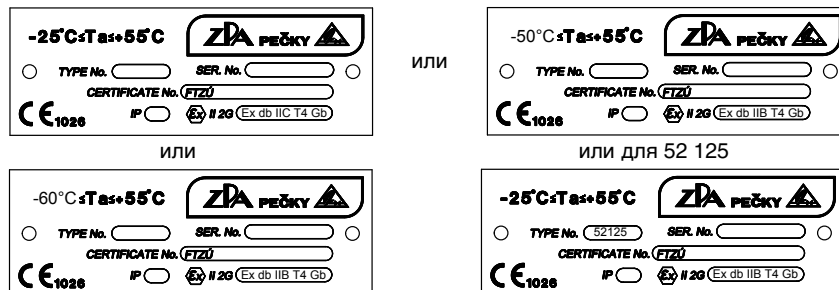
Оно состоит из следующих знаков:

- Ex Электрическое оборудование соответствует стандарту ČSN EN 60 079-0 и связанных стандартов по различным видам защиты от взрыва
- db Обозначение вида и уровня защиты от взрыва, взрывонепроницаемая оболочка по стандарту ČSN EN 60 079-1.
- II Обозначение группы взрывобезопасного электрического оборудования по стандарту ČSN EN 60 079-0.
- B, C Обозначение подгруппы группы II взрывобезопасного электрооборудования по стандарту ČSN EN 60 079-0.
- T4 Обозначение класса температуры взрывобезопасного электрооборудования группы II по стандарту ČSN EN 60 079-0.
- Gb Маркировка взрывобезопасного оборудования для взрывоопасной газообразной атмосферы, которое имеет »высокий« уровень защиты, и не является источником инициирования в нормальных условиях работы или при ожидаемых неисправностях согласно ČSN EN 60079-0.

## Данные электроприводов

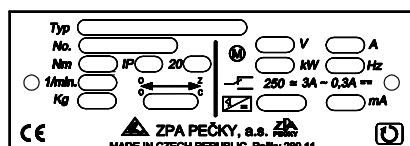
Электроприводы обозначены следующими щитками:

### 1) Щиток с данными взрывонепроницаемой оболочки



### 2) Заводской и приборный щиток содержит:

- электрические данные силовой цепи (*напряжение, частота, сила тока и мощность электродвигателя*)
- электрические данные цепей управления электроники (*напряжение, сила тока*)
- датчик положения (*токовый*)
- наименование и адрес завода – изготовителя
- типовое обозначение изделия (*типовой номер*)
- заводской номер
- год выпуска
- номинальное значение момента отключения Нм
- номинальная скорость перестановки 1/мин
- номинальный рабочий ход об
- степень защиты электропривода IP
- масса электропривода кг
- знак соответствия CE

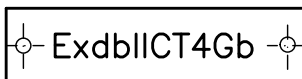


### 3) Предостерегающий щиток

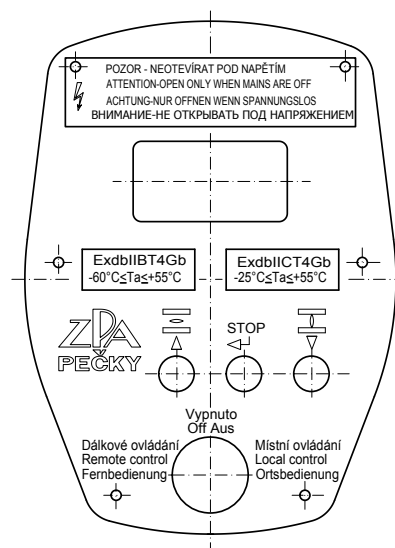


### 4) Щитки на крышках с указанием используемой защиты от взрыва

- а) взрывонепроницаемая оболочка »d« шкафа управления и коробки клеммника без местного управления и дисплея



- б) взрывонепроницаемая оболочка »d« коробки клеммника с местным управлением и дисплеем



## 2. РАБОЧАЯ СРЕДА, РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

### Рабочая среда

Электроприводы **MODACT MOED EEx** являются стойкими к воздействию условий эксплуатации и внешних воздействий классов AC1, AD5, AE4, AE5, AF2, AG2, AH2, AK2, AL2, AM-2-2, AN2, AP3, BA4, BC3 и BE3 согласно ČSN 33 2000-5-51 изд. 3.

При расположении в открытом пространстве рекомендуется электропривод защищать легким навесом для защиты от прямых атмосферных воздействий. Навес должен выходить за пределы периметра электропривода на не менее 10 см на высоте 20 – 30 см.

При расположении электроприводов в рабочей среде с температурой ниже +10 °С, в среде с относительной влажностью более 80 %, в среде под навесом и в среде тропической следует всегда использовать отопительный элемент, который монтируется во все электроприводы.

### Классы внешних воздействий – выдержка из ČSN 33 2000 – 5-51 изд. 3

#### Класс:

- 1) AC1 – высота над уровнем моря не более 2000 м.
- 2) AD5 – брызгающая вода. Вода может брызгать во всех направлениях.
- 3) AE4 – небольшая пыльность.  
AE5 – средняя пыльность.
- 4) AF2 – появление коррозионных или загрязняющих веществ в атмосфере. Присутствие коррозионных и загрязняющих веществ является значительным.
- 5) AG2 – средняя механическая нагрузка. При обычных производственных условиях.
- 6) AH2 – средний уровень вибраций. В обычных производственных условиях.
- 7) AK2 – серьезная опасность роста растений или плесени.
- 8) AL2 – серьезная опасность появления животных.
- 9) AM-2-2 – нормальный уровень сигнального напряжения. Без дополнительных требований.
- 10) AN2 – средний уровень солнечного излучения. Интенсивность > 500 и ≤ 700 Вт/м<sup>2</sup>.
- 11) AP3 – сейсмические воздействия среднего уровня. Ускорение > 300 гал и ≤ 600 гал
- 12) BA4 – способности людей. Обученный персонал
- 13) BC3 – соприкосновение людей с потенциалом земли является частым. Люди часто касаются посторонних проводящих частей или стоят на проводящем основании.
- 13) BE3 – опасность взрыва, производство и складирование горючих материалов.

### Защита от коррозии

В стандартном исполнении электроприводы имеют лакокрасочное покрытие, соответствующее категориям коррозионной агрессивности C1, C2 и C3 по ČSN EN ISO 12944-2.

По желанию заказчика, электроприводы могут поставляться с лакокрасочным покрытием, соответствующим категориям коррозионной агрессивности C4, C5-I и C5-M.

В таблице приведен обзор типичных сред для каждой категории коррозионной агрессивности в соответствии с ČSN EN ISO 12944-2.

Степень коррозионной агрессивности	Пример типичной среды	
	Наружная	Внутренняя
<b>C1</b> (очень низкая)		Отапливаемые здания с чистой атмосферой, например, офисы, магазины, школы, гостиницы.
<b>C2</b> (низкая)	Атмосфера с низким уровнем загрязнения. В основном сельские районы.	Неотапливаемые здания, где может возникнуть конденсация, например, склады, спортивные залы.
<b>C3</b> (средняя)	Городская промышленная атмосфера, слабое загрязнение диоксидом серы. Приморские области с низкой концентрацией соли.	Производственные площадки с высокой влажностью и низким уровнем загрязнения воздуха, например, пищевые, перерабатывающие заводы, пивоварни.
<b>C4</b> (высокая)	Промышленная среда и прибрежные районы с умеренной концентрацией соли.	Химические заводы, бассейны, прибрежные верфи.
<b>C5-I</b> (очень высокая – промышленная)	Промышленная среда с высокой влажностью и агрессивной атмосферой.	Здания или среда с непрерывной конденсацией и высоким уровнем загрязнения воздуха.
<b>C5-M</b> (очень высокая – морская)	Прибрежная среда с высокой концентрацией соли.	Здания или среда с преимущественно непрерывной конденсацией и высоким уровнем загрязнения воздуха.

## Рабочее положение

Рабочее положение электроприводов **MODACT MOED EEx** с пластической смазкой – любое.

Электроприводы с пластической смазкой обозначены щитком »Смазывается пластической смазкой«, который установлен на шкафу силовой передачи со стороны маховика.

В случае электроприводов с масляным заполнением ограничен только угол наклона оси – не более 15° под горизонтальной плоскостью. Этим исключается возможность сокращения срока службы резинового уплотнения вала электродвигателя в результате воздействия частиц или загрязнений, которые могут находиться в масляной ванне.

Электроприводы с масляным заполнением не помечены.

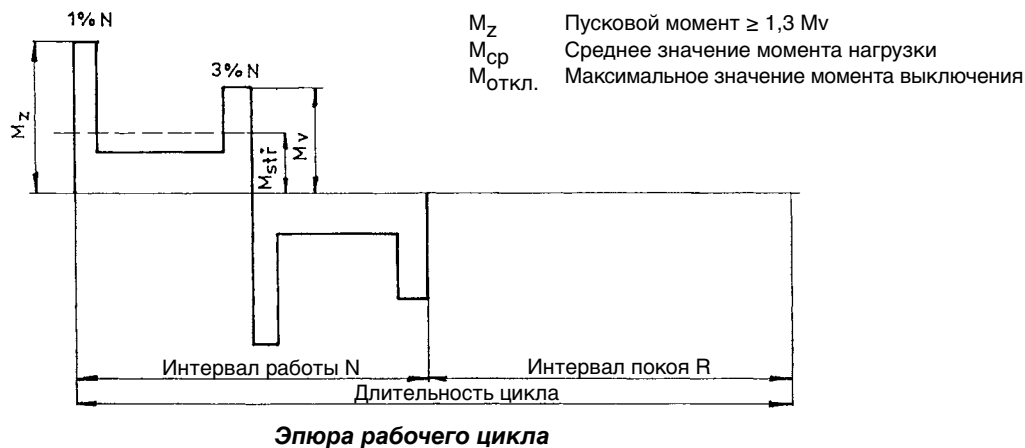
## 3. РЕЖИМ РАБОТЫ, СРОК СЛУЖБЫ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ

### Режим работы

Электроприводы могут работать при нагрузке S2 по ČSN EN 60 034-1. Продолжительность работы при температуре +50 °C – 10 мин и среднее значение момента нагрузки равно не более 60 % от значения максимального момента выключения  $M_v$ .

Электроприводы могут работать также в режиме S4 (*прерываемый ход с пуском*) по ČSN EN 60034-1. Коэффициент нагрузки  $N/(N+R)$  макс. 25 %, максимальная длительность отдельного цикла N+R составляет 10 мин (*причем временная зависимость нагрузки соответствует эюграм на рисунках*). Максимальное количество включений в режиме автоматического регулирования составляет 1200 включений.час–1. Среднее значение момента нагрузки при коэффициенте нагрузки 25 % и температуре окружающего воздуха +50 °C может составлять не более 40 % от значения максимального момента выключения  $M_v$ .

Максимальное среднее значение момента нагрузки равно номинальному моменту электропривода.



## Срок службы электроприводов

Электропривод, предназначенный для запорной арматуры, должен обеспечивать выполнение не менее 10 000 рабочих циклов (З-О-З).

Электропривод, предназначенный для целей регулирования должен обеспечивать не менее 1 миллиона циклов при продолжительности работы (когда рабочий вал находится в движении) не менее 250 часов. Срок службы, выраженный в качестве часов наработки (час), зависит от нагрузки и от количества включений. Высокая частота включений не всегда положительно влияет на точность регулирования. Для обеспечения максимального времени между двумя отказами и максимального срока службы рекомендуется устанавливать минимальное значение частоты срабатывания, необходимой для данного процесса. Ориентировочные значения срока службы в зависимости от установки параметров регулирования приводятся в нижеследующей таблице.

При использовании контакторного блока срок службы электропривода 1 миллион пусков

срок службы(ч)	830	1000	2000	4000
количество пусков(1/ч)	макс. количество пусков 1200	1000	500	250

При использовании бесконтактного реверсивного реле срок службы электропривода 3 миллиона пусков

срок службы(ч)	2490	3000	6000	12000
количество пусков(1/ч)	1200	1000	500	250

## 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

### Напряжение питания

Напряжение питания электроприводов составляет 3 АС 400 В / 50 Гц. По договоренности с поставщиком можно поставить электроприводы и для других значений трехфазного напряжения питания. Напряжение питания электропривода должно выдерживаться в пределах  $\pm 10\%$  от номинального значения. Частота напряжения питания должны выдерживаться с точностью  $\pm 2\%$  от номинального значения. В данных пределах напряжения питания сохраняются номинальные значения всех параметров кроме пускового момента, который изменяется пропорционально квадрату отклонения напряжения питания от его номинального значения. Зависимость прямо пропорциональна изменению напряжения питания. Большие отклонения напряжения питания и частоты не допускаются.

### Степень защиты

Степень защиты электроприводов **MOED EEx** – IP 54, IP 55, IP 65 (согласно данных на щитке и согласно заказа).  
Степень защиты шкафа управления и клеммной коробки IP 67.

### Шум

Уровень акустического давления А не более 85 дБ (А)  
Уровень акустической мощности А не более 95 дБ (А)

### Момент выключения

Момент выключения на заводеизготовителе устанавливается по требованию заказчика в соответствии с Таблицами 1 или 2. Если установка момента выключения не указана, то устанавливается максимальный момент выключения.

### Пусковой момент

Пусковой момент – это расчетное значение, которое дано пусковым моментом электродвигателя, общим коэффициентом передачи электропривода и ее к. п. д. Электропривод может развивать пусковой момент после реверсирования хода в течение 1 – 2 оборотов выходного вала, когда заблокировано моментное выключение. Моментное выключение заблокировано только в конечных положениях. Время блокировки регулируется в диапазоне 0 – 20 об.

### Самоторможение

Электропривод является самотормозящимся при условии, что нагрузка действует только в направлении против движения выходного вала электропривода. Самоторможение обеспечивается с помощью роликового останова, который фиксирует ротор электродвигателя и при ручном управлении.

С целью соблюдения требований техники безопасности не допускается использование электропривода для привода грузоподъемных устройств с возможной транспортировкой людей или грузоподъемных устройств с возможным присутствием людей под поднимаемым грузом.

### Направление вращения

Направление »закрывает« при виде выходного вала со стороны шкафа управления совпадает с направлением вращения часовых стрелок.

## Рабочий ход

Диапазон рабочего хода дан в Таблицах исполнения но. 1 или но. 2.

## Поднимающийся шток

В случае исполнения электроприводов с размерами присоединения формы А, С можно приспособить монтаж электропривода на арматуре с поднимающимся штоком, который в конечном положении арматуры выходит за верхний конец выходного вала электропривода. Пространство для поднимающегося штока показано на габаритных чертежах. В случае необходимости потребитель вместо крышки отверстий в крышке ящика управления устанавливает защитный цилиндрический кожух для поднимающегося штока. Защитный кожух для поднимающегося штока не является составной частью поставки электропривода.

## Ручное управление

Ручное управление осуществляется маховиком прямо (*без муфты*) и оно может осуществляться и на ходу электродвигателя (*результатирующее движение выходного вала определено функцией дифференциала*).

При вращении маховика в направлении движения часовых стрелок выходной вал электроприводов вращается также в направлении движения часовых стрелок (*при виде вала со стороны ящика управления*).

При условии, что гайка арматуры имеет левую резьбу, электропривод арматуру закрывает.

**Моменты в электроприводах настроены и работают если электропривод под напряжением. В случае использования ручного управления при помощи маховика настроенные моменты не работают и может произойти повреждение арматуры.**

# 5. ОСНАЩЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДА

## Отопительный элемент

Электроприводы оснащены отопительным элементом для исключения возможности конденсации водяных паров. Присоединяется к сети с напряжением 220 В (*230 В*).

Электроприводы для использования при температурах от -60 °С оснащены отопительным блоком для отопления простора блока управления электропривода.

## Местное управление

Система местного управления предназначена для управления электроприводами с места их установки.

У электроприводов **MOED EEx** с электроникой DMS2 местное управление состоит из магнитных переключателей и кнопок, которые позволяют управлять электроприводом и производить его настройку с места.

# 6. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

## Внешние электрические цепи

У электроприводов **MOED EEx** с электроникой DMS2 электрическое (*сетевое*) оборудование состоит из цепи питания электроники и из цепи управления двигателем. Подключение распределительной сети осуществляется при помощи клеммника, расположенного на блоке питания. Клеммник сконструирован так, чтобы для общего подключения не было необходимости использовать другие клеммы. Клеммник снабжен винтовыми клеммами для подключения медных и алюминиевых проводов с максимальным сечением до 2,5 мм<sup>2</sup>. Расположение и маркировка клемм (*кроме клеммника электродвигателя*) описаны дальше на страницах этого Руководства к монтажу и обслуживанию.

## Внутреннее электрическое присоединение электроприводов

Схемы внутренних цепей электроприводов **MODACT MOED EEx** с обозначением клемм даются в этой Инструкции по монтажу.

Схема внутренних цепей электропривода находится на внутренней стороне крышки коробки клеммника.

Клеммы обозначены цифрами на клейком щитке, который находится на несущей полоске под клеммником.

## Сопrotивление изоляции

Сопrotивление изоляции электрических цепей управления относительно корпуса, а также друг относительно друга составляет не менее 20 МΩ. После испытания на влажность сопротивление изоляции цепей управления должно составлять не менее 2 МΩ. Сопrotивление изоляции электродвигателя составляет не менее 1,9 МΩ. Более подробная информация представлена в Технических условиях.

## Электрическая прочность изоляции электрических цепей

Цепи отопительного элемента + у DMS2 ED и DMS2 цепи выходных контактов реле 1500 В 50 Гц.

Цепь электродвигателя Un = 3 x 230 / 400 В 1800 В 50 Гц.

Цепь датчика CPT 1 + у DMS2 ED и DMS2 цепи выходного и управляющего сигнала 50 В ss.



## Отклонения основных параметров

Момент выключения	±12 % от значения максимального момента
Скорость перестановки	-10 % от значения максимального момента +15 % от номинального значения (в режиме холостого хода)

## Защита

Электроприводы оснащены одним внутренним и одним наружным защитным зажимом для обеспечения защиты от поражения электрическим током в соответствии с ČSN 33 2000-4-41. Один защитный зажим также имеет электрический двигатель. Защитные зажимы маркируются в соответствии с ČSN EN 60 417-1 и 2 (013 760).

**Если при покупке электропривод не оснащён максимальный защитой, необходимо обеспечить эту охрану дополнительно.**

## 7. ОПИСАНИЕ

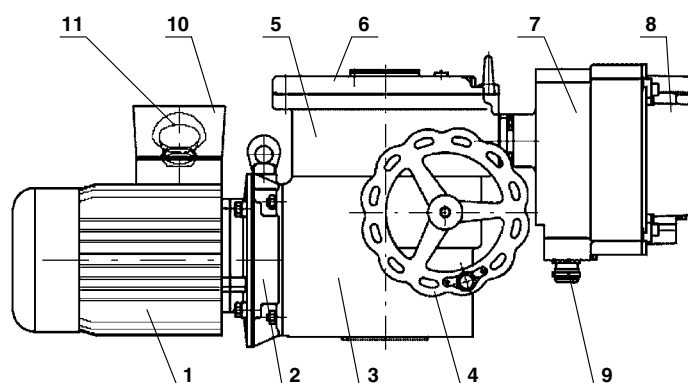
Конструкция электроприводов рассчитана на их непосредственный монтаж на управляемом элементе. Они присоединяются с помощью фланса и муфты в соответствии с ČSN 18 6314. Фланцы электроприводов также соответствуют стандарту ISO 5210. Муфты для передачи движения автатуре следующие:

форма А	(с адаптером)	по ISO 5210 и DIN 3210
Форма В1	(с адаптером)	по ISO 5210 (форма В по DIN 3210)
форма В3	(без адаптера)	по ISO 5210 (форма Е по DIN 3210)
Форма D	(без адаптера)	по DIN 3210
Форма С	(без адаптера)	по DIN 3338

Адаптеры устанавливаются между электроприводом и арматурой.

Далее электроприводы можно также поставлять со схемой присоединения по российским стандартам ОСТ (присоединения М, А, Б, В, Г) – см. исполнение в Таблице № 3.

Трехфазный асинхронный электродвигатель 1 посредством ведущей передачи 2 приводит в движение центральное колесо дифференциальной передачи, расположенной в несущем ящике электропривода (силовая передача) 3.



### Условные обозначения

- 1 – трехфазный асинхронный электродвигатель
- 2 – шкаф зубчатого перебора
- 3 – силовая передача
- 4 – маховик ручного управления
- 5 – шкаф управления
- 6 – крышка шкафа управления
- 7 – коробка клеммника
- 8 – крышка коробки клеммника
- 9 – кабельные втулки
- 10 – клеммник электродвигателя
- 11 – кабельная втулка для электродвигателя

Рис.1 - Электропривод в сборе (электропривод с электронной системой DMS2 ED)

Корончатое колесо планетарного дифференциала при управлении с помощью электродвигателя под-держивается в постоянном положении с помощью червячной передачи. Маховик 4, соединенный с червяком, дает возможность ручного управления и во время работы электродвигателя. Выходной пустотелый вал прочно соединен с поводком планетарной передачи и вступает в шкаф управления -5-, где сосредоточены элементы детектирования и управления электропривода.

Срабатывание моментного выключения определяется аксиальным смещением «плавающего червяка» система ручного управления, которое снимается и с помощью рычажка и передается в ящик управления. Ящик управления образует взрывонепроницаемую оболочку »d«. После снятия крышки 6 указанного ящика становятся доступными элементы управления. Коробка клеммника 7 также является доступной после снятия крышки 8.

Коробка клеммника также образована взрывонепроницаемой оболочкой »d«. Кабельные вводы защищены с помощью сертифицированных кабельных втулок при температуре в пределах от -60 °С до +80 °С. Взрывозащищенные электроприводы MODACT всегда оснащены необходимыми сертифицированными кабельными вводами. Могут быть использованы кабельные выводы Reppers (тип CR- U) или HAWKE (тип ICG 623) согласно таблицы:

Количество	Тип втулки	Отверстие резьбы	Диапазон $\varnothing$ кабеля	Использование
2 штуки	CR-U/25	M25x1,5	11,7 – 20,0 мм	обе относящиеся к заказчику
	ICG 623/B		13,0 – 20,2 мм	
2 штуки	CR-U/20	M20x1,5	9,5 – 14,0 мм	одна для присоединения электродвигателя, другая относится к заказчику
	ICG 623/A		11,0 – 14,3 мм	

Система кабельных втулок должна удовлетворять требованиям стандарта ČSN EN 60079-14 пункт 10.3.2.d для взрывонепроницаемой оболочки группы IIC.

Поэтому заказчик при подключении электропривода должен использовать кабельные вводы согласно Руководства (смотри главу 6) с уплотнением одиночных кабелей.

Кабельные вводы на клеммнике закрыты нержавеющими заглушками, которые необходимо при использовании кабельных вводов отстранить.

Отверстия с резьбой для кабельных втулок обозначены надписью M20x1,5 и M25x1,5 согласно п. 13 ČSN EN 60079-1.

## 8. ЭЛЕКТРОННОЕ ОСНАЩЕНИЕ

Электропривод управляется электронной системой **DMS2** или **DMS2 ED**. Обе системы бесконтактно снимают положение выходного вала и крутящего момента электропривода с помощью магнитных детекторов.

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, запоминание 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 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, ( <i>подключение компьютера для установки и диагностики</i> ).
Блок момента	
Блок питания	питание электроники, потребительский клеммник ( <i>подключение питания и сигналов управления</i> ), 2 реле момента, 2 реле положения, 2 реле сигнализации, 1 реле для сигнализации ошибок ( <i>READY</i> ), резистор обогрева аналогового модуля и разъем для соединения с блоком управления.

#### Оснащение по выбору

Аналоговый модуль	выход сигнала обратной связи 4 – 20 mA, в исполнении CONTROL вод сигнала управления 0/4 – 20 mA
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 Таблицам 1, 2, 3
Блокировка момента	0 – 20 с при реверсировании в крайних положениях
Входной сигнал	0/4 – 20 mA при включенной функции регулятора Местное/дистанционное управление, Местное открывать/закрывать
Выходной сигнал	7x реле 250 В перем. 3 А ( <i>MO, MZ, PO, PZ, SO, SZ, READY</i> ) сигнал положения 4 – 20 mA, макс. нагрузка 500 Ω, активный/пассивный, с гальванической развязкой, дисплей на светодиодах, управление электронным тормозом
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 mA, 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)

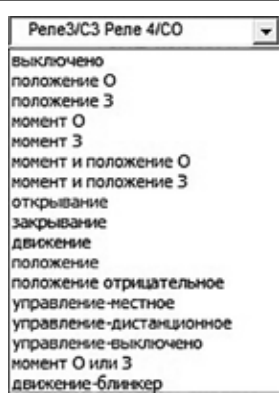
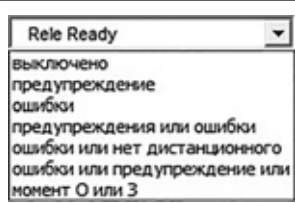
В исполнении Control функция реле MO/MZ такая же, как и функция реле электродвигателя.

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 3/SZ <b>как правило сигнализирует положение закрыто</b>, можно переключить в режим любой предлагаемой сигнализации</p> <p>Реле 4/SO <b>как правило сигнализирует положение открыто</b>, можно переключить в режим любой предлагаемой сигнализации</p>	<p>Реле READY <b>Как правило сигнализирует ошибки+предупреждение+отсутствие дистанционного управления</b> можно переключить в режим любой предлагаемой сигнализации</p>
	

## Программа установки

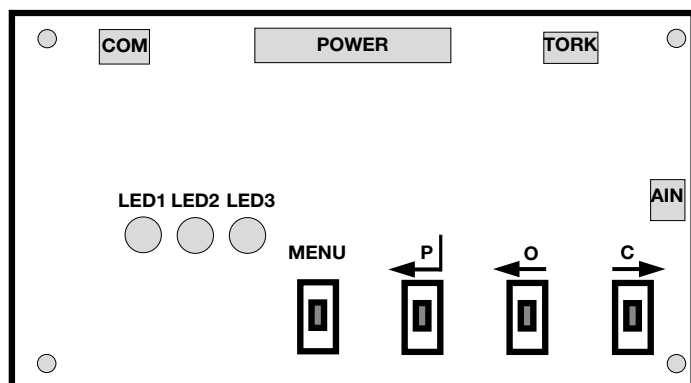
Программа установки является общей для электроники DMS2 ED и DMS2. Потребительский вариант – свободно распространяемый.

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

Параметр	Изменен	Ошибка	Доступ	
Инерция [0.1%]			НЕТ	0
Инерция пробег [0.1сек.]			НЕТ	0
Нечувствительность [%]				0

## 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 исправно – режим работы (дистанционное, местное или выключенное управление)
-	мигает	горит	Ошибка или предостережение – режим работы (дистанционное, местное или выключенное управление)
горит	-	горит	Вход или выход из режима Установки параметров с помощью кнопок
мигает	-	горит	Установка параметров с помощью кнопок
мигает	мигает	горит	
мигает	горит	горит	

При наладке следует руководствоваться сказанным в разделах «ПРОВЕРКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ УСТРОЙСТВА И ЕГО РАСПОЛОЖЕНИЕ» и «НАЛАДКА ЭЛЕКТРОПРИВОДА С АРМАТУРОЙ» настоящей инструкции.

По соображениям техники безопасности система поставляется в состоянии вызванной ошибки Калибровки, когда его функции ограничены с целью снижения риска повреждения электропривода при неправильном включении.

### Запись положение ЗАКРЫТО, ОТКРЫТО и АВТОКАЛИБРОВКА

- Электропривод должен быть отрегулирован так, чтобы записанное положение выключало электропривод до достижения состояния выключения крутящим моментом. Для плотного закрывания в цепь управления включатся только реле момента для момента закрывания. Перестановка электропривода осуществляется вручную или электрически. Электропривод в исполнении CONTROL можно включить из меню MOTOR в программе DMS2. В данном случае электропривод не реагирует на установленное положение и он останавливается только в результате воздействия реле момента. При управлении из меню MOTOR не должен образоваться какой-либо момент. Из зоны момента необходимо выйти вручную.

Если в процессе регулировки момент кручения достигнут в конечном положении, то из зоны момента необходимо выйти с помощью маховика.

- Электропривод перевести в положение закрыто и с помощью длительного нажатия на кнопку C записывается положение закрыто (без необходимости входа в меню).
- Электропривод перевести в положение открыто и путем длительного нажатия на кнопку C записывается положение открыто.
- С помощью кнопки P запускается процесс калибровки (в режиме дистанционного управления), который в случае трехпозиционного регулирования измеряет действительные массы инерции системы и записывает их в запоминающее устройство блока управления. В случае двухпозиционного управления нажатие на кнопку только устраняет ошибку Калибровки.
- Одновременно с записью конечных положений происходит установка реле сигнализации и установка датчика положения.
- Если необходимо увеличить ход электропривода и если установлено выключение «по положению», то электропривод выключается при перестановке в положении 0 или 100 %. Для дальнейшего изменения положения следует нажать на C или O и при длительном нажатии можно осуществлять дальнейшую перестановку электропривода. После достижения требуемого положения осуществляется его запись в запоминающее устройство, для чего следует нажать на кнопку C или O.

**Параметры, которые могут быть изменены потребителем, на заводе–изготовителе установлены следующим образом:**

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 1. Моменты выключения               | 100 % или требуемое значение <i>(не рекомендуется изменять значения без консультации с поставщиком арматуры и т.п.)</i> |
| 2. Реле 3 и реле 4                  | сигнализация SZ 1 % и SO 99 % от значения хода.   |
| 3. Время блокировки                 | 2 – 8 с в зависимости от скорости перестановки электропривода   |
| 4. Положение блокировки             | 5 % от значения хода относительно конечных положений, <i>(не рекомендуется изменять значение более, чем на 10 %)</i>    |
| 5. Характеристика датчика положения | закрыто 4 мА, открыто 20 мА   |
| 6. Реле READY                       | ошибки + предупреждение + нет дистанционного  |

В случае исполнения CONTROL

- |   |  |
|---|--|
| 1. Установка сигнала управления                               | закрыто 4 мА, открыто 20 мА  |
| 2. Мертвая зона электропривода                                | 1 % <i>(не рекомендуется изменять при регулировании значение более, чем на 10 %)</i> |
| 3. Реакция на потерю сигнала управления – остановить          |  |
| 4. Способ выключения в конечных положениях – момент + PO + PZ |  |

## Перечень МЕНЮ

### ПЕРЕЛИСТЫВАНИЕ В МЕНЮ

- В режим установки следует вступить путем нажатия и удерживания кнопки МЕНЮ в течение времени не менее 2 с, после чего загорается светодиод LED1.
- Путем кратковременного нажатия на **МЕНЮ** выбирается основное меню в пределах от МЕНЮ 1 до МЕНЮ 8 *(светодиод LED1 сигнализирует номер меню)*. Путем кратковременного нажатия на P, O, C в них можно вступить *(светодиод LED2 сигнализирует соответствующий параметр)*.
- Путем кратковременного нажатия выбирается требуемое значение параметра. Если имеется возможность установки нескольких значений параметра, то они изменяются путем кратковременного нажатия P *(количество вспышек светодиода LED2 определяет его значение)*. Путем длительного нажатия на P данный параметр упрятывается и его запись подтверждается зажиганием светодиода LED2.
- Путем кратковременного нажатия **МЕНЮ** постепенно устанавливаются требуемые меню и параметры.
- После задания всех требуемых параметров путем нажатия и удерживания в нажатом состоянии кнопки МЕНЮ в течение не менее 2 с следует покинуть **МЕНЮ** установки. Меню установки будет также покинуто в том случае, если в течение 1 минуты не будет нажата какая–нибудь кнопка.

### МЕНЮ 1 – установка моментов выключения

- После вступления в меню с помощью кнопки C или O следует выбрать требуемый момент.
- Путем кратковременного нажатия на P следует выбрать установленное значение параметра 50 – 100 % *(5 – 10 вспышек светодиода LED2)*, после чего путем длительного нажатия кнопки P параметр упрятывается в запоминающее устройство.

### МЕНЮ 2 – Установка функции реле сигнализации

- Основная установка реле сигнализации: SZ 1 % и SO 99 % от значения хода.
- Если требуется другая установка, то ее можно изменить после перестановки электропривода в требуемое положение с помощью кнопки C или O.
- С помощью кнопки P осуществляется основная установка SZ 1% и SO 99% от значения хода.

### МЕНЮ 3 – Установка блокировки момента в конечных положениях

- Путем кратковременного нажатия на кнопку P выбирается устанавливаемое значение времени блокировки 0 – 20 с *(0 – 20 вспышек светодиода LED2)* и путем длительного нажатия кнопки P параметр упрятывается в запоминающее устройство.
- Путем длительного нажатия на кнопку C в запоминающее устройство упрятывается мгновенное положение для блокировки момента на стороне закрыто.
- Путем длительного нажатия на кнопку O в запоминающее устройство упрятывается мгновенное положение для блокировки момента на стороне открыто.

### МЕНЮ 4 – Установка характеристики датчика

- Путем кратковременного нажатия на P выбирается значение 4 – 20 мА – одна вспышка светодиода LED2 или 20 – 4 мА – 2 вспышки светодиода LED2. Путем продолжительного нажатия на кнопку P параметр упрятывается в запоминающее устройство.

## Прочие меню служат только для наладки платы в исполнении CONTROL.

### МЕНЮ 5 – Установка сигнала управления при трехпозиционной регулировке

- Путем кратковременного нажатия на кнопку P выбирается значение
  - 4 – 20 mA – 1 вспышка LED2
  - или 20 – 4 mA – 2 вспышки LED2
  - или 0 – 20 mA – 3 вспышки LED2
  - или 20 – 0 mA – 4 вспышки LED2

и путем длительного нажатия на P параметр упрятывается в запоминающее устройство.

### МЕНЮ 6 – Установка нечувствительности при трехпозиционном регулировании

- Путем кратковременного нажатия на P выбирается значение 1 – 10% (1 – 10 вспышек светодиода LED2) и путем длительного нажатия на кнопку P параметр упрятывается в запоминающее устройство.

### МЕНЮ 7 – Поведение при потере сигнала управления при трехпозиционном регулировании

- Путем кратковременного нажатия на кнопку P выбирается значение
  - ОТКРЫВАТЬ – 1 вспышка LED2
  - или ЗАКРЫВАТЬ – 2 вспышки LED2
  - или ОСТАНОВИТЬ – 3 вспышки LED2

и путем длительного нажатия на P параметр упрятывается в запоминающее устройство .

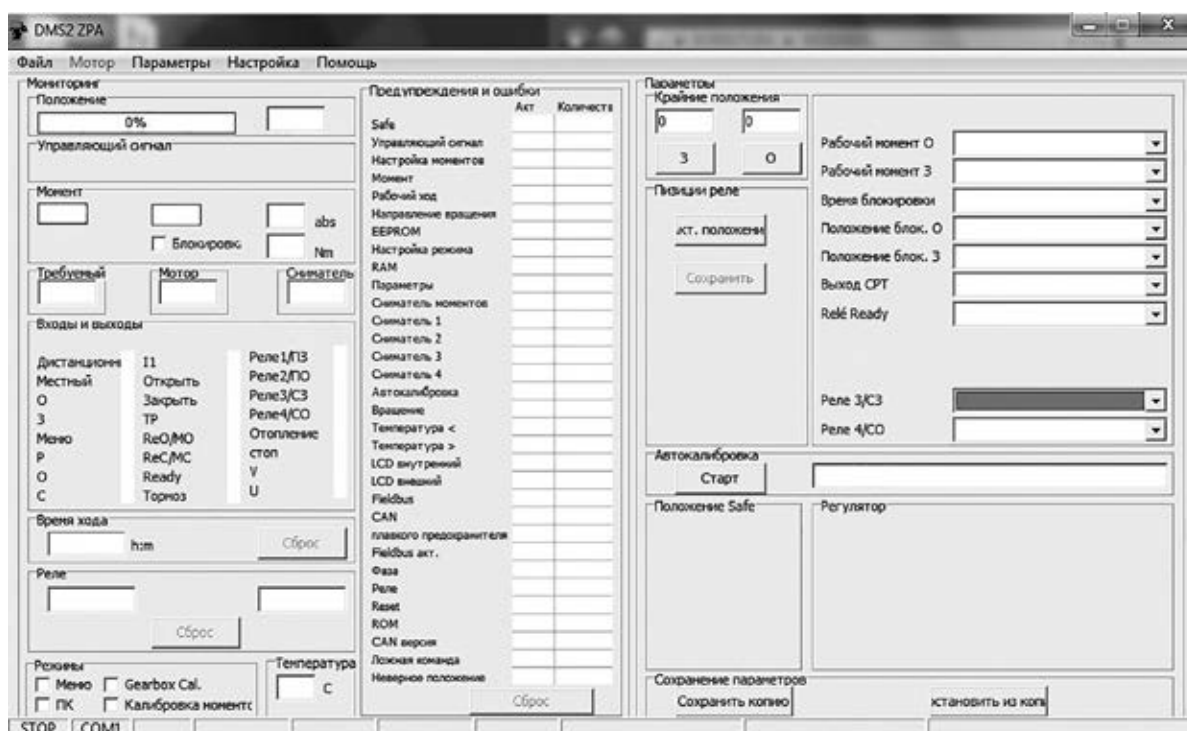
### МЕНЮ 8 – Способ выключения в конечных положениях при трехпозиционном регулировании

- Путем кратковременного нажатия на кнопку P выбирается значение
  - МОМЕНТ – 1 вспышка светодиода LED2
  - или МОМЕНТ + PO – 2 вспышки светодиода LED2
  - или МОМЕНТ + PZ – 3 вспышки светодиода LED2
  - или МОМЕНТ + PO + PZ – 4 вспышки светодиода LED2

и путем длительного нажатия на P параметр упрятывается в запоминающее устройство.

## СПОСОБ УСТАНОВКИ ПАРАМЕТРОВ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММЫ DMS2

- Перед пуском электропривода в ход необходимо установить определенные параметры системы с помощью программы DMS2 при использовании персонального компьютера.
- По соображениям техники безопасности система поставляется в состоянии вызванной ошибки Калибровки, когда функции ограничены с целью уменьшения риска повреждения электропривода при его неправильном подключении. При управлении электроприводом с помощью программы DMS2 его работа прекращается при появлении любого момента.



Главное окно программы установки

## Рабочий момент

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

## Запись положения ОТКРЫТО, ЗАКРЫТО и АВТОКАЛИБРОВКА

- Электропривод должен быть установлен так, чтобы записанное положение вызывало останов электропривода до достижения выключения по моменту кручения. Следует осуществить перестановку электропривода вручную или электрически. Электропривод в исполнении CONTROL можно включить в ход из меню MOTOR в программе DMS2. В данном случае электропривод не реагирует на установленное положение, а выключается только от момента кручения. При управлении с помощью меню MOTOR не должно быть никакого момента. Из зоны момента следует выйти вручную.

Запись положения ЗАКРЫТО:

- В требуемом положении следует нажать на кнопку Z программы и подтвердить согласие с записью.

Запись положения ОТКРЫТО:

- В требуемом положении следует нажать на кнопку O в программе и подтвердить согласие с записью.

Записанные значения следует подтвердить путем нажатия на кнопку START в программе DMS2. В случае электропривода исполнения CONTROL следует переключить электропривод в режим дистанционного управления и путем нажатия на кнопку START включить процесс автокалибровки. Электропривод с помощью кратковременного включения электродвигателя в одном и другом направлениях вращения измерит инерцию системы и переключается в режим регулирования. Информация о процессе автокалибровки сигнализируется рядом с кнопкой START. Процесс автокалибровки невозможно включить, если выключено реле момента. Из зоны момента необходимо выйти вручную.

## Прочие параметры

Проконтролировать и в случае необходимости изменить следующие параметры:

Сигнал управления	4 – 20 мА, 20 – 4 мА, 0 – 20 мА, 20 – 0 мА
Нечувствительность	1 – 10 %
Функции при ошибке	открывать, закрывать, остановиться, занять положение
Время блокировки момента в конечных положениях	0 – 20 с
Положение блокировки момента в конечных положениях	1 – 10 %
Выход сигнала положения	4 – 20 мА, 20 – 4 мА
Функция READY	объединенная ошибка

**Примечание:** Сигнал READY подается на контакт реле на клеммнике. Если не выявлено состояние ошибка или предупреждение (можно задать, что будет оцениваться в качестве ошибки или предупреждения). Контакт является нормально замкнутый. При ошибке, предупреждении и при прекращении питания электроники контакт размыкается. Состояние реле READY сопровождается индикацией светодиода LED на плате источника питания.

## АВТОДИАГНОСТИКА

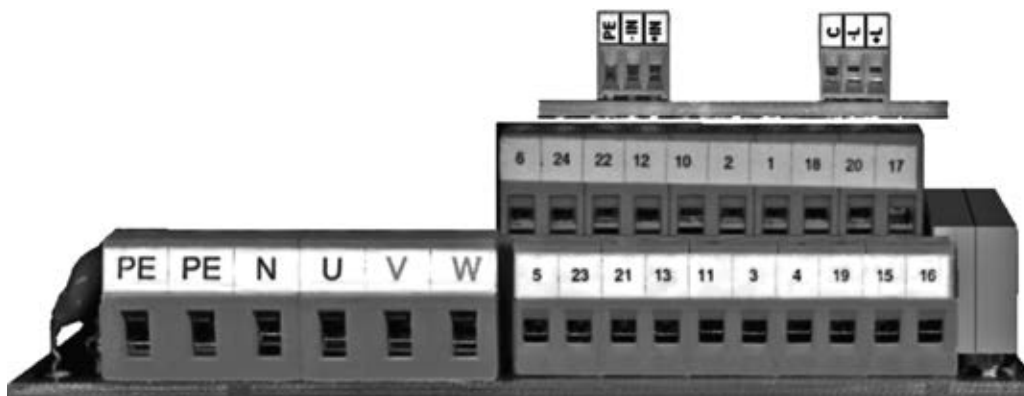
Программа DMS2 ED непрерывно осуществляет диагноз и при обнаружении проблемы она сигнализирует предупреждение или ошибку. Сигнализация предупреждения и ошибки осуществляется с помощью дисплея на светодиодах или с помощью реле READY. Предупреждение не оказывает влияния на работу системы, при ошибке электропривод останавливается.

Отнесение или выключение предупреждения и ошибок определены в окне «предупреждение и ошибки» программы установки (открывается щелчком по одному из параметров Предупреждение 1 – 4 или Ошибка 1 – 4 в окне «Параметры»).

Ошибка или предупреждение сигнализируются путем размыкания реле READY и мигания красного светодиода на блоке управления. Спецификация конкретного вида ошибки определяется с помощью программы DMS2 или на дисплее. см. таблицу далее.

## ВОЗОБНОВЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ИЗ РЕЗЕРВА

При выключенном питании следует одновременно нажать на кнопки О и С. Потом следует включить питание и выждать загорания красного и желтого светодиодов. Этим самым вводятся резервированные параметры.



*Клеммник электропривода с электроникой DMS2 ED.*

Если электропривод однофазного исполнения, то провода сети подключаются только к зажимам **PE, N, U**. Клеммы **V, W** остаются неподключенными.



## 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 $\leq 3$ мА (справедливо для пределов 4–20/20–4 мА)
4	Момент		X	Вызван момент вне конечных положений или отключен детектор момента
6	Термозащита		X	Активирован вход термозащиты
7	Направление вращения		X	Обратное направление вращения (только в случае CONTROL)
8	ЭСППЗУ	X		Неправильная контрольная сумма параметров в ЭСПЗУ
9	ОЗУ		X	Неправильная контрольная сумма параметров в ОЗУ
10	Параметры		X	Неправильные параметры в ОЗУ
11	Режимы установки	X		Режим установки с помощью кнопок или ПК
12	Детектор момента		X	Отключенный или неисправный детектор момента
13	Детектор 1		X	Ошибка детектора положения 1 (низшая ступень)
14	Детектор 2		X	Ошибка детектора положения 2
15	Детектор 3		X	Ошибка детектора положения 3
16	Детектор 4		X	Ошибка детектора положения 4 (высшая ступень)
17	Калибровка	X		Не выполнена автокалибровка
18	Установка момента		X	Установлены неправильные моменты (параметры Момент O/Z)
19	Ход		X	Неправильно установлен ход (параметры Положение O/Z)
20	Ошибка вращения		X	Выходной вал не вращается
21	Высокая температура	X		Превзойдена предельно- допустимая макс. температура (параметр Температура макс.)
22	Низкая температура	X		Превзойдена предельно- допустимая мин. температура (параметр Температура мин.)
23	LCD внутренний*	X		Дисплей LCD внутренний не имеет связи или не прибавлен в параметре CAN конфигурация
24	LCD внешний*	X		Дисплей LCD внешний не имеет связи или не прибавлен в параметре CAN конфигурация
25	Fieldbus *	X		Модуль промышленной шины не имеет связи или не прибавлен в параметре CAN конфигурация
26	CAN *	X		Ошибка шины CAN (короткое замыкание, обрыв, связь имеет только детектор)
27	Fieldbus активность*	X		Нет активной связи с промышленной шиной
28	Фаза*		X	Обратная последовательность фаз или отсутствие какой-нибудь фазы
29	Реле срока службы	X		Превзойден срок службы реле МО/МЗ в случае CONTROL (параметр Реле срок службы)
30	RESET	X		Вызван нестандартный сброс блока (watchdog и т.п.)
31	ПЗУ		X	Ошибочная контрольная сумма программы в ПЗУ
32	Вариант CAN*	X		Детектор, дисплей LCD или модуль Fieldbus имеют несовместимые версии микропрограмм
33	Ошибочная команда*		X	Одновременно заданы команды Открывать и Закрывать
34	Ошибочная	-	-	При автокалибровке неправильно измерена инерция (только при автокалибровке)
35	Ошибочный выбег	-	-	При автокалибровке неправильно измерен выбег (только при автокалибровке)
41	Ошибочное положение		X	Электропривод находится в положении 25 % за рабочим ходом

1) Сопряжение может изменяться в зависимости от версии микропрограммы блока управления детектора

\* Справедливо только для DMS2

### ЗУ количества вызванных предупреждений и ошибок

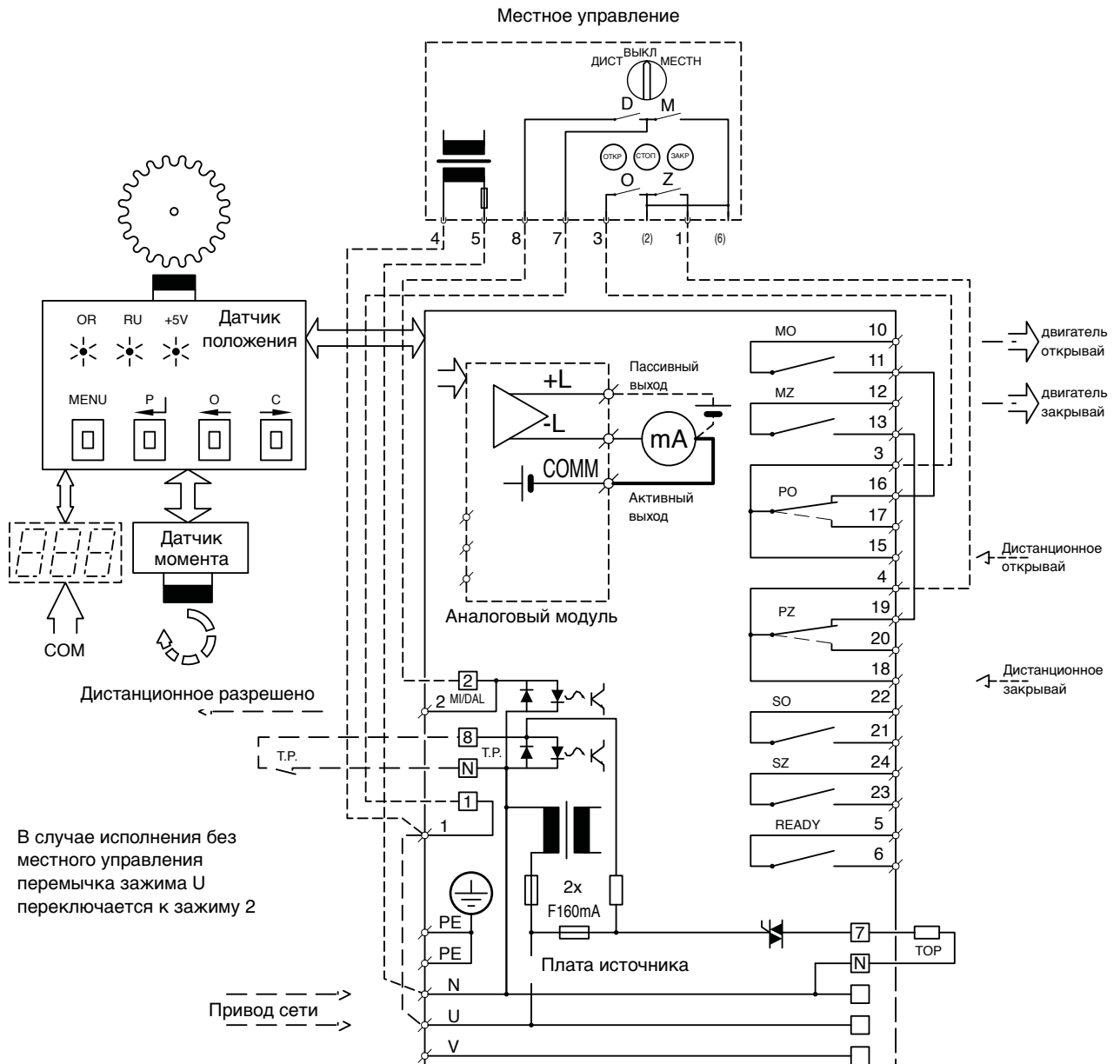
- DMS2.ED используется для всех обнаруженных предупреждений и ошибок счетчика количества появлений этих предупреждений и ошибок во время работы системы.
- Значения счетчиков упрятываются в ЭСПЗУ и сохраняются и после потери питания.
- Считывать состояние счетчиков можно с помощью программы для персонального компьютера ПК.
- Сброс счетчиков можно осуществлять с помощью программы для ПК при уровне допуска »СЕРВИС«.

### ЗУ последних вызванных предупреждений и ошибок

- DMS2.ED упрятыывает три последние вызванные предупреждения и ошибки в ЭСПЗУ .
- Последние предупреждения и ошибки могут быть отображены и устранены с помощью программы ПК.

# Подключение электроники **DMS2 ED** в исполнении Замена электромеханической платы

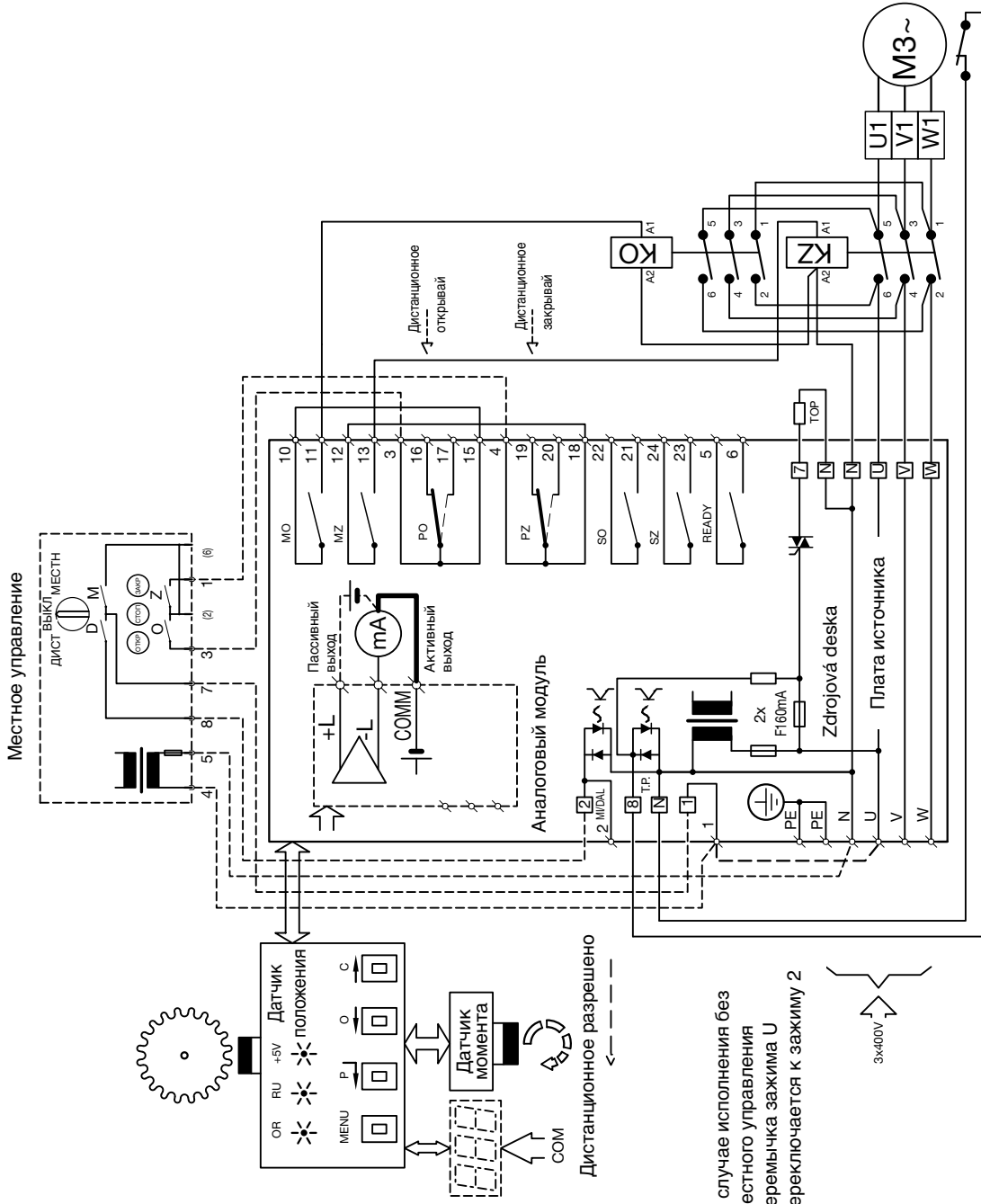
E0021



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

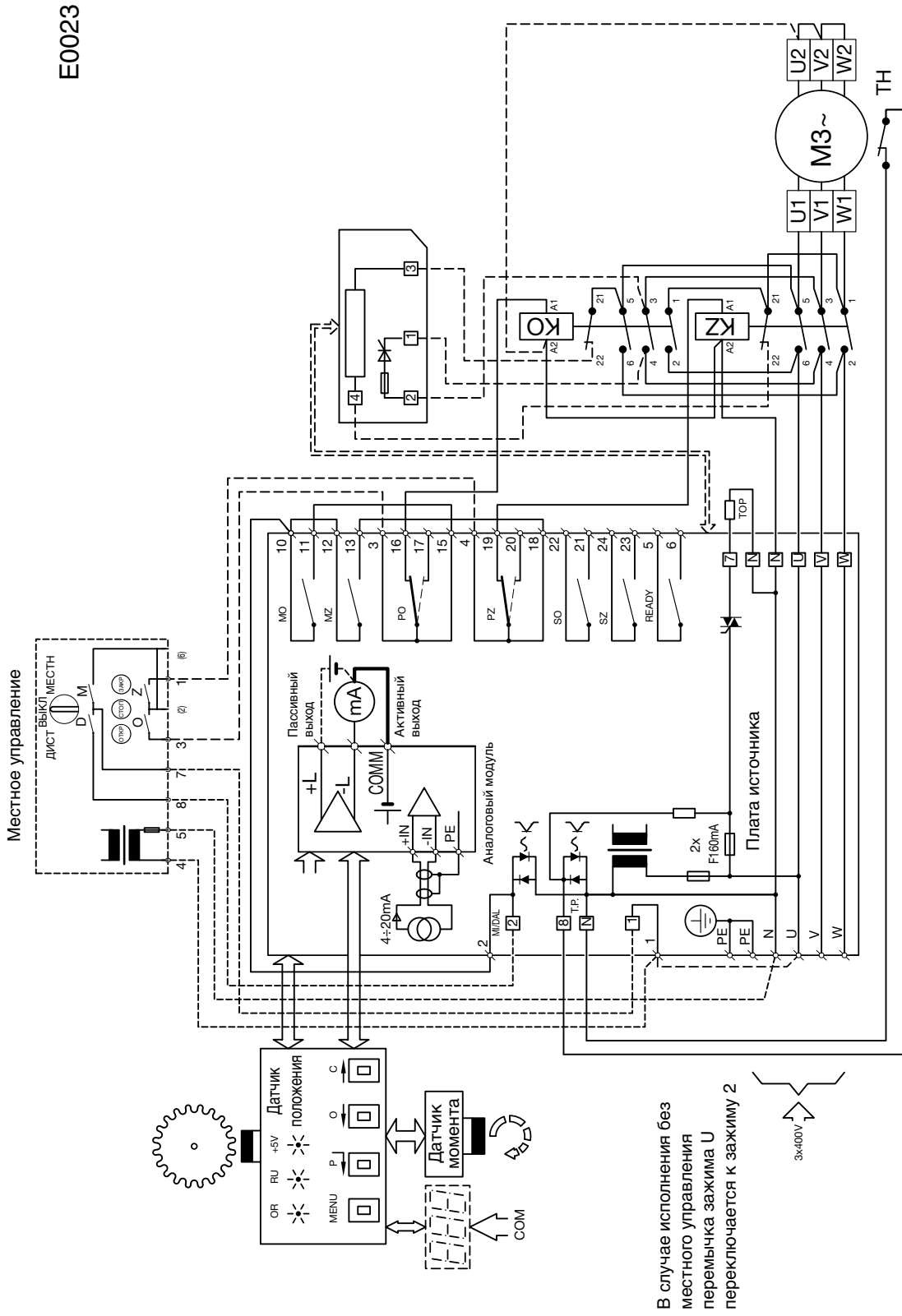
# Подключение электроники DMS2 ED в исполнении Замена электромеханической платы с блоком контакторов

E0022



**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 с трехфазным электродвигателем



E0023

## DMS2

### Основные свойства DMS2:

- Комплексное управление ходом электропривода при двухпозиционном и трехпозиционном управлении или при соединении с промышленной шиной Profibus.
- Наглядная сигнализация рабочих и сервисных данных на буквенном дисплее LCD 2x12.
- Автодиагностика сообщений об ошибках на дисплее LCD, ЗУ последних неисправностей и количества появлений отдельных неисправностей.
- Установка параметров с помощью программы ПК и местного управления, если электропривод оснащен системой местного управления.

### Основное оснащение

Блок управления является основной частью системы DMS2 и содержит:

- Микрокомпьютер и ЗУ параметров
- Детекторы положения
- Два сигнальных светодиода LED
- Разъемы для присоединения детектора момента, платы реле и двоичных входов, платы источника питания, адаптера связи, дисплея LSD и местного управления

**Блок момента** обеспечивает снятие крутящего момента с помощью бесконтактного детектора.

**Блок источника питания** – существуют два типа:

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

DMS2.ZPR для управления электроприводом посредством промышленной шины Profibus.

Оба блока содержат источник питания электроники, два реле для управления силовыми выключателями (контакторами или бесконтактными выключателями) электродвигателя, контроль последовательности фаз (если электропривод питается трехфазным напряжением), цепи для подключения сопротивления отопления и входные клеммы для присоединения термоконтакта электродвигателя. На блоках имеется силовой клеммник для подключения напряжения питающей сети. На блоках имеется разъем для дисплея и местного управления.

**Блок DMS2.ZAN далее содержит:**

- Входные цепи для двухпозиционного и трехпозиционного управления электроприводом и клеммник для подключения внешних сигналов управления
- Вход сигнала SAFE – информация о внешнем отказе
- Реле – в общей сложности 5 штук: четыре (сигнальные) можно установить для сигнализации положения, момента, или других рабочих состояний электропривода, пятое реле (Ready) использовано для сигнализации ошибок, предупреждения и других состояний, когда электропривод неспособен безошибочно выполнять свою функцию, и клеммы, к которым подведены контакты реле.
- Цепи токового сигнала обратной связи – информация о положении выходного вала электропривода.

**DMS2.ZPR далее содержит:**

- Цепи для связи с вышестоящей системой управления посредством промышленной шины Profibus DP, входные и выходные клеммы для подключения шины и согласующие сопротивления с выключателем.

**Блок дисплея** – двухрядный дисплей 2x12 цифробуквенных знаков

**Блок кнопок** – детекторы кнопок «открывай», «закрывай», «стоп» и переключателя вращения «местное», «дистанционное», «стоп».

Электропривод может быть укомплектован контакторами или устройствами бесконтактного включения электродвигателя. Он может быть также оснащен электронным тормозом.

## ПОРЯДОК УСТАНОВКИ ПАРАМЕТРОВ ПРОГРАММОЙ DMS2

Перед пуском электропривода в ход необходимо установить некоторые параметры системы с помощью программы DMS2 в персональном компьютере.

Перед установкой следует проверить электропривод по разделу «Монтаж и пуск электропривода в эксплуатацию».

**Внимание:**

По соображениям техники безопасности (снижение риска повреждения электропривода в результате его неправильного подключения) система поставляется в состоянии вызванной ошибки калибровки, когда функции ограничены и при управлении электроприводом с помощью программы DMS2 его ход прекращается при вызове любого момента.

**Примечание:**

Программа установки такая же, как и программа для электроники DMS2 ED.

Главное окно и окно Выбор электроники – рисунок на стр. 15

**Рабочий момент**

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

**Выключение в конечных положениях**

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

**Конечные положения – рабочий ход**

- Положение Z
  - Перейти в положение закрыто вручную или с помощью меню MOTOR в программе DMS2
  - Управление электроприводом с помощью программы является возможным при условии, что не был вызван никакой момент. Из зоны момента необходимо выйти вручную.
  - Нажать на кнопку Z и подтвердить согласие с записью.
- Положение O
  - Перейти в положение открыто вручную или с помощью меню MOTOR в программе DMS2
  - Управление электроприводом с помощью программы является возможным при условии, что не был вызван никакой момент. Из зоны момента необходимо выйти вручную.
  - Нажать на кнопку O и подтвердить согласие с записью.

**Автокалибровка**

- Включение процесса автокалибровки с помощью программы является возможным только в том случае, если не вызван никакой момент. Из зоны момента необходимо выйти вручную.
- Автокалибровка включается кнопкой Старт в программе DMS2.
- Дождаться окончания процесса автокалибровки, информация об ее протекании сигнализируется элементом, расположенным рядом с кнопкой Старт.

**Прочие параметры**

Проверить и по необходимости изменить прочие параметры.

Управляющий сигнал	4 – 20 мА	20 – 4 мА	0 – 20 мА	20 – 0 мА
	Двухпозиционный	Шина		
Нечувствительность	1 – 10 %			
Функция SAFE	Открывать	Закрывать	Остановить	По положению
Активная SAFE	0 В	230 В		
Время блокировки момента в конечных положениях	0 – 20 с			
Положение блокировки момента в конечных положениях	1 – 10 %			
Выход сигнала положения	4 – 20 мА	20 – 4 мА		

Функция READY - Объединенная ошибка	Выключено	Предупреждение	Ошибки	Предупреждение или ошибки
	Ошибки или нет дистанционного управления	Ошибки или предупреждение или нет дистанционного управления	Момент »О« или »Z«	
Реле 1 – 4	Выключено	Положение О	Положение Z	
	Момент О	Момент Z	Момент и положение О	Момент и положение Z
	Открывание	Закрывание	Движение	Положение
	Положение	Местное управ.	Дистанц. управление	Управление выключено
	Момент O/Z	Движение – блинкер		
Положения Реле 1 – 4	0 – 100 %			

**Примечание:**

SAFE – вход информации об ошибке внешнего устройства можно установить так, чтобы электропривод реагировал так же, как и на свою ошибку.

## Автодиагностика

Таблица »Перечень ошибок« – такая же, как и в случае электроники DMS2 ED (стр. 17)

### ЗУ количества вызванных ошибок

- DMS2 использует для всех обнаруживаемых ошибок счетчики появления этих ошибок во время работы системы.
- Значения счетчиков упрятываются в ЭСППЗУ и сохраняются и в случае Отказа питания.
- Считывание информации и сброс счетчиков можно осуществлять с помощью программы для ПК.

### ЗУ последних вызванных ошибок

- DMS2 упрятывает 3 последние вызванные ошибки в ЭСППЗУ.
- DMS2 дает возможность отобразить ошибки с помощью программы ПК или выключателей местного/дистанционного управления.
- На дисплее в МЕНЮ 22 ИНФОРМАЦИЯ просматривается ОШИБКА 1, ОШИБКА 2, ОШИБКА 3. ОШИБКА 1 является последней ошибкой.

## Установка параметров с помощью кнопок местного управления

Сигнализация режимов работы с помощью светодиодов LED на плате детектора положения.

Красный	Зеленый	Состояние
-	-	Система без питания
-	Горит	Все исправно – режим работы (дистанционное, местное или выключенное управление)
Мигает	Горит	Ошибка или предупреждение – режим работы (дистанционное, местное или выключенное управление)
Горит	Горит	Установка параметров с помощью кнопок или ПК

Сигнализация режимов работы с помощью дисплея

На дисплее указано положение электропривода в %, отображение состояния местного управления или достижение момента. При ошибке в данном состоянии имеет место мигание с номером текущей неисправности. При большем количестве ошибок их индикация периодически повторяется.

## Перечень МЕНЮ

	Наименование	Значение параметра	Значение
1	ЯЗЫК/LANGUAGE	ЧЕШСКИЙ	Язык меню
		ENGLISH	
		POLSKY	
		RUSKY	
2	ПОЛОЖЕНИЕ O,Z	ПОЛ. ОТКРЫТО	Конечное положение открыто или закрыто
		ПОЛ. ЗАКРЫТО	
3	КАЛИБРОВКА	ВКЛЮЧИТЬ	Запуск автокалибровки

	Наименование	Значение параметра	Значение
4	КОНЕЧНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ	МОМЕНТ	Выключение в конечных положениях
		МОМЕНТ + ПОЛ. О	
		МОМЕНТ + ПОЛ. Z	
		МОМЕНТ + ПОЛ. O,Z	
5	МОМЕНТ РАБ. О	50 – 100 %	Момент рабочий открыто (выбор 50 – 69 % зависит от параметра Момент мин.).
6	МОМЕНТ РАБ. Z	50 – 100 %	Момент рабочий закрыто (выбор 50 – 69 % зависит от параметра Момент мин.).
7	ВРЕМЯ БЛОК. МОМ.	0 – 20 с	Время блокировки момента
8	ПОЛОЖЕНИЕ БЛ. О.	0 – 50 %	Положение блокировки момента открыто
9	ПОЛОЖЕНИЕ БЛ. Z.	0 – 50 %	Положение блокировки момента закрыто
10	СРТ	4 – 20 мА	Характеристика датчика тока
		20 – 4 мА	
11	СИГНАЛ УПРАВЛЕНИЯ	4 – 20 мА	Аналоговый сигнал управления
		20 – 4 мА	
		0 – 20 мА	
		20 – 0 мА	
12	МЕРТВАЯ ЗОНА	1 – 10 %	Мертвая зона
13	SAFE	ОТКРЫВАТЬ	Реакция на сигнал SAFE и на потерю сигнала управления
		ЗАКРЫВАТЬ	
		ОСТАНОВИТЬ	
		ПОЛОЖЕНИЕ	
14	SAFE АКТИВ.	0 В	Активный сигнал SAFE
		230 В	
15	TP SAFE	БЛОКИРУЕТ SAFE	
		SAFE АКТИВНЫЙ	
16	TP сброс	АВТОМАТИЧЕСКИ	Сброс термopредохранителя
		МЕСТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ	
17	РЕЛЕ READY	ВКЛЮЧЕНО	Функции реле READY
		ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	
		ОШИБКИ	
		ПРЕДУПР.+ОШИБКИ	
		ОШИБКИ+НЕТ D	
		ПРЕДУПР.+ОШИБКИ+ND	
		МОМЕНТ O/Z	
18	РЕЛЕ 1	ВЫКЛЮЧЕНО	Функции Реле 1
		ПОЛ. ОТКРЫТО	
		ПОЛ. ЗАКРЫТО	
		МОМ. ОТКРЫТО	
		МОМ. ЗАКРЫТО	
		ПОЛ. О + МОМ. О	
		ПОЛ. Z + МОМ. Z	
		ОТКРЫВАЕТ	
		ЗАКРЫВАЕТ	
		ДВИЖЕНИЕ	
		ПОЛОЖЕНИЕ	
		ПОЛ. N	
		УПРАВЛ. МЕСТНОЕ	
		УПРАВЛ. ДИСТАНЦИО.	
		УПРАВЛ. ВЫКЛЮЧЕНО	
МОМЕНТ O/Z			
ДВИЖЕНИЕ–БЛИНКЕР			
19	РЕЛЕ 2	АНАЛОГИЧНО РЕЛЕ 1	Функции реле 2
20	РЕЛЕ 3	АНАЛОГИЧНО РЕЛЕ 1	Функции реле 3



	Наименование	Значение параметра	Значение
21	РЕЛЕ 4	АНАЛОГИЧНО РЕЛЕ 1	Функции реле 4
22	ИНФОРМАЦИЯ	ДЕТЕКТОР	Информация о системе
		DISP I	
		DISP E	
		DISP ED	
		FLDBUS	
		ОШИБКА 1	
		ОШИБКА 2	
		ОШИБКА 3	
		МОМЕНТ	
ТЕМПЕРАТУРА			
23	РЕЗЕРВ ПАР.	ВОЗОБНОВИТЬ ПАР.	Образование резервных параметров, возобновление из резервных параметров
		СОЗДАТЬ РЕЗЕРВ	
24	АДРЕС	1 – 125	Адрес электропривода на промышленной шине
25	ТАКТ МОД	ВЫКЛЮЧЕНО	Вид тактового режима
		НАПРАВЛЕНИЕ O	
		НАПРАВЛЕНИЕ Z	
		НАПРАВЛЕНИЕ O+Z	
26	ТАКТ ВРАЩ.	1 – 250 С	Время вращения электродвигателя в тактовом режиме
27	ТАКТ ПАУЗА	1 – 250 С	Время паузы электродвигателя в тактовом режиме

### Установка электропривода с помощью кнопок

- Переключатель местного управления переключить в положение OFF.
- Путем длительного нажатия на кнопку STOP вступить в МЕНЮ. Кнопками O или Z листать в МЕНЮ (МЕНЮ 1 – МЕНЮ 27). В выбранном меню путем кратковременного нажатия на кнопку STOP вступить в это меню и кнопками O или Z выбрать параметр. Путем длительного нажатия на кнопку STOP упрятать параметр в ЗУ. Путем кратковременного нажатия на кнопку STOP выйти из режима установки параметров, после чего можно листать в следующем меню.

Путем длительного нажатия на кнопку STOP выйти из меню установки; в конце последнего меню 27 имеется позиция КОНЕЦ, в которой при длительном нажатии на кнопку STOP режим установки оканчивается.

### Установка конечных положений с помощью кнопок местного управления

Переключатель МЕСТНО-ДИСТАНЦИОННО перевести в положение OFF. Путем длительного нажатия на кнопку STOP вступить в режим установки. С помощью кнопки »Z« выбрать меню 2. Путем кратковременного нажатия на кнопку STOP выбрать установку положения »O«. Переключатель перевести в положение »МЕСТНО« и включить электропривод. После достижения требуемого положения переключить переключатель в положение »OFF« и путем длительного нажатия на кнопку STOP положение записывается в ЗУ.

Путем кратковременного нажатия на кнопку »Z« выбрать установку положения »Z«. Переключатель опять переключить в положение »МЕСТНО« и включить электропривод в направлении »Z«. После достижения требуемого положения переключить переключатель в положение OFF и путем длительного нажатия на кнопку »STOP« положение записывается в ЗУ.

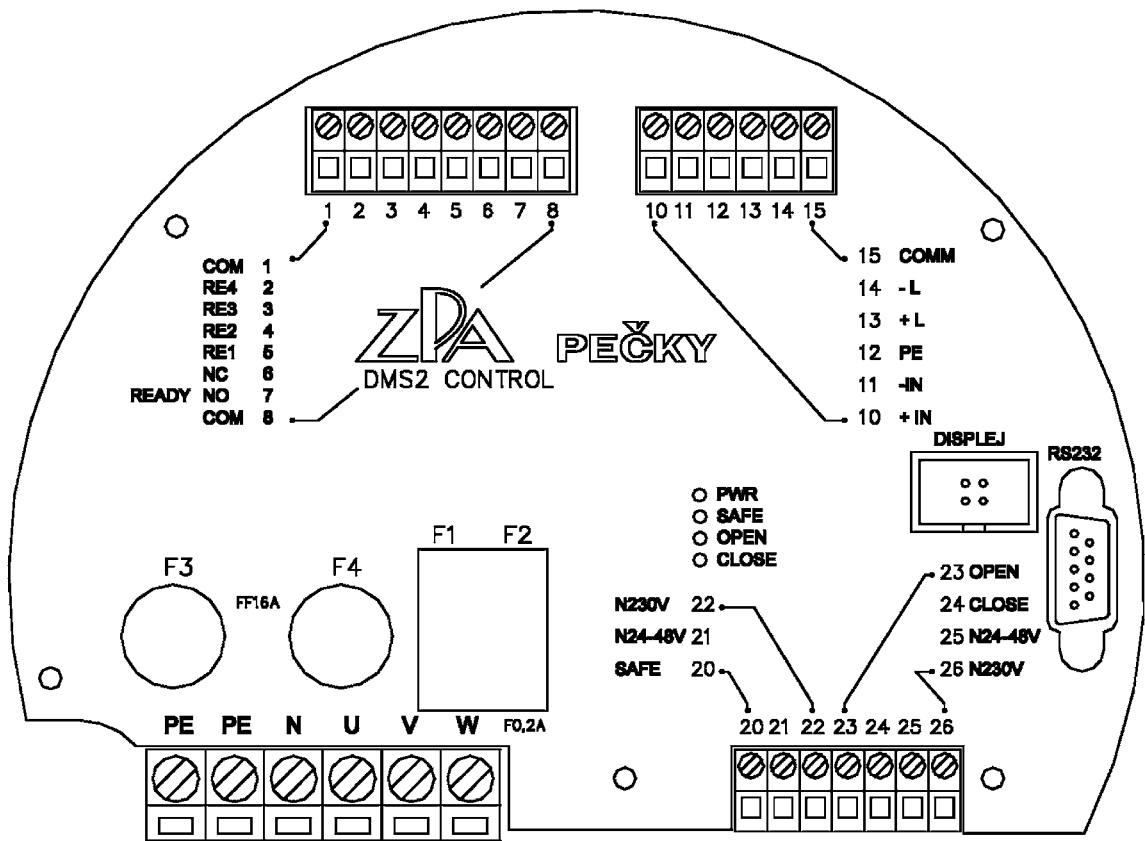
Путем кратковременного нажатия на кнопку »STOP« покинуть МЕНЮ 2. Путем длительного нажатия на кнопку »STOP« записать положение в ЗУ.

Путем переключения переключателя местного управления в положение OFF и вступлением в меню (при длительном нажатии на кнопку STOP) и переключением в положения кнопок МЕСТНО можно осуществлять перестановку электропривода с помощью кнопок »O« и »Z« за установленные конечные положения. В таком случае электропривод выключается только при достижении установленного момента выключения.

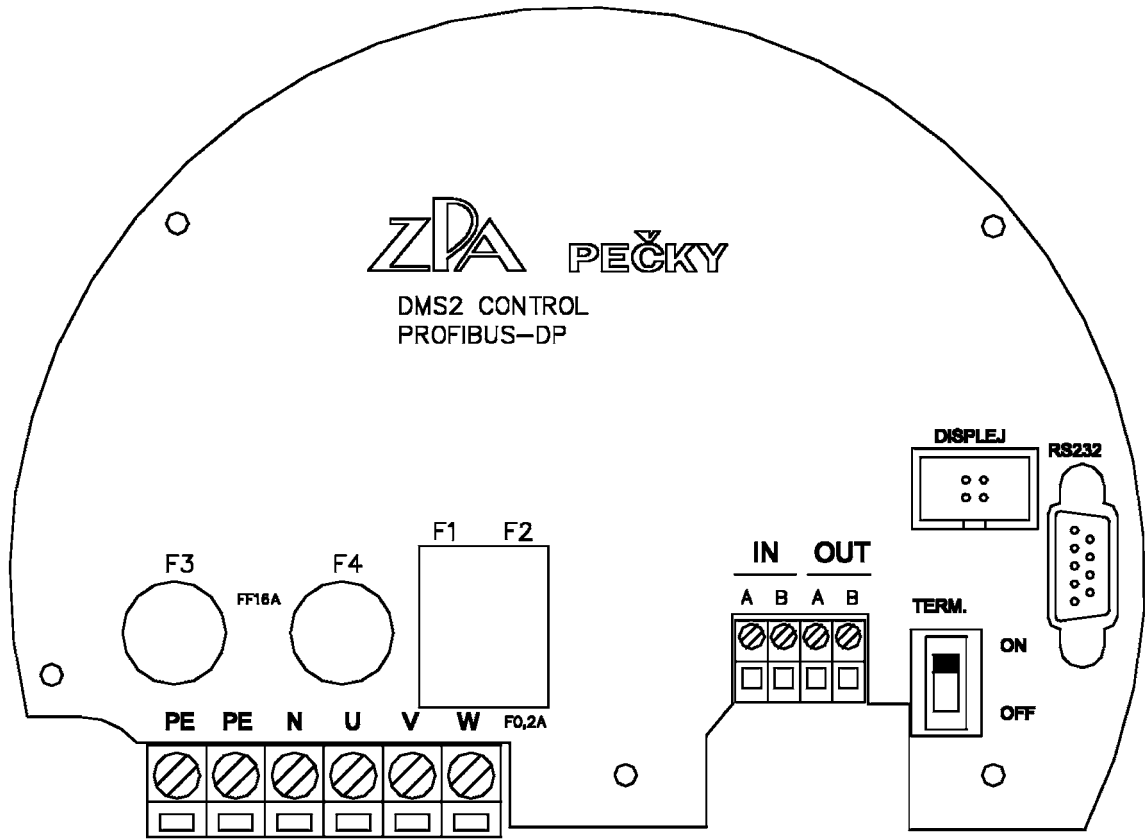
### Автокалибровка

В режиме установки выбрать меню 3. Путем кратковременного нажатия на кнопку »STOP« вступить в МЕНЮ 3 и путем длительного нажатия на кнопку »STOP« включить режим автокалибровки. Электропривод путем кратковременного запуска в одном и другом направлениях измеряет инерцию. Окончание автокалибровки сопровождается сигнализацией – надпись АВТОКАЛИБРОВКА ОК.

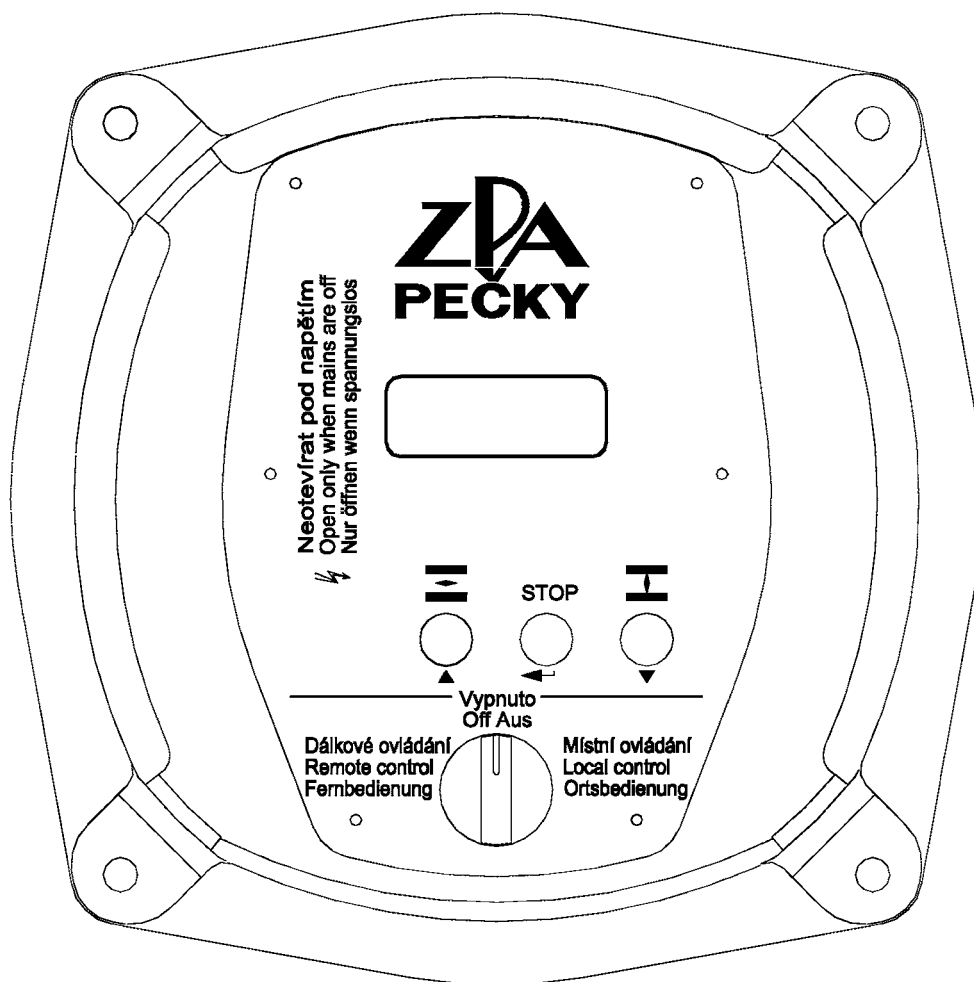
Путем кратковременного нажатия на кнопку »STOP« вернуться в МЕНЮ 3 и длительным нажатием на кнопку »STOP« покинуть режим установки.



Клеммник DMS2 Analog



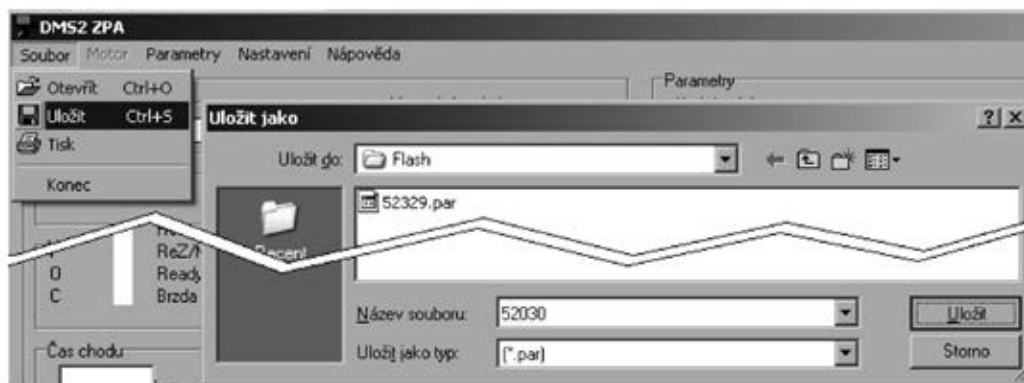
Клеммник DMS2 Profibus



**DMS – местное управление и дисплей**

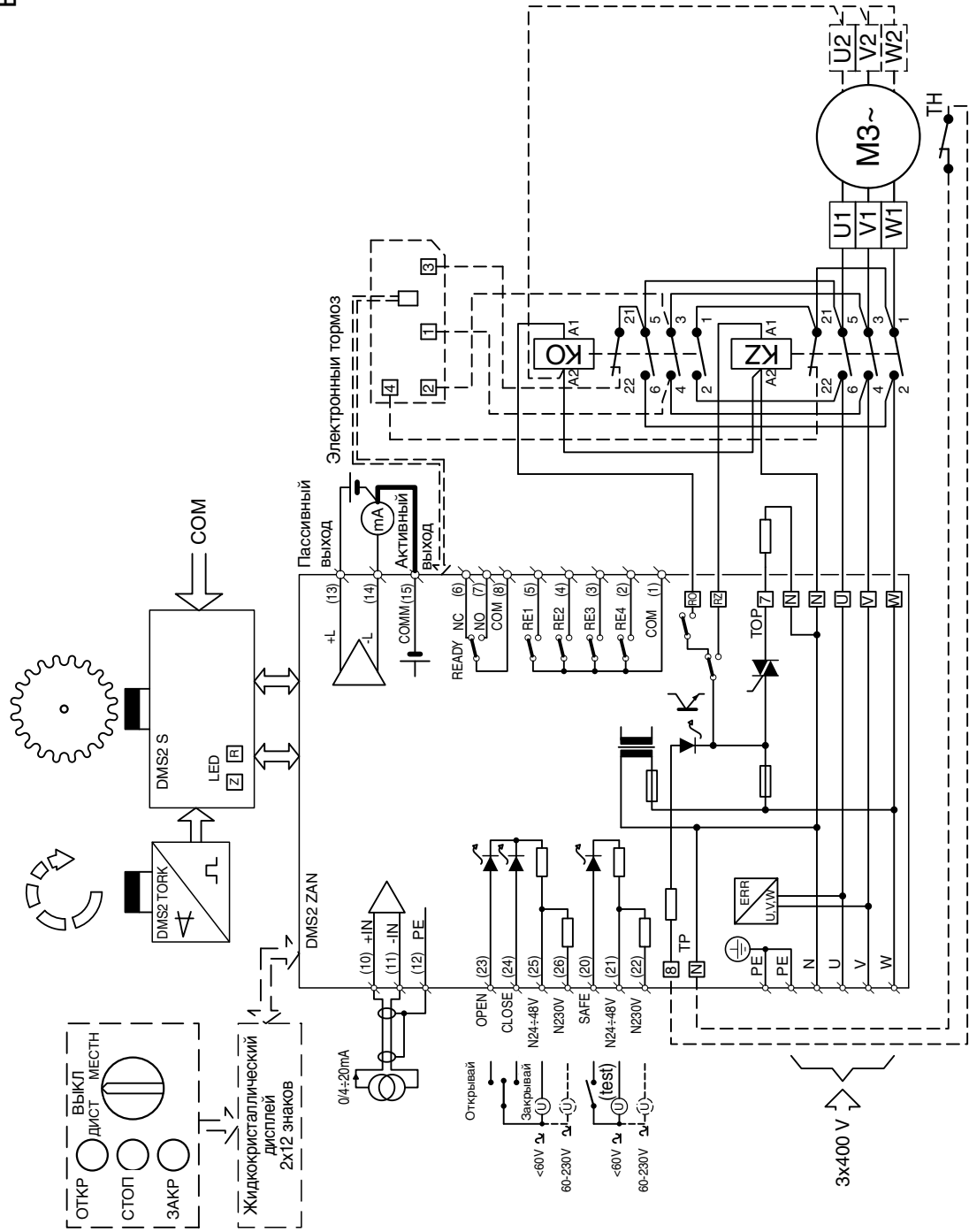
**Примечание:**

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.



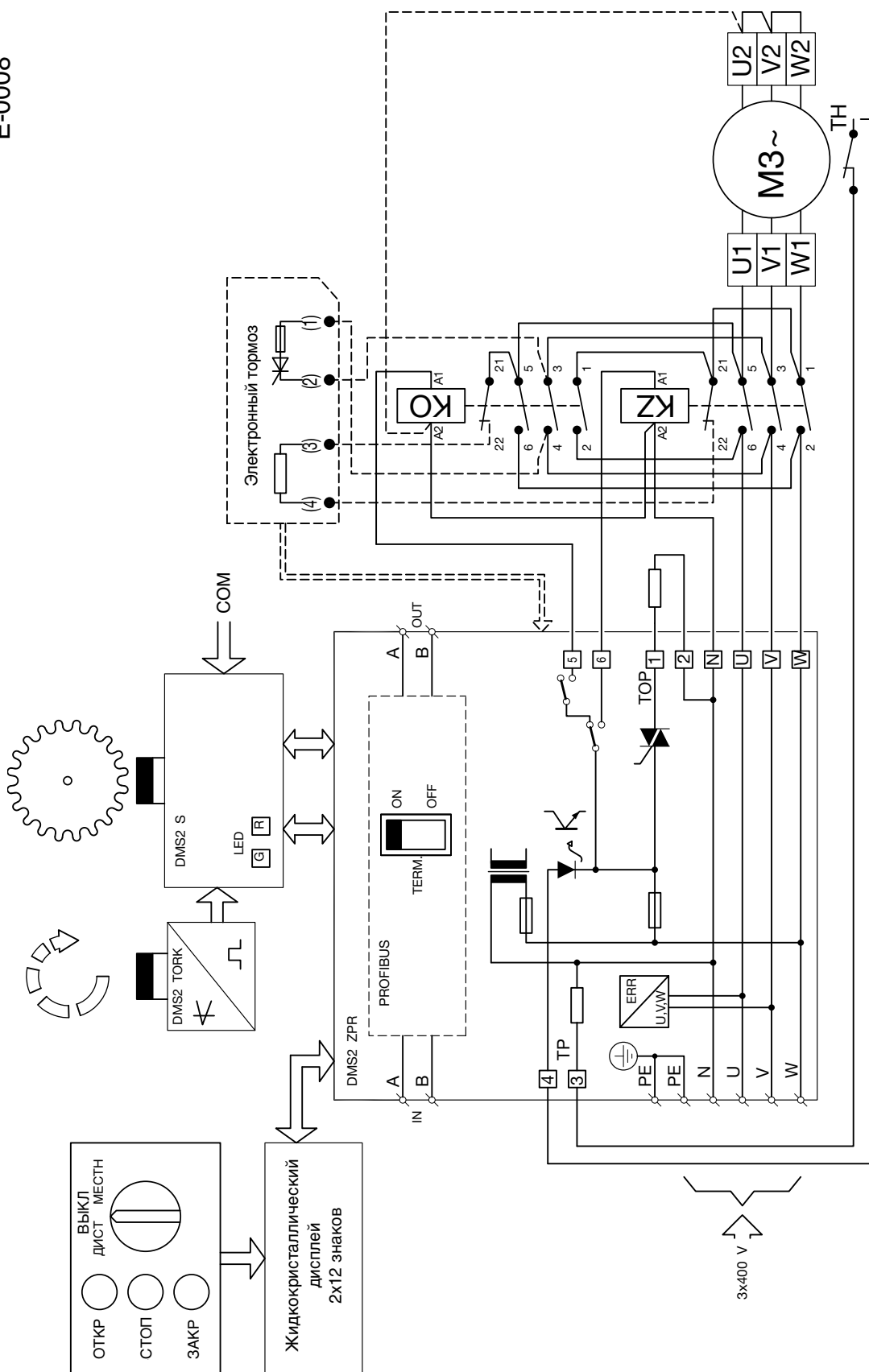
# Подключение электроники DMS2 Analog в исполнении Control

E0006



Подключение электроники **DMS2 Profibus** с трехфазным электродвигателем

E-0008



**Таблица 1 – Электроприводы MODACT MOED EEx – напряжение 3 x 400 В / 230 В, 50 Гц**  
 – основные технические параметры и исполнения (электроприводы с двигателями AVM)

Типовое обозначение		Момент [Нм]		Скорость перестановки [1/мин]	Рабочий ход [об.]	Тип смазочного вещества	Электродвигатель					Масса [кг]		Типовой номер		
		выключения	пусковой				Тип AVM	Мощность [кВт]	Обороты [об/мин]	In (400 В)	Iz In	Исполнение		Основной 1 2 3 4 5 Дополнительный 6 7 8 9 10		
												Чугунное	Алюминевое			
Основное оснащение:		1 электродвигатель типа AVM 1 отопительный элемент														
MOED EEx 40/130 – 8		130	8	2–1980		71A8	0,09	680	0,35	1,8	70	45	52120	xxHxED		
MOED EEx 40/220 – 10		220	10			71M06	0,18	900	0,74	1,8	–	–		47	xxIXED	
MOED EEx 40/130 – 17		130	17			71M06	0,18	900	0,74	1,8	–	–		47	xxJxED	
MOED EEx 40/110 – 25		110	25			71MK04	0,25	1360	0,75	3,4	–	–		47	xx1xED	
MOED EEx 40/110 – 40		110	40			71M04	0,37	1360	1,05	3,1	–	–		49	xx2xED	
MOED EEx 40/130 – 50		130	50			71MK02	0,37	2810	0,9	5,6	–	–		49	xxKxED	
MOED EEx 40/80 – 80		80	80			71MK02	0,37	2810	0,9	5,6	–	–		49	xxLxED	
MOED EEx 40/130 – 8		130	8			71A8	0,09	680	0,35	1,8	70	45		xxMxED		
MOED EEx 80/220 – 10		220	10			71M06	0,18	900	0,74	1,8	–	–		47	xxNxED	
MOED EEx 80/130 – 17		130	17			71M06	0,18	900	0,74	1,8	–	–		47	xxPxED	
MOED EEx 80/110 – 25		110	25			71MK04	0,25	1360	0,75	3,4	–	–		47	xx3xED	
MOED EEx 80/110 – 40		110	40			71M04	0,37	1360	1,05	3,1	–	–		49	xx4xED	
MOED EEx 80/200 – 50		200	50			71M02	0,55	2810	1,3	5,9	–	–		49	xxRxED	
MOED EEx 80/120 – 80		120	80			71M02	0,55	2810	1,3	5,9	–	–		49	xxSxED	
MOED EEx 125/170 – 8		170	8			71B8	0,12	660	0,46	1,8	70	45		xxTxED		
MOED EEx 125/230 – 11		230	11			71MK04	0,25	1360	0,75	3,4	–	–		47	xx6xED	
MOED EEx 125/200 – 17		200	17	71ML06	0,25	900	0,95	2,9	–	–	47	xxUxED				
MOED EEx 125/170 – 25		170	25	71M04	0,37	1360	1,05	3,1	–	–	49	xx5xED				
MOED EEx 125/200 – 50		200	50	71M02	0,55	2810	1,3	5,9	–	–	49	xxVxED				
MOED EEx 100/130 – 8		130	8	71A8	0,09	680	0,35	1,8	70	45	xxMxED					
MOED EEx 100/200 – 10		200	10	71M06	0,18	900	0,74	1,8	70	47	xxNxED					
MOED EEx 100/180 – 17		180	17	71ML06	0,25	900	0,95	2,9	70	47	xxPxED					
MOED EEx 100/180 – 25		180	25	80MK06	0,37	910	1,1	3,3	70	57	xx1xED					
MOED EEx 100/180 – 40		180	40	80MK04	0,55	1390	1,45	4,2	71	58	xx2xED					
MOED EEx 100/170 – 63		170	63	◆ 80M04	0,75	1410	1,9	3,9	71	58	xx3xED					
MOED EEx 100/230 – 80		230	80	80M02	1,1	2940	3,0	6,8	78	58	xxRxED					
MOED EEx 100/130 – 100		130	100	◆ 90LK04	1,1	1410	2,7	4,6	71	65	xx4xED					
MOED EEx 100/170 – 145		170	145	90LK02	1,5	2870	3,2	6,8	78	65	xxSxED					
MOED EEx 130/170 – 8		170	8	71B8	0,12	660	0,46	1,8	70	45	xxTxED					
MOED EEx 160/300 – 10		300	10	71ML06	0,25	900	0,95	2,9	70	47	xxUxED					
MOED EEx 160/220 – 16		220	16	80MK06	0,37	910	1,1	3,3	70	57	xx5xED					
MOED EEx 160/240 – 25		240	25	80M06	0,55	910	1,6	3,4	71	57	xx6xED					
MOED EEx 160/290 – 40		290	40	80M04	0,75	1410	1,9	3,9	71	58	xx7xED					
MOED EEx 160/210 – 65		210	65	◆ 90LK04	1,1	1410	2,7	4,6	71	65	xx8xED					
MOED EEx 160/320 – 80		320	80	90LK02	1,5	2870	3,2	6,8	78	65	xxVxED					
MOED EEx 160/210 – 100		210	100	◆ 90L04	1,5	1410	3,4	4,8	71	66	xx9xED					
MOED EEx 160/250 – 125		250	125	◆ 90L02	2,2	2865	4,5	6,0	78	67	xxAxED					
MOED EEx 250/400 – 8		400	8	71M8	0,25	680	0,85	2,0	70	57	xxHxED					
MOED EEx 250/400 – 10		400	10	80MK06	0,37	910	1,1	3,3	70	57	xx0xED					
MOED EEx 250/400 – 16		400	16	80M06	0,55	910	1,6	3,4	71	58	xx1xED					
MOED EEx 250/330 – 25		330	25	90LK06	0,75	930	2,1	3,9	81	68	xx2xED					
MOED EEx 250/330 – 40		330	40	90LK04	1,1	1410	2,7	4,6	78	65	xx3xED					
MOED EEx 250/325 – 65		325	65	◆ 90L04	1,5	1410	3,4	4,8	79	66	xx4xED					
MOED EEx 250/400 – 80		400	80	◆ 90L02	2,2	2865	4,5	6,0	80	67	xx5xED					
MOED EEx 500/750 – 16		750	16	100L08	1,1	690	3,1	3,6	126	113	xx0xED					
MOED EEx 500/850 – 25		850	25	100L06	1,5	940	3,9	4,9	125	112	xx1xED					
MOED EEx 500/800 – 40		800	40	112M06	2,2	945	5,4	5,0	146	126	xx2xED					
MOED EEx 450/600 – 63		600	63	◆ 100L04	3,0	1435	6,5	5,9	132	112	xx3xED					
MOED EEx 500/700 – 100		700	100	◆ 112M04	4,0	1430	8,5	6,5	150	130	xx4xED					
MOED EEx 550/750 – 16		750	16	100L08	1,1	690	3,1	3,6	128	108	xx0xED					
MOED EEx 630/820 – 25		820	25	100L06	1,5	940	3,9	4,9	128	108	xx1xED					
MOED EEx 630/1000 – 63		1000	63	◆ 112M04	4,0	1430	8,5	6,5	150	130	xx2xED					
MOED EEx 960/1250-32		1250	32	◆ 132M08	3,0	725	7,3	5,5	239		xx1xED					
MOED EEx 1100/1400-45		1400	45	◆ 132MK06	4,0	975	9,2	7,0	240		xx2xED					
MOED EEx 1100/1400-63		1400	63	◆ 132M06	5,5	970	12,5	6,5	248		xx3xED					
MOED EEx 920/1200-100		1200	100	◆ 132M04	7,5	1455	15,5	6,8	243		xx4xED					

**Примечания:**

- Номинальный момент составляет 60 % от максимального момента выключения для режима работы S2 и 40 % от максимального момента выключения – для режима работы S4.
- Вместо буквы х на 6 – 11 разряде типового номера поставить соответствующие цифру или букву по Таблицах № 3 - 6.
- Номинальные токи для других напряжений питания, отличных от указанного в таблице, – по договоренности с заводом-изготовителем.
- ◆ – Обозначение электропривода, заполненного маслом. Остальные электроприводы заполняются пластическим смазочным веществом.

## Электроприводы многооборотные взрывозащищенного исполнения MODACT MOED EEх

Разряд типового №:	1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11
Типовой №	5	2	1	2	х	.	х	х	х	х	ED	х

6-й разряд типового №

**Таблица 3 – Присоединительные размеры**

Присоединительные размеры сообразно ISO и DIN	Форма А	5
	Форма В	6
	Форма С	7
	Форма D	8
	Форма Е	9
Присоединительные размеры сообразно ОСТ (Россия)	присоединение М	М
	присоединение А	А
	присоединение Б	В
	присоединение В	V
	присоединение Г	G

Присоединение ОСТ (Россия) в зависимости от размеров электроприводов является следующим.

Типовой № 52 120	присоединение М, А, Б
Типовой № 52 121 и 52 122	присоединение А, Б, В
Типовой № 52 123 и 52 124	присоединение Б, В
Типовой № 52 125	присоединение В, Г

7-й разряд типового №

Если на 9-м разряде типового № имеется одна из цифр 1, 3, 5, 7 или 9, то на 7-м разряде будет знак из Таблицы 4.

Если на 9-м разряде типового № имеется одна из цифр 2, 4, 6 или 8, то на 7-м разряде будет знак из Таблицы 5.

**Таблица 4 – Электропривод оснащенный электроникой DMS2 ED**

Оснащение	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	M	N	V	W	
Местное управление		х		х		х		х		х		х		х		х		х		х	
Дисплей			х	х			х	х			х	х			х	х				х	х
Контакты или бесконтактное замыкание					х	х	х	х					х	х	х	х	х	х	х	х	х
Аналоговый датчик	датчик								х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х
	регулятор																	х	х	х	х

**Таблица 5 – Электропривод оснащенный электроникой DMS2**

Двух- или трехпозиционное управление *)	<b>R</b>
Profibus	<b>P</b>

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

8-й разряд типового но.:

Момент выключения, скорость перестановки – Таблица 1 или 2

9-й разряд типового №

**Таблица 6 – Тип электроники, силовые выключатели, тормоз**

Электроника DMS2 ED – без контакторов	1
Электроника DMS2 – с контакторами	2
Электроника DMS2 ED – с бесконтактными выключателями	3
Электроника DMS2 – с бесконтактными выключателями	4
Электроника DMS2 ED – с контакторами и с тормозом	5
Электроника DMS2 – с контакторами и с тормозом	6
Электроника DMS2 ED – с бесконтактными выключателями и с тормозом	7
Электроника DMS2 – с бесконтактными выключателями и с тормозом	8
Электроника DMS2 ED – с контакторами	9

10-й разряд типового №

ED – электроприводы с электроникой DMS2 или DMS2ED

11-й разряд типового №

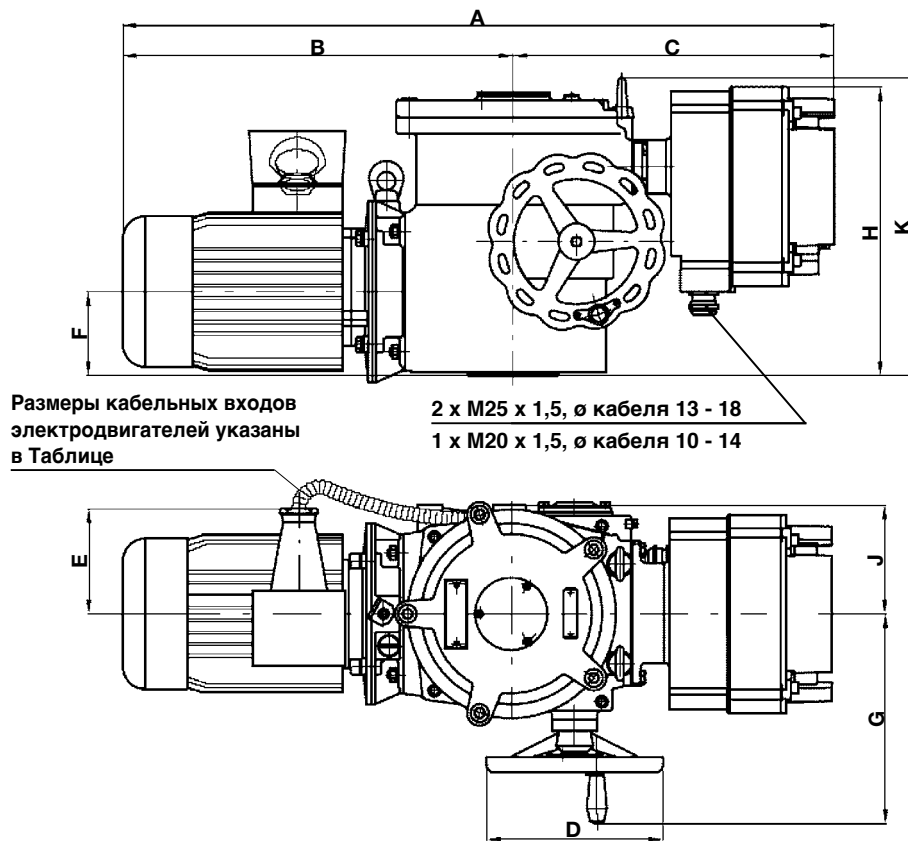
**Таблица 7 – Температуры окружающей среды**

Для температуры окружающей среды от -25 °С до +55 °С	без обозначения
Для температуры окружающей среды от -50 °С до +55 °С	F
Для температуры окружающей среды от -60 °С до +55 °С	FF

\*) Электронное оснащение необходимо консультировать с заводом-изготовителем.



## Габаритный эскиз электропривода MODACT MOED EEx



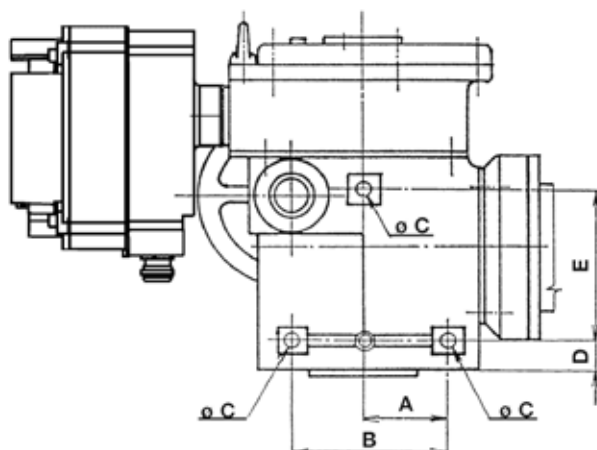
### Кабельные входы электродвигателей, используемых в многооборотных электроприводах MODACT MOED EEx

Тип электродвигателя	Осевая высота электродвигателя	Количество входов x диапазон $\varnothing$ кабеля (размер резьбы)
AVM	71, 80, 90, 100	1 x $\varnothing$ 13 до 16 мм
	112, 132	2 x $\varnothing$ 17 до 20 мм

Указанные кабельные входы электродвигателей (см.таблицу) и собственно электропривода поставляются нормально. Требования на поставку присоединительных кабелей других размеров необходимо указать в заказе.

Размер	Типовой номер			
	52 120	52 121, 2	52 123, 4	52 125
A макс.	662	791	915	1049
B макс.	340	462	573	684
C	322	329	342	365
D	$\varnothing$ 160	$\varnothing$ 200	$\varnothing$ 250	$\varnothing$ 375
E	130	130	165	165
F	80	92	123	153
G	215	256	310	362
H макс.	336	348	412	468
J	90	120	145	178
K	315	335	400	442

Отверстия для дополнительного крепления электропривода  
**MODACT MOED EE $x$**

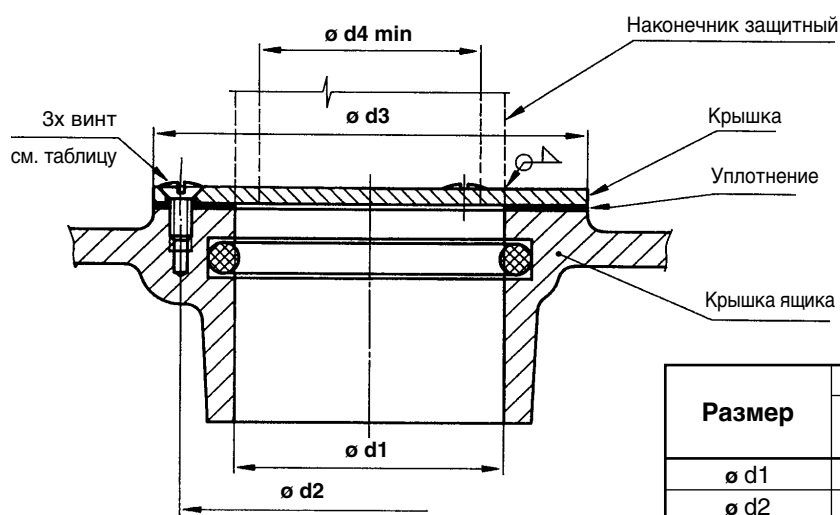


Размер	Типовой номер			
	52 120	52 121, 2	52 123, 4	52 125
A	61	90	110	120
B	110	160	210	240
C	M 10	M 12	M 16	M 20
D	16	21	23	47
E	120	140	200	220

**Примечание:**

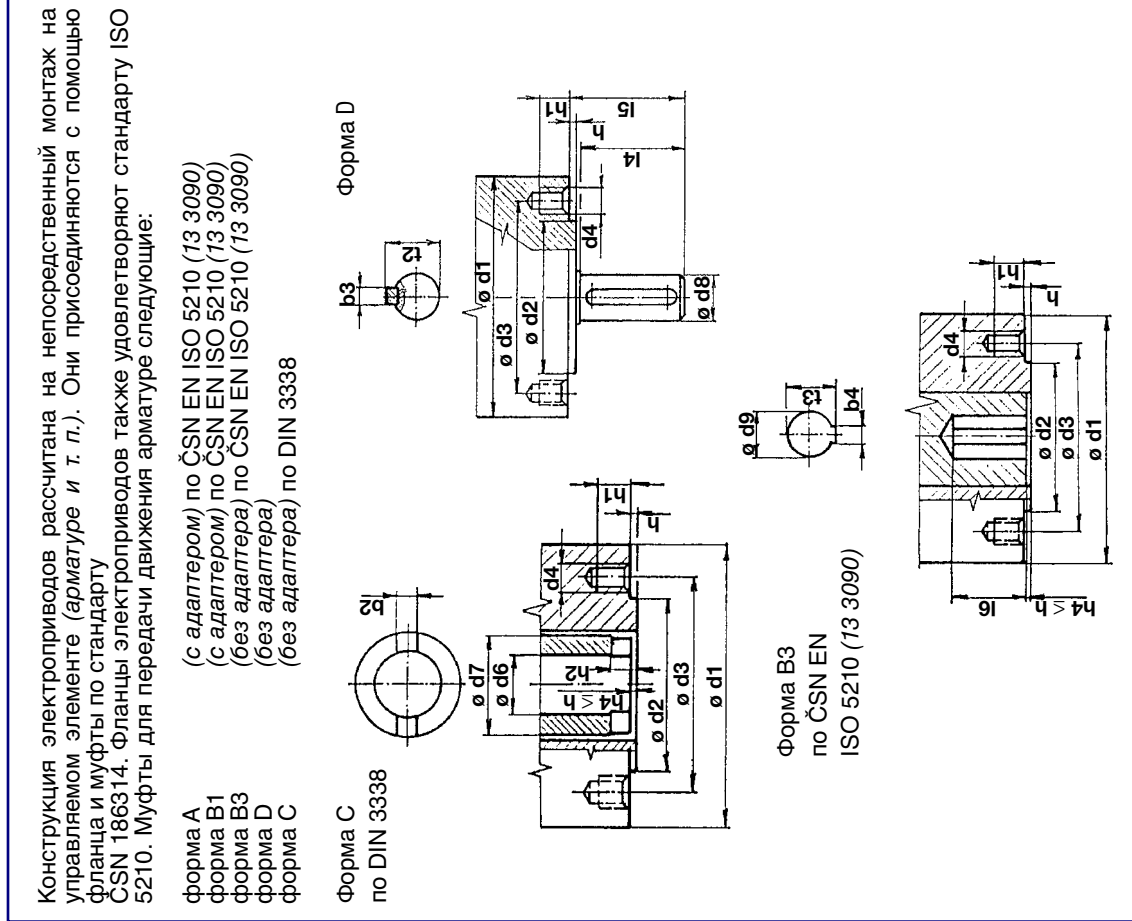
Отверстия для дополнительного крепления электроприводов MODACT могут подвергаться только нагрузке весом электроприводов и они не должны подвергаться какойлибо другой дополнительной силовой нагрузке.

Приспособление для поднимающегося штока



Размер	Типовой номер			
	52 120	52 121 52 122	52 123 52 124	52 125
$\varnothing d1$	35	50	75	80
$\varnothing d2$	55	70	100	100
$\varnothing d3$	65	80	112	112
$\varnothing d4$	30	41,5	53	72
Болт ISO 2010 ( $\dot{C}$ SN 021155)	M4x10	M4x10	M5x10	M5x10

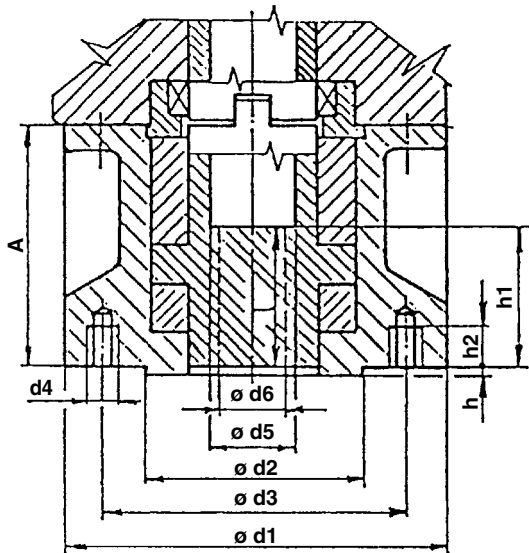
## Присоединительные размеры электроприводов MODAST MOED EEh (основное исполнение без адаптера)



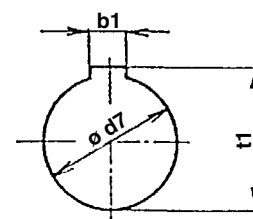
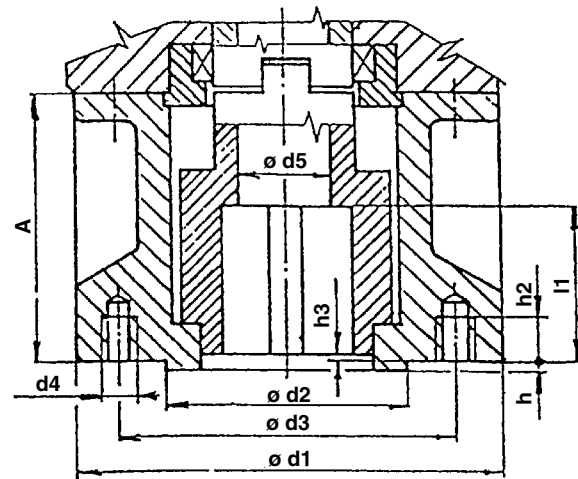
Форма	Размер	Типовой номер			
		52 120	52 121, 2	52 123, 4	52 125
С, D, В3 (идентичные размеры)	$\varnothing d1$ (ориентировочное значение)	125	175	210	300
	$\varnothing d2 f8$	70	100	130	200
	$\varnothing d3$	102	140	165	254
	d4	M 10	M 16	M 20	M 16
С	Количество отверстий с резьбой	4	4	4	8
	$h_{-0,2}^0$	3	4	5	5
	$h1$ мин. $1,25 d4$	12,5	20	25	20
	$\varnothing d7$	40	60	80	100
	$h2$ мин.	10	12	15	16
	b2 H11	14	20	24	30
	$\varnothing d6$	30	41,5	53	72
	$\varnothing d8 g6$	20	30	40	50
	I4	50	70	90	110
	t2 макс.	22,5	33	43	53,5
D	b3 h9	6	8	12	14
	$\varnothing I6$	55	76	97	117
	$\varnothing d9 H8$	20	30	40	50
	I6 мин.	55	76	97	117
В3	t3	22,8	33,3	43,3	53,8
	b4 Js9	6	8	12	14

## Адаптеры для электроприводов MODACT MOED EEx

Форма А  
По ČSN EN ISO 5210 (13 3090)



Форма В1  
По ČSN EN ISO 5210 (13 3090)



Соответствие адаптеров отдельным электроприводам

Форма	Размер	Типовой номер			
		52 120	52 121, 2	52 123, 4	52 125
А, В1 (идентичные размеры)	ø d1	125	175	210	300
	ø d2 f8	70	100	130	200
	ø d3	102	140	165	254
	d4	M 10	M 16	M 20	M 16
	количество отверстий d4	4	4	4	8
	h	3	4	5	5
А	h2 мин.	12,5	20	25	20
	A	63,5	110	122	155
	ø d5	30	38	48	63
	ø d6 макс.	28	36	44	60
	h1 макс.	43,5	65	92	110
	l мин.	45	55	70	90
В1	A	63,5	110	122	155
	ø d5	30	40	50	65
	l1 мин.	45	65	80	110
	h3 макс.	3	4	5	5
	b1	12	18	22	28
	ø d7 Н9	42	60	80	100
t1	45,3	64,4	85,4	106,4	

## 9. МОНТАЖ И ПУСК ЭЛЕКТРОПРИВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

После получения электроприводов 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. Пуск в эксплуатацию в данном случае исключен. 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 относительной влажности до 80 % без едких газов и паров, защищенном от вредных климатических воздействий. 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. Лишнюю 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.

Потребителю разрешено пускать в ход только такие электрические устройства, работоспособное состояние которых подтверждается актом о выполнении исходной ревизии. Перед установкой необходимо тщательно осмотреть электропривод, особенно в случае его длительного хранения на складе и проверить:

- Состояние деталей и соединений, образующих плотный затвор
- Сопротивление обмотки электродвигателя
- Убедиться в том, что электропривод не был поврежден иным путем во время его хранения.

Также необходимо снова убедиться в том, что его расположение соответствует указаниям раздела «Условия работы». Если местные условия требуют другого способа монтажа, то необходимо договориться с заводом-изготовителем.

Защитный провод должен быть подключен к защитному зажиму, обозначенному знаком по стандарту ČSN IEC 417. Защитные зажимы электропривода расположены на корпусе и внутри электропривода на плате управления у клеммника.

### **Примечание:**

*Перед подключением и регулировкой электроприводов MODACT MOED EEх в среде с опасностью взрыва газовой атмосферы необходимо предварительно проветрить пространство предполагаемой установки электропривода.*

## **Присоединение**

Электропривод подключается по схеме, расположенной внутри кожуха так, чтобы выводы сети имели постоянно хороший контакт с присоединительными клеммами. Напряжение сети должно соответствовать напряжению, указанному на щитке параметров электропривода. Внутреннее пространство кожуха должно быть чистым и сухим. Присоединяемые провода не должны иметь свободные отстающие жилы.

## **Сопротивление изоляции**

Перед пуском в эксплуатацию, а также перед включением в ход не используемого длительное время электропривода необходимо проверить, что этим не будет вызвано ухудшение состояния изоляции и что в результате этого нет опасности повреждения обмотки или опасности удара электрическим током. Сопротивление изоляции следует также контролировать при регулярных осмотрах в соответствии с требованиями стандарта ČSN 343205 и стандартов, касающихся взрывобезопасного электрического оборудования. Сопротивление изоляции электрических цепей управления относительно корпуса и относительно друг друга составляет не менее 26 МОм. Сопротивление изоляции электродвигателя составляет не менее 1,9 МОм. Сопротивление изоляции токового датчика составляет 20 Мом при 50 В пост. тока.

Электроприводы, сопротивление изоляции которых ниже, не разрешается пускать в ход. Причиной может быть поврежденная обмотка или чрезмерная влажность. Влажные электродвигатели, сопротивление изоляции которых ниже указанного значения, должны быть перед их эксплуатацией тщательно просушены. Целью просушки является устранение влаги из изоляции и, тем самым, повышение сопротивления изоляции до предписанного значения. Существует несколько способов просушки электродвигателей. Указания по просушке даны в стандарте ČSN 35 0010. Утверждены также и другие рекомендуемые способы.

## **Привод и подключение**

Перед монтажом следует проконтролировать комплектность и работоспособность втулок. Установку может осуществлять только квалифицированный работник с помощью подходящего инструмента. Монтаж втулки должен осуществляться без каких-либо изменений, т.е. в том виде, в каком она была поставлена. Для защиты от случайного вывинчивания следует контрить с помощью контргайки или предохранительного клея. За моменты затяжки, которые зависят от используемых кабелей, во всех случаях полностью отвечает заказчик. Обе части – уплотнительное соединение и гайка – следует также тщательно затянуть. Недостаточная или чрезмерная затяжка может оказать влияние на тип защиты, плотность или силовые параметры втулки.

## **Прямой вход во взрывонепроницаемую оболочку (заливка отдельных жил кабеля)**

Система кабельных втулок должна удовлетворять требованиям ČSN EN60079–14 ст.10.3.2..d для прямого входа в плотный затвор группы IIC. Поэтому при подключении электропривода заказчик обязан реализовать взрывобезопасное уплотнительное устройство в соответствии со следующими указаниями:

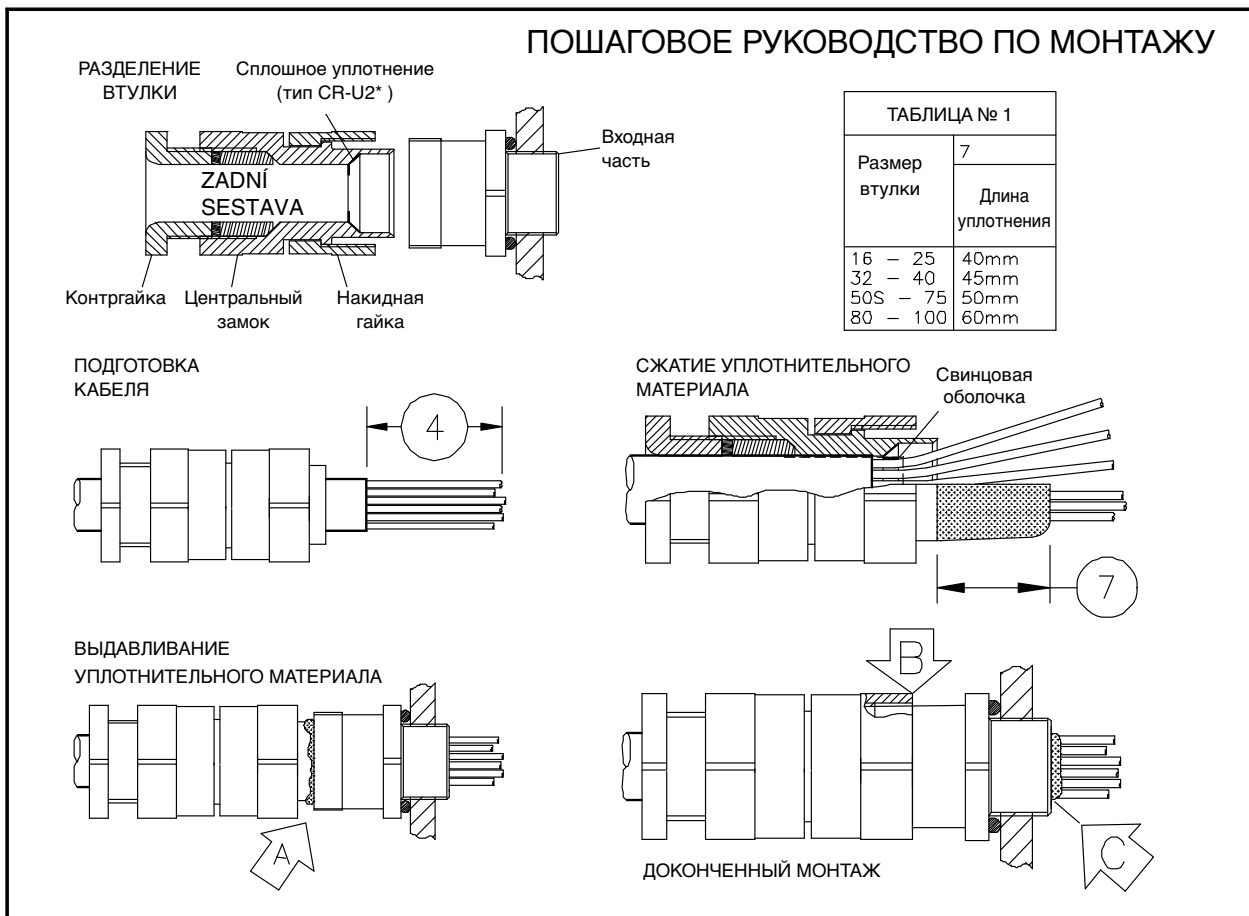
# Кабельная втулка типа CR-U\* с уплотнением ИНСТРУКЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОМУ ПРИМЕНЕНИЮ

## Краткое описание

Кабельная втулка типа Peppers CR-U\*, заполненная уплотнительным материалом, предназначена для наружного применения в опасных пространствах с кабелями любой конструкции, с оплёткой или экраном или без, где проходит оплётка или экран через уплотнительный материал. В распоряжении есть и исполнение с электрическим подключением со свинцовой оболочкой, обеспечивающее степень защиты IP68 и защиту против затопления.

### Предупреждение:

Перед монтажом необходимо изучить настоящую инструкцию. Данные втулки не могут быть использованы другим образом, нежели тем, который указан здесь или в спецификациях компании Peppers, при этом компания Peppers укажет письменно, что изделие пригодно для данного применения. Компания не несет ответственность за повреждения, травмы или другие убытки, причинённые монтажом втулок не в соответствии с этой инструкцией.



## Пошаговое руководство по монтажу

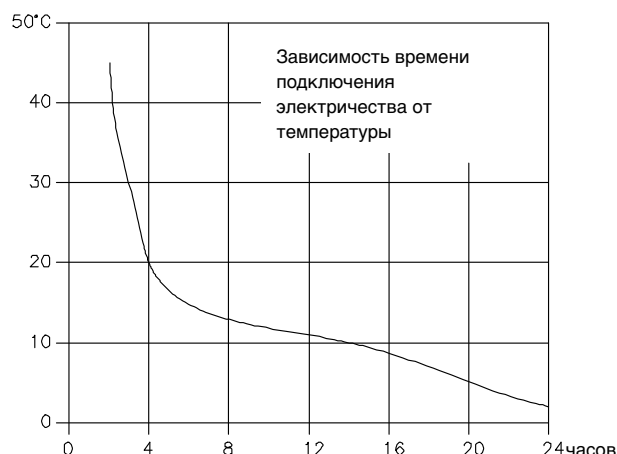
1. Разделить втулки как изображено на рисунке.
2. Прикрепить входную часть. Затянуть рукой, а потом подтянуть наполоборота ключом. Не превышайте максимальный крутящий момент.
3. Надвинуть выходную часть комплекта (*контргайка, центральный замок и накидная гайка*) на кабель, как указано на рисунке.
4. ПОДГОТОВКА КАБЕЛЯ  
Устранить изоляцию кабеля так чтобы в уплотнительной камере были полностью обнажены жилы достаточной длины. Свинцовая оболочка должна быть надрезанной, чтобы можно было протолкнуть через непрерывное уплотнение. Устранить защитную плёнку и веревочную оплетку вокруг и между жилами. Необходимо быть внимательным, чтобы не перерезать изоляцию жил. Скрутить и протянуть экранирование, которое должно пройти через уплотнительное вещество.

**ГИГИЕГИГИЕНИЧЕСКОЕ и ЗАЩИТНОЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** Смола, используемая в уплотнительном материале, может вызвать раздражение глаз а кожи. Поэтому для личной защиты при наложении и перемешивании необходимо использовать резиновые перчатки. Незастывший уплотнительный материал не должен прийти в соприкосновение с пищевыми продуктами. **ОБЩАЯ ЗАЩИТНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ ПО ТРЕБОВАНИЮ.**

- Сконтролируйте чтобы срок годности уплотнительной массы не был просроченным. Следует избегать монтажа при температурах ниже 10 °С.
- От конца палочки обрезать затвердевшие куски. Смешать уплотнительное вещество катанием и переворачиванием. Перемешивание можно облегчить разделив палочки пополам. Полностью перемешанный уплотнительный материал имеет равномерный жёлтый цвет без полос.
- Держать кабель и выходную часть комплекта соосно. Подходящую свинцовую оболочку протолкнуть через непрерывное уплотнение. Отделить жилы друг от друга. Начать в центре и набить малое количество уплотнительной массы между жилами. Каждую жилу выпрямить и продолжать дальше, пока не будет заполнен весь зазор. Чтобы не повредить жилы, связать их веревочкой или лентой. Набить материал с внешней стороны наружных жил так, чтобы полностью заполнить уплотнительную манжету выходной части комплекта. Создать из массы уплотнение вокруг внешней стороны жил с небольшим сужением длиной, указанной на схеме и таблице №1, столбик 7.
- Протянуть жилы через входную часть и набивать в неё уплотнительный материал, до тех пор пока прочно не зайдет выходная часть. Устранить выдавленный материал (*стрелка А*). Завинтить на входную часть накидную гайку 7 до упора (*стрелка В*). Удостовериться, что уплотнительный материал покажется на входной резьбе (*стрелка С*).
- Удалить избытки уплотнительного материала на входной части до его затвердения (*стрелка С*). Жилами можно шевелить через час. Время полного отвердевания составляет 4 часа при температуре 21 °С.
- Если хотите разъединить или демонтировать соединение для контроля, отвинтите накидную гайку.
- Для повторного соединения затянуть накидную гайку рукой. Затем согласно таблицы ниже затянуть накидную гайку ключом на указанное число оборотов. Придерживая ключём центральный замок затянуть контргайку на кабеле. Удостоверившись, что уплотнение находится в полном контакте с оболочкой кабеля, затянуть на один оборот.
- Оборудование не должно быть под напряжением до тех пор, пока уплотнительный материал не затвердеет (*не менее 4 часов при температуре 21 °С*). Дальнейшие инструкции зависимости времени подключения электричества от температуры смотри на схеме.

### Информация о затягивании ключём (пункт 11), размеров кабелей (мм) и допустимых жил

Размер втулки	Подтяжка ключём	Мах. ø вокруг жил	Мах. количество	Внешняя оболочка	
				Min.	Мах.
16	½ оборота	8,4	7	3,4	8,4
20S	½ оборота	10,4	8	4,8	11,7
20	½ оборота	12,5	14	9,5	14,0
25	½ оборота	17,8	25	11,7	20,0
32	¼ оборота	23,5	50	18,1	26,3
40	¼ оборота	28,8	80	22,6	32,2
50S	½ оборота	34,2	100	28,2	38,2
50	½ оборота	39,4	100	33,1	44,1
63S	½ оборота	44,8	120	39,3	50,1
63	½ оборота	50,0	120	46,7	56,0
75S	½ оборота	55,4	140	52,3	62,0
75	½ оборота	60,8	140	58,0	68,0
80	½ оборота	64,4	160	61,9	72,0
85	¾ оборота	69,8	180	69,1	78,0
90	¾ оборота	75,1	200	74,1	84,0
100	¾ оборота	80,5	220	81,8	90,0



### Монтажные инструкции

#### Точка Рекомендации

- BS EN 60079-10:2003 Классификация опасных просторов  
– BS EN 60079-14:1997 Электрическая проводка в опасных просторах (*кроме шахтных*)  
– BS 21, Часть 5:1993 Выбор, монтаж и обслуживание кабельных выводов
- Монтаж должен осуществлять электрик, имеющий квалификацию на монтаж кабельных выводов.
- КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОВОДИТЬ МОНТАЖ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ.**



- Для сохранения степени защиты над IP54 используйте для параллельной резьбы IP прокладки или шайбы; для конической резьбы - уплотнительный материал на резьбу.
- Поверхность корпуса должна быть достаточно ровной и жёсткой, чтобы создалось как IP соединение, так (где это необходимо) надлежащий заземляющий контакт. Отверстие для входной резьбы в корпусе освободить макс. на 1,5 мм сверх диаметра резьбы.
- После установки не разбирать, кроме случая ревизии. Втулки не требуют ремонта и запасных частей.
- Части не являются взаимозаменяемыми с никакой другой конструкцией. Если части комбинированы с частями от другого изделия, сертификация утратит силу.

### Ограничения. Удостоверьтесь, что ваше устройство соответствует:

Свойства	Комментарии
Входная резьба в корпусе	Внутренняя резьба в корпусе должна соответствовать абзацу 5.3 нормы EN 50018:2000, или абзацу 5.3 нормы IEC 79-1. Не повредите резьбу на сборочном комплекте. Сконцентрируйте, что резьба завернута хотя бы не менее 5 полных оборотов.

### Расшифровка обозначения. Маркировка на внешней стороне втулок:

Тип и размер кабельной втулки	
<b>CR</b>	Тип продукта
<b>U</b>	Проходной изолятор через для кабеля Тип уплотнения: Набивочная масса на базе эпоксидной смолы. (темп. диапазон - 60 °C до +85 °C)
<b>2</b>	Только исполнение со свинцовой оболочкой
<b>B</b>	Материал главных частей: B = латунь; S = нержавейка SIRA Орган по сертификации
<b>20S</b>	Размер втулки IP68 Степень защиты
<b>PG16</b>	Тип и размер входной резьбы Код года: XX
<b>Обозначение ATEX (Директива EU 94/9/ES)</b>	
<b>Ex</b>	Символ взрывоопасной атмосферы согласно EU
<b>I M2</b>	Использование в шахтах, категория M2
<b>II 2</b>	Использование на поверхности, кат. 2, зоны 1, 2, 21 и 22
<b>G</b>	Использование во взрывоопасной смеси газов
<b>D</b>	Для использования с горючими типами пыли

Сертификационная марка CENELEC	
<b>E</b>	Соответствие европейской нормы
<b>Ex</b>	Символ защиты против взрыва
<b>d</b>	Код типа охраны: d = огнестойкий
<b>I &amp; IIC</b>	Код группы газов I (напр. метан) и группу II (напр. водород) воспламеняющихся газо-воздушных смесей группы IIB и IIA
<b>03</b>	Год сертификации
<b>ATEX</b>	Сертифицирована согласно директивы ATEX 94/9/ES
<b>1479</b>	Серийный номер сертификата
<b>X</b>	<b>Специальные условия для безопасного применения:</b> Эти втулки могут применяться только при температурах от -60 °C до +85 °C.

## Инструкция по эксплуатации № N740052 – издание №1 Взрывобезопасные кабельные втулки типа IeG 623

### Указания по монтажу кабельных втулок типа ICG 623 EExd IIC/Eexh II

Сертификат BASEEFA № BAS 01 ATEX 2079X (Ex) II 2 GD IP66 CE  
EExd I/EExel

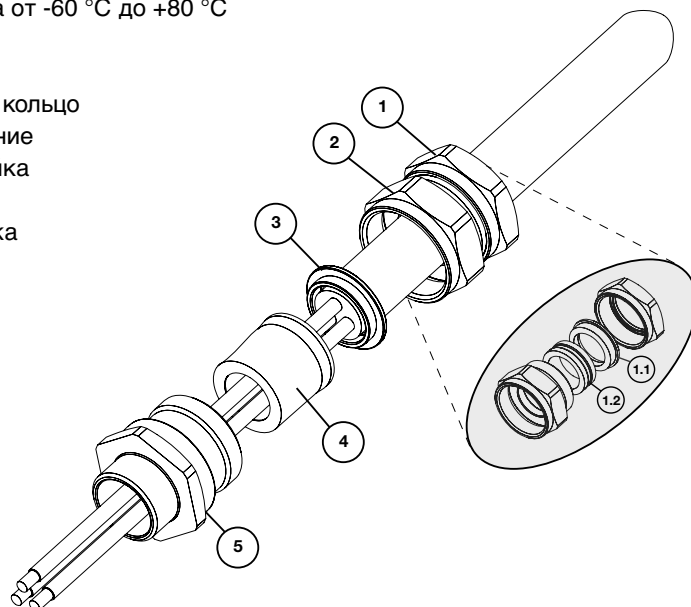
Сертификат BASEEFxA № BAS 02 ATEX 0177X (Ex) IM 2 IP66 CE

Рабочая температура от -60 °C до +80 °C

Указания по монтажу A1 305 / Vydání D – 12/02
--

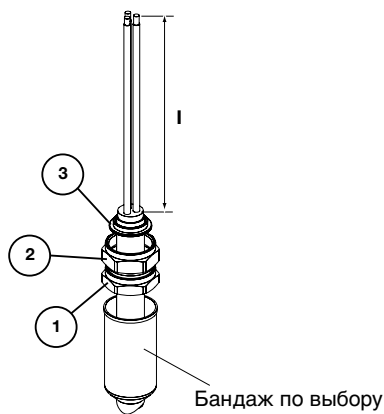
HAWKE International
---------------------

1. Накладная гайка
- 1.1. Заднее опорное кольцо
- 1.2. Заднее уплотнение
2. Центральная гайка
3. Крышка
4. Резиновая втулка
5. Устье

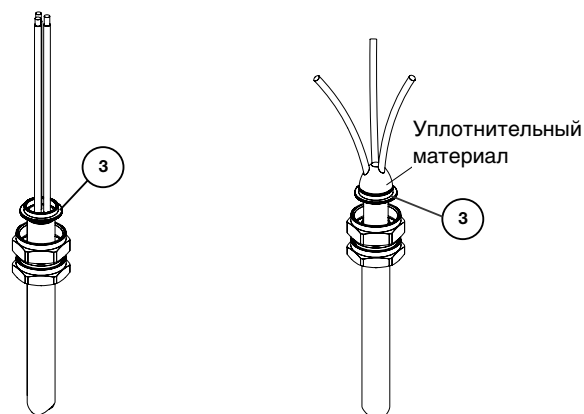


Узел для уточнения  
Детали 1 и 2 не демонтировать

### Подготовка кабеля



### Подготовка кабельной втулки



### А

Устранить изоляцию кабеля, для того, чтобы его можно было использовать для вышеуказанного устройства путем устранения всей изоляционной прокладки. Длина  $l$  должна быть достаточной для присоединения к клеммам оборудования. Бандаж можно использовать по необходимости.

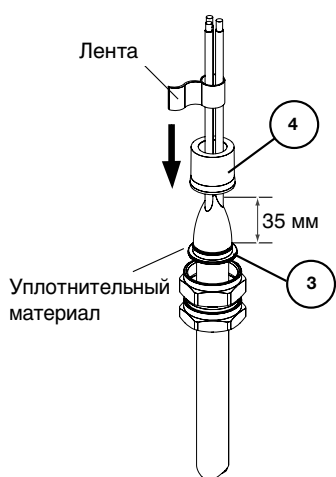
См. примечания в главе Проводники концентрического провода.

### Б

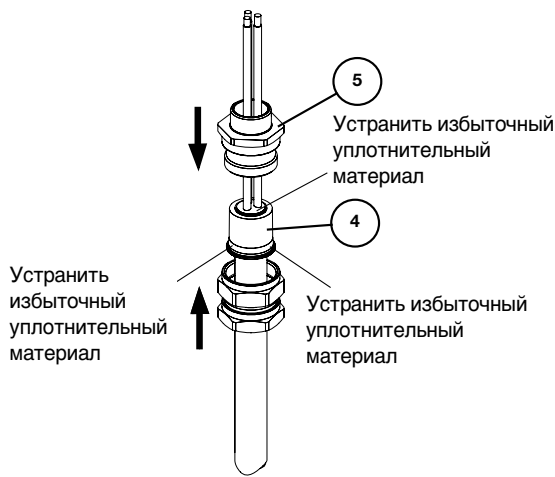
Расположить заднюю часть крышки (3) на уровне плоскости вместе с подготовленной передней стороной изоляции кабеля. Необходимо всегда обеспечить соосность крышки и кабеля.

### В

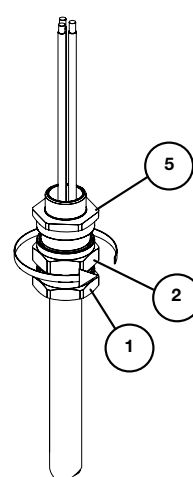
Вытянуть жилы кабеля из уплотнительного вещества. Уплотнительный материал ввести в пространство между жилами кабеля так, как указано на рисунке (см. примечания на следующей странице и рисунок 7).



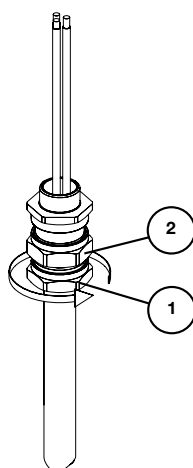
**Г**  
После того, как все отверстия и щели уплотнены, следует сместить все проводники друг к другу и нанести больше уплотнительного вещества на внешнюю сторону проводников. Проводники следует далее объединить с помощью ленты с целью исключения возможности нарушения уплотнительного материала. Далее следует передвинуть резиновую втулку (4) через крышку (3) и устранить лишний уплотнительный материал с верхней части резиновой втулки (4) и соединить торцевые поверхности в соответствии с рисунком.



**Д**  
Установить устье (5) на резиновой втулке (4) и следить за тем, чтобы уплотнительный материал не покрывал оконечную часть резиновой втулки (4).

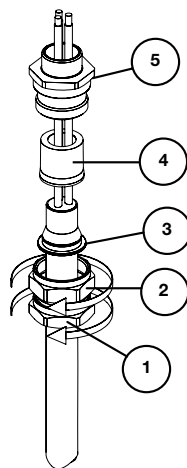


**Е**  
Установить и вручную затянуть следующий узел: (1) и (2) на устье (5).

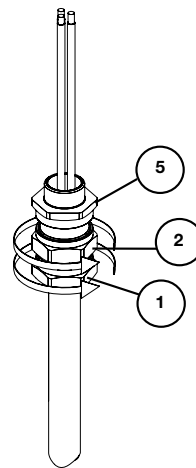


**Ё**  
Для последующего нанесения и защиты уплотнительного материала и резиновой втулки следует придерживать центральную гайку (2) ключом и затягивать гайку (1) так, чтобы уплотнение было плотно прижато к кабелю и чтобы втулка не могла свободно двигаться.

**Важное примечание:**  
Запрещается перемещать проводники в течение не менее четырех часов.



**Ж**  
Оставить уплотнительный материал для затвердевания в течение 4 часов (см. рисунок 7 – время затвердевания). Сначала следует ослабить накидную гайку (1) относительно центральной гайки (2), а затем отделить центральную гайку (2) от устья (5). Резиновую втулку (4) можно убрать для контроля, чтобы убедиться в достаточном уплотнении. Последующий уплотнительный материал можно прибавлять по необходимости.



**З**  
Снова собрать узел, состоящий из резиновой втулки (4) и устья (5). Вручную затянуть узел (1) и (2) на устье (5) и ключом затянуть (2) на половину оборота. Затянуть накидную гайку (1) так, чтобы она образовала уплотнение вокруг кабеля и затем ее затянуть ключом на половину оборота. Следует избежать проворачивания центральной гайки (2) при затягивании накидной гайки (1). Если это необходимо, то втулку можно снабдить биндажом.

## ПОДГОТОВКА ЭПОКСИДНОГО УПЛОТНИТЕЛЬНОГО МАТЕРИАЛА

При работе с данным материалом следует обязательно пользоваться приложенными перчатками. Эпоксидный уплотнительный материал поставляется в упаковке, содержащей два компонента. Их следует смешать в отношении 1:1, причем компоненты должны перемешиваться для образования однородной смеси материала без каких-либо полос. Катание и переворачивание – это самый подходящий способ получения однородной смеси. После образования смеси материала, последний должен быть использован в течение не более 30 минут. По истечении указанного времени смесь начинает затвердевать. Уплотнительный материал перед его использованием следует хранить при температуре не менее 20 °С. При более низкой температуре материал трудно смешивается.

При попадании любого компонента на кожу его следует устранить средством для очищения кожи, не допускается его высыхание на коже. Материал следует смешивать только с целью его немедленного использования.

Не рекомендуется смешивать и использовать материал при температуре окружающей среды ниже 4 °С из-за длительного времени его затвердевания.

*Нижеприведенные указания касаются различных утвержденных методов BASEEFA, по прохождению проводников концентрического провода через барьер уплотнительной смеси. Их следует соблюдать, если этого допускают технические условия установки кабеля.*

### Подготовка проводников концентрического провода

#### 1.0 Изолирование проводников концентрического провода с помощью трубочек, дающих усадку в теплом или холодном состоянии.

- 1.1 Отогнуть бронирующий слой/оплетку и изогнуть его по прямому углу относительно внутренней оболочки.
- 1.2 Устранить пленку и ленту на уровне внешней оболочки, обнажить проводники концентрического провода и изолированного проводника. Дополнительно отрезать 10 мм внутренней оболочки.
- 1.3 Надеть трубочку длиной 100 мм, дающую усадку в теплом или холодном состоянии, а проводники так, чтобы она имела контакт с пленкой. Затем вызвать усадку трубочки равномерно по проводникам концентрического провода так, чтобы не образовались никакие воздушные карманы.
- 1.4 Для изоляции соединения между пленками и гильзами можно использовать подходящую гильзу длиной 10 мм или упругую ткань из неопрена, или перекрытие 10 мм лентой из ПВХ.
- 1.5 После выполнения операций по пунктам 1.1 – 1.4 с каждым проводником следует установить бронирующий слой/оплетку параллельно кабелю, если это целесообразно, а далее поступать по пункту Б.

#### 2.0 Изолирование проводников концентрического провода/экрана самостоятельными изолированными проводниками для вдавленного или паянного соединения.

- 2.1 Отогнуть бронирующий слой/оплетку и изогнуть его по прямому углу относительно внутренней оболочки.
- 2.2 Устранить дополнительные 15 мм внутренней оболочки (см. рис. 1).
- 2.3 Расплести одну или две группы проводников проволочного экрана и потом устранить избыточные проводники экрана (рис. 2).
- 2.4 Свернуть группу проводников в жгут и укоротить его на длину 15 мм.
- 2.5 Подключить изолированный провод к жгуту вдавливаемым соединением в форме изолированного круглого контакта (или выполнить паянное соединение) и оставить изолированный проводник достаточной длины для того, чтобы можно было осуществить соединение удаленного конца с заземляющим устройством (см. рис. 3).

**Примечание:** На обоих концах вдавленного/паянного соединения будет не менее 10 мм уплотнительного материала.

- 2.6 Для изоляции соединения между проводниками экрана и изолированным проводником следует покрыть экспонированное металлическое соединение одним слоем изоляционной ленты из ПВХ.
- 2.7 После выполнения операций по пунктам 2.1 – 2.6 с каждым проводником концентрического провода следует установить бронирующий слой/оплетку в положение, параллельное кабелю. Потом следует поступать по пункту В.

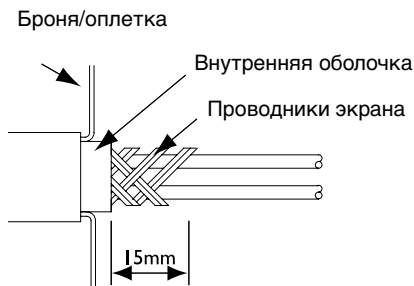


Рис. 1

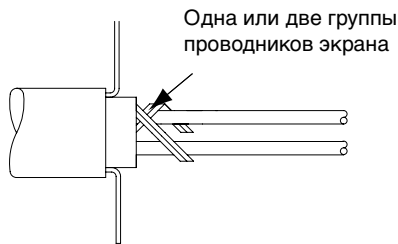


Рис. 2

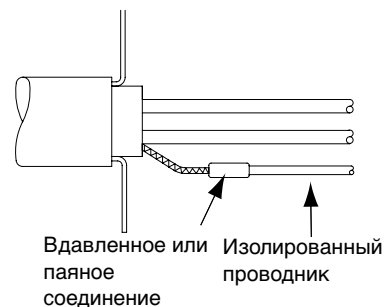


Рис. 3

### 3.0 Изолирование проводников концентрического провода лаком или покрытием

- 3.1 Отклонить бронирующий слой/оплетку и изогнуть их под прямым углом относительно внутренней оболочки.
- 3.2 Устранить пленку и ленту на уровне внутренней оболочки, обнажить проводники концентрического провода и пары проводников.
- 3.3 Отрезать дополнительно 10 мм внутренней оболочки (см. рис.4).
- 3.4 Покрыть напылением или кистью проводники концентрического провода лаком или покрытием и выдержать их для сушки (см. рис. 5)
- 3.5 Для изолирования концов пленки можно использовать подходящие, дающие усадку, гильзы длиной 10 мм или упругий чулок из неопрена, или перекрытие 10 мм лентой из ПВХ (см. Рис. 6).
- 3.6 После выполнения операций по пунктам 3.1 – 3.5 с каждым проводником концентрического провода следует перевести бронирующий слой/оплетку в положение, параллельное кабелю. Потом поступать по пункту Б.

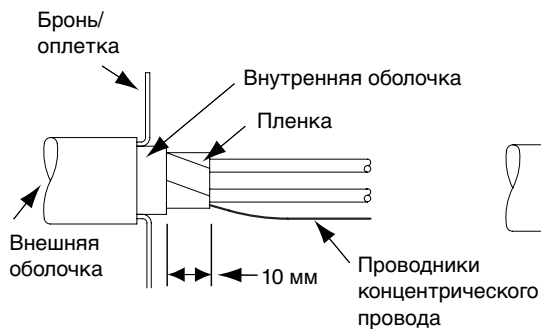


Рис. 4

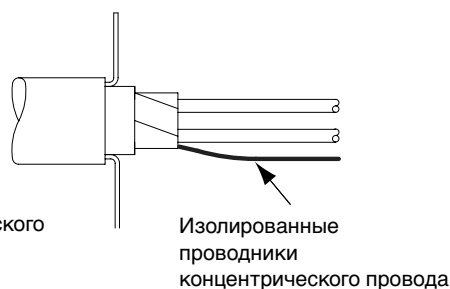


Рис. 5

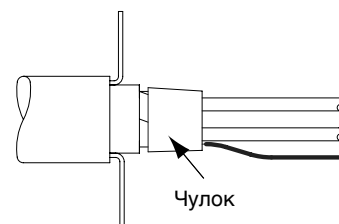


Рис. 6

### Эпоксидная уплотнительная смесь

#### Время затвердевания в зависимости от температуры

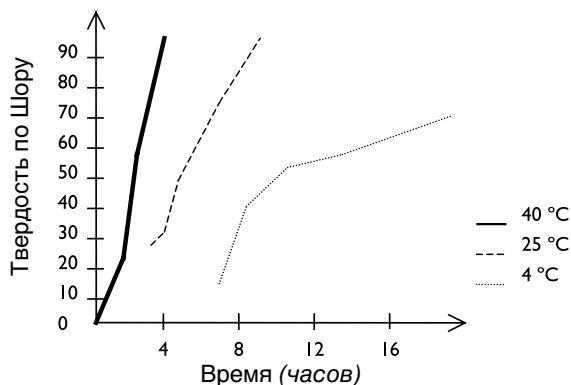


Рис. 7

- На уплотнительный материал могут оказать отрицательное воздействие пары растворителя. Если такие пары могут иметь место вблизи используемой кабельной втулки, то необходимо принять подходящие меры. (Связаться с техническим отделом общества «Hawke»).

- Уплотнительный материал должен достичь твердости 80 по Шору перед манипуляцией. Полностью отвердевший уплотнительный материал предназначен для использования при температуре в пределах от -60 °C до +80 °C.

ТАБЛИЦА ДЛЯ ВЫБОРА КАБЕЛЬНОЙ ВТУЛКИ												
Размер	Резьба передней части		Подробные данные кабеля							Макс. длина	Размеры шестигранника	
			Подробные данные кабеля			Внешняя оболочка						
	Метрическая	NPT	Макс. через жилы	Мах внутренняя оболочка	Макс. количество жил	Стандартное уплотнение		Альтернативное уплотнение				
						Мин.	Макс.	Мин.	Макс.			
Через площадки	Через углы											
Os	M20	1/2"	8.0	8.0	6	3.0	8.0	-	-	66	24.0	27.7
O	M20	1/2"	8.9	10.0	6	7.5	11.9	-	-	66	24.0	27.7
A	M20	1/2" – 3/4"	11.0	12.5	10	11.0	14.3	8.5	13.4	63	30.0	34.6
B	M25	3/4" – 1"	16.2	18.4	21	13.0	20.2	9.5	15.4	68	36.0	41.6
C	M32	1" – 1 1/4"	21.9	24.7	42	19.0	26.5	15.5	21.2	70	46.0	53.1
C2	M40	1 1/4" – 1 1/2"	26.3	29.7	60	25.0	32.5	22.0	28.0	72	55.0	63.5
D	M50	1 1/2" – 2"	37.1	41.7	80	31.5	44.4	27.5	34.8	87	65.0	75.1
E	M63	2" – 2 1/2"	48.8	53.5	100	42.5	56.3	39.0	46.5	90	80.0	92.4
F	M75	2 1/2" – 3"	59.0	65,3/66,2	120	54.5	68.2	48.5	58.3	92	95.0	109.6

#### Ограничивающие условия:

1. Кабельные втулки OS и O используются только для оплетенных кабелей и фиксированных аппаратов, кабель следует тщательно крепить так, чтобы была исключена возможность его выдвижения или скручивания.
2. Рабочая температура кабельной втулки составляет от -60 °C до +80 °C.
3. Пространство между оборудованием и кабельной втулкой должно быть уплотнено для сохранения соответствующей степени защиты от проникновения пыли, твердых частиц и воды.

#### Принадлежности:

Перед демонтажем или сборкой кабельной втулки следует ознакомиться с принадлежностями кабельной втулки, составной частью которой, например, является:

- Оболочка, обеспечивающая надлежущую защиту от коррозии
- Контргайка, фиксирующая положение кабельной втулки
- Шайба уплотнения для дополнительной защиты крышки передней части кабельной втулки от проникновения
- Рифленая шайба для подавления вибраций, которые могут ослабить контргайку или узел кабельной втулки.

Подводящую линию к электроприводу и его соединение с его включающими, защитными и предохранительными аппаратами могут выполнять только работники с соответствующей квалификацией и при этом они должны соблюдать требования соответствующих стандартов и электрических схем, приведенные в настоящей инструкции по эксплуатации. После подключения токоподводящих кабелей следует осуществить контроль затяжки всех винтов клемм присоединения для того, чтобы исключить их нагрев во время работы вследствие повышенного переходного сопротивления. Подключаемые провода не должны механически нагружать клеммы присоединения на растяжение или на изгиб. При подключении алюминиевых проводов следует принять следующие меры: непосредственно перед подключением проводника необходимо устранить окисленный слой на поверхности проводника и для защиты от нового окисления проводник следует консервировать с помощью нейтрального вазелина.

После подключения электропривода путем его кратковременного пуска в промежуточном положении его рабочего хода следует убедиться в том, что выходной вал электропривода вращается в правильном направлении. В противном случае следует поменять местами два соседних проводника подключенных к клеммам U, V, W клеммника электродвигателя (электропривода). После этого следует повторить проверку работоспособности. Для обеспечения правильного электрического подключения электропривода последний следует установить на арматуре и произвести его наладку в соответствии с разделом »Наладка электропривода«. При наладке лучше всего пользоваться системой ручного управления.

#### Внимание!

- 1) При наладке, ремонте и уходе следует электропривод защитить предписанным способом во избежание его присоединения к сети и, следовательно, возможности удара электрическим током или вращающимся электроприводом.

После наладки электропривода следует проверить его работоспособность с помощью схемы управления. В частности следует убедиться в том, что электропривод правильно пускается в ход и что при выключении соответствующего реле электродвигатель является без напряжения. В противном случае следует немедленно выключить питание электропривода во избежание повреждения электродвигателя и определить причину неисправности.

## 10. ОБСЛУЖИВАНИЕ И УХОД

Обслуживание электроприводов зависит от условий работы и, как правило, ограничивается выдачей импульсов для выполнения отдельных функций. В случае прекращения поставки эл. тока осуществляется установка управляемого органа с помощью маховика. Если серводвигатель включен в схемы автоматики (*речь идет не о режиме регулирования*), то рекомендуется расположить элементы ручного 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 климата, несоответствующим спецификации в пункте «Условия работы». Далее необходимо следить за тем, чтобы чрезмерно не нагревались прочные затворы двигателя и ящика управления. Необходимо следить за тем, чтобы не были превзойдены щитковые данные и уровень вибраций электропривода.

### Система смазки

Для смазки электроприводов используются пластические консистентные смазочные вещества или трансмиссионное масло РР 80 (Таблицы 1 или 2).

#### Смазочные вещества

Типовой номер электропривода	Скорость перестановки выходного вала [мин <sup>-1</sup> ]	Температура окружающей среды [°C]			
		-25 +60	-40 +60	-50 +60	-60 +60
52 120, 52 121, 52 122	до 40	М	М	М	М
52 123, 52 124	более 40	О	О	–	–
52 125	все скорости	О	О	О	О

**Примечания:** М – пластическая смазка  
О – трансмиссионное масло

### Электроприводы с пластической смазкой

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 при климатическом исполнении и температуре			
		T1 (-25 – +75 °C)	У1 (-40 – +55 °C)	УХЛ1 (-50 – +55 °C)	ХЛ1 (-60 – +40 °C)
52 120	0,30	ЦИАТИМ – 201 ГОСТ 6267-74 ЦИАТИМ – 221 ГОСТ 9433-80			ЦИАТИМ – 221 ГОСТ 9433-80
52 121, 52 122	0,50				
52 123, 52 124	0,70				

**Примечание:** смазкой СИАТИМ 221 смазываются места трения резиновых манжет с металлическими поверхностями, роликовый тормоз и ступица внешнего зубчатого колеса планетарного дифференциала электроприводов т.но. 52 120 (в местах трения с валом и на торцах).

## Электроприводы с масляным заполнением

Один раз в год контролировать уровень масла и в случае необходимости масло дополнить. Замена осуществляется по истечении 500 часов работы электропривода, но не позднее чем через 2 года. Уровень масла должен доходить до заполняющего отверстия. Электропривод заполняется автомобильным трансмиссионным маслом PP 80 или другим маслом одинаковых свойств (*вязкость класса 80 W по SAE (J 306a)*).

Объем масла:

Тип. номер	Количество масла в л
52 120	1,8
52 121, 52 122	3
52 123, 52 124	6,1
52 125	13

Рекомендуется один раз в два года слегка смазать зацепление приводного колеса на выходном валу и зубчатого колеса детектора положения в ящике управления. Следует использовать смазку CIATIM 201 или PM MOGUL LU 2-3.

## Чистка, капитальный осмотр

Электроприводы EEx следует содержать в чистоте и следить за тем, чтобы на них не осаждались грязь и пыль. Следует осуществлять регулярную чистку, цикл которой определяется условиями работы. Время от времени следует убедиться в том, что все присоединительные и заземляющие клеммы тщательно затянуты во избежание их нагрева во время работы.. Капитальный осмотр электропривода рекомендуется осуществлять один раз в год, если в инструкциях по ревизии электрооборудования не оговорено другое.

## Контроль частей взрывобезопасного затвора

Части электропривода, образующие герметичный затвор, следует проверять на наличие трещин или других повреждений (*коррозия, износ и т. д.*). При отключенном электроприводе необходимо контролировать кольца уплотнения кабельных муфт. Негодные части затвора не разрешается повторно использовать при монтаже электропривода.

При всех видах более крупного ремонта взрывобезопасного затвора, который оказывает влияние на безопасность, рекомендуется передать электропривод EEx на ремонт заводу-изготовителю, который может по утвержденной документации и на основании предписанных испытаний привести затвор в работоспособное состояние в соответствии со стандартом ČSN EN 60079-0:2013 а ČSN EN 60079-1:2015.

## Для обеспечения сохранения технических характеристик оборудования, обуславливающих его взрывобезопасность, необходимо соблюдать следующие принципы:

- Провести визуальный осмотр привода. Убедитесь в отсутствии повреждений или изменений. При этом обращать внимание, чтобы не было каких-либо внешних повреждений или изменений. Кабели электропитания не должны быть повреждены и должны быть правильно уложены. Тщательно устранить повреждения лакокрасочного покрытия, чтобы предотвратить возникновение коррозии.
- Проверить надежность крепления кабелей, болтовых соединений, заглушек и т.п. Соблюдайте моменты затяжки, как указано в инструкциях фирмы-изготовителя. При необходимости замените неисправные узлы. Разрешается применять только запасные части, имеющие сертификат проверки ЕС.
- Убедитесь в надежности крепления взрывозащищенных (Ex) соединений. Следите за появлением пятен на клеммах и проволочных выводах. Это указывает на повышенную температуру.
- Убедитесь, чтобы разделяющие поверхности взрывонепроницаемой оболочки, обеспечивающие сопротивление проникновению взрыва, не были загрязнены и не имеют следов коррозии. Поскольку размеры разделяющих зазоров Ex определены очень точно, их поверхности не могут механически обрабатываться (например, шлифовкой). Разделяющие поверхности должны быть очищены исключительно химическими средствами.
- Перед монтажом поверхности соединений необходимо покрыть бескислотным антикоррозионным средством.
- Убедитесь, чтобы все крышки корпуса электропривода были тщательно обработаны и проверены уплотнительные элементы.
- Проверьте все кабели и средства защиты двигателя.
- Если во время эксплуатации или техобслуживания обнаружены неисправности, снижающие безопасность оборудования, необходимо сразу обесточить электропривод и устранить неисправность.
- На поверхности соединений не должно быть никаких внешних покрытий. При замене деталей, уплотнительных элементов и других узлов разрешается применять только заводские запасные части.



## **Устранение рисков в потенциально взрывоопасных средах**

Для обеспечения безопасности при использовании оборудования в потенциально взрывоопасных средах производитель электроприводов предписывает, чтобы их установка и ввод в эксплуатацию, а также любое техническое обслуживание или ремонт, выполняемые на месте их установки, в частности очистка или подтягивание зажимов, должны выполняться только в случае отсутствия взрывоопасной газообразной атмосферы.

Если условия эксплуатации не позволяют выполнять какие-либо из вышеперечисленных действий, необходимо разработать и утвердить специальные процедуры, соблюдение которых устранил риск взрыва.

### **Пределные состояния, при которых электропривод невозможно эксплуатировать:**

- превышения фактических характеристик окружающей взрывоопасной атмосферы по сравнению с производственным шильдиком.
- демонтажа устройства, его крышки или другой части электропривода, до тех пор, пока электропривод не отсоединен от источника питания и не защищен от повторного включения.
- ремонта электропривода неавторизованным ремонтником с последующим использованием в потенциально взрывоопасной среде.
- установки детали с коррозией на поверхности, которая образует взрывонепроницаемую оболочку или другие повреждения, например, при замене уплотнения или демонтаже органов управления, двигателя или клеммной коробки.

## **11. ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ ОСМОТРЫ И РЕМОНТ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ**

Основываясь на длительном опыте работы, производитель электроприводов рекомендует проводить во время срока службы следующий диапазон и периодичность профилактических осмотров и ремонта:

### **1. Профилактический осмотр и ревизия электропривода**

Проводятся потребителем электроприводов и включает действия, описанные в техническом обслуживании, см. предыдущий текст.

### **2. Мелкие ремонтные работы**

При потере функциональности или повреждении электропривода, которые не влияют на его взрывозащищенность, мелкие ремонтные работы можно проводить у потребителя. Разрешается проводить замену поврежденных или изношенных частей, таких как уплотнения, микровыключатели, электродвигатели, подшипники, зубчатые передачи и восстановление лакокрасочного покрытия. Эти работы может выполнять только квалифицированный персонал с действующим свидетельством на осуществление этой деятельности.

Для ремонта взрывонепроницаемой оболочки (шкаф управления электропривода), который влияет на его безопасность, рекомендуется провести ремонт электропривода у производителя.

### **3. Восстановление электропривода (капитальный ремонт)**

Полное восстановление электропривода (капитальный ремонт) проводится только на заводе – изготовителе, в исключительных случаях – хорошо обученной сервисной организацией, рекомендуемой производителем.

Общий ремонт (капитальный ремонт) электропривода выполняется в случае серьезного отказа электропривода или у старых и сильно изношенных. Его цель – привести электропривод в состояние, приближающееся к новому, в соответствии с действующими стандартами.

## **12. ХРАНЕНИЕ**

Электропривод отправляется с завода-изготовителя в рабочем состоянии, что засвидетельствовано в паспорте электропривода. Хранение электроприводов производится в упаковке завода - изготовителя в складских помещениях, обеспечивающих сохранность упаковки и исправность электроприводов в течение срока хранения.

При этом температура окружающего воздуха должна от -25 °С до +55 °С и относительная влажность воздуха до 80 %. В помещении не должно быть едких газов и пара, и помещение должно быть защищено от вредных климатических воздействий.

Срок хранения приводов в неповрежденной упаковке при использовании консервационной смазки MOGUL LV 2-3 – не более 12 месяцев со дня отгрузки. При более длительном хранении при необходимости проводится переконсервация.

## 13. УТИЛИЗАЦИЯ

Детали и узлы электроприводов не выделяют вредных веществ и не представляют опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды и подлежат утилизации после окончания срока службы на общепринятых основаниях.

### Демонтаж электропривода

Электропривод изготовлен с применением повторно используемых материалов: металла (сталь, чугун, латунь, бронза, медь, алюминиевые сплавы) и пластмассы.

Правильное разделение помогает упростить повторное использование важных материалов.

Демонтаж электропривода должен выполняться или контролироваться квалифицированным персоналом, имеющим достаточные специальные знания.

При разборке машины применять общепринятые методы.

Тару и утилизируемое изделие после истечения срока службы следует разобрать, составные части распределить по виду использованного материала и доставить на место их утилизации или ликвидации.

Перед утилизацией следует рассортировать комплектующие на следующие категории:

- сталь и чугун
- алюминий
- цветные металлы, например, обмотки
- изоляционные материалы
- кабели и провода
- электронный лом

Вспомогательные вещества и химикалии

- масло,
- консистентная смазка,
- чистящие средства и растворители,
- остатки краски,
- антикоррозионные средства.

Это же относится к ветоши и чистящим средствам, которые использовались при работе электропривода.

## ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ

(для 5-летней эксплуатации)

Типовой No 1	Наименование 2	No чертежа или стандарта 3	шт. 4	Назначение 5
52 120	Уплотнительное кольцо 125x3 2327311049	PN 029281.2	2	Уплотнение между корпусом силовой передачи и фланцем с зубчатыми ко лесами
	Уплотнительное кольцо 170x3 2327311054	PN 029281.2	1	Уплотнение крышки коробки клеммника
	Уплотнительное кольцо 130x3 2327311041	PN 029281.2	2	Уплотнение между коробкой управления и фланцем, Уплотнение между коробкой управления и корпусом силовой передачи
	Уплотнительное кольцо 43x35 2327311008	PN 029280.2	1	Уплотнение выходного вала в коробке управления
	Уплотнительное кольцо 10x6 2327311001	PN 029280.2	2	Уплотнение вала моментного выключения
	Уплотнительное кольцо 180x3 2327311043	PN 029281.2	1	Уплотнение крышки коробки управления
	Кольцо «гуфери» 40x52x7 2327352066	ČSN 029401.0	1	Уплотнение выходного вала в коробке управления
	Уплотнительное кольцо 16x12 2327311025	PN 029280.2	1	Уплотнение вала маховика
	Уплотнение	224612280	1	Уплотнение под крышку отверстия для выдвигающегося шпинделя арматуры
	Кольцо «гуфери» 40x52x7 2327352066	ČSN 029401.0	2	Уплотнение выходного вала в корпусе силовой передачи
	Кольцо «гуфери» 16x28x7 2327352022	ČSN 029401.0	1	Уплотнение вала маховика
	Уплотнение 16x22	224580840	2	Уплотнение пробки с резьбой (для наливания масла)
	Уплотнение	224635220	1	Уплотнение между коробкой управления и коробкой клеммника
Уплотнение	23459187	1	Уплотнение между электродвигателем и фланцем с зубчатыми колесами	
52 121 + 52 122	Уплотнительное кольцо «гуфери» 2327352090 60x75x8	ČSN 029401.0	2	Уплотнение выходного вала корпуса силовой передачи
	Уплотнительное кольцо «гуфери» 2327352027 20x32x7	ČSN 029401.0	1	Уплотнение вала маховика
	Уплотнительное кольцо 95x85 2327311029	PN 029280.2	1	Уплотнение прокладки с кольцами «гуфери» в корпусе силовой передачи
	Уплотнительное кольцо 50x2 2327311028	PN 029281.2	1	Уплотнение крышки моментной пружины
	Уплотнительное кольцо 16x22	224580840	2	Уплотнение пробки с резьбой (для наливания масла)
	Уплотнение	23354394	1	Уплотнение между электродвигателем и фланцем с зубчатыми колесами

1	2	3	4	5
	Уплотнительное кольцо 160x3 2327311048	PN 029281.2	1	Уплотнение между корпусом силовой передачи и фланцем с зубчатыми колесами
	Уплотнительное кольцо 170x3 2327311054	PN 029281.2	1	Уплотнение крышки коробки клеммника
	Уплотнительное кольцо 190x3 2327311056	PN 029281.2	1	Уплотнение между коробкой управления и корпусом силовой передачи
	Кольцо »гуфери« 55x70x8 2327352083	ČSN 029401.0	1	Уплотнение выходного вала в коробке управления
	Уплотнительное кольцо 10x6 2327311001	PN 029280.2	2	Уплотнение вала моментного выключателя
	Уплотнительное кольцо 200x3 2327311044	PN 029281.2	2	Уплотнение крышки коробки управления
	Уплотнение разм. 3	224610741	1	Уплотнение под крышку отверстия для выдвигающегося шпинделя арматуры
	Уплотнительное кольцо 60x50 2327311090	PN 029280.2	1	Уплотнение выходного вала в крышке коробки управления
52 123 +	Уплотнительное кольцо 220x3 2327311045	PN 029281.2	1	Уплотнение крышки коробки управления
52 124	Кольцо »гуфери« 80x100x10 2327352096	ČSN 029401.0	1	Уплотнение выходного вала в коробке управления
	Уплотнительное кольцо 10x6 2327311001	PN 029280.2	2	Уплотнение вала моментного выключения
	Уплотнительное кольцо 85x75 2327311087	PN 029280.2	1	Уплотнение выходного вала в крышке коробки управления
	Уплотнительное кольцо 25x21 2327310999	PN 029280.2	1	Уплотнение вала маховика
	Уплотнение	224637080	1	Уплотнение под крышку отверстия для выдвигающегося шпинделя арматуры
	Уплотнительное кольцо »гуфери« 2327352096 80x100x10	ČSN 029401.0	1	Уплотнение выходного вала в корпусе силовой передачи
	Уплотнительное кольцо »гуфери« 2327352044 27x40x10	ČSN 029401.0	1	Уплотнение вала маховика
	Уплотнительное кольцо 70x2 2327311058	PN 029281.2	1	Уплотнение крышки моментной пружины
	Уплотнительное кольцо 200x3 2327311044	PN 029281.2	1	Уплотнение между корпусом силовой передачи и фланцем с зубчатыми колесами
	Уплотнение 16x22	224580840	2	Уплотнение пробки с резьбой (для наливания масла)
	Уплотнение	224635220	1	Уплотнение между коробкой управления и коробкой клеммника
	Уплотнение	23354395	1	Уплотнение между электродвигателем и фланцем с зубчатыми колесами

1	2	3	4	5
	Уплотнительное кольцо 200x3 2327311044	PN 029281.2	1	Уплотнение между корпусом силовой передачи и коробкой управления
	Уплотнительное кольцо 170x3 2327311054	PN 029281.2	1	Уплотнение выходного вала в коробке управления
52 125	Уплотнительное кольцо 16x22	224580840	2	Уплотнение пробки с резьбой (для наливания масла)
	Уплотнение	22459337	1	Уплотнение между электродвигателем и фланцем с зубчатыми колесами
	Уплотнительное кольцо 280x3 2327311078	PN 029281.2	1	Уплотнение между корпусом силовой передачи и фланцем с зубчатыми колесами
	Кольцо «гуферо» 105x130x13 2327352109	ČSN 029401.0	2	Уплотнение выходного вала в корпусе силовой передачи
	Кольцо «гуферо» 30x50x12 2327352054	ČSN 029401.0	1	Уплотнение вала маховика
	Уплотнительное кольцо 30x22 2327311026	PN 029280.2	1	Уплотнение вала маховика
	Уплотнительное кольцо 90x2 2327311081	PN 029281.2	1	Уплотнение крышки моментной пружины
	Кольцо «гуферо» 85x110x12 2327352099	ČSN 029401.0	1	Уплотнение выходного вала в коробке управления
	Уплотнительное кольцо 260x5 2327311046	PN 029281.2	1	Уплотнение между корпусом силовой передачи и коробкой управления
	Уплотнительное кольцо 220x3 2327311045	PN 029281.2	1	Уплотнение крышки коробки управления
	Уплотнительное кольцо 10x6 2327311001	PN 029280.2	2	Уплотнение вала моментного выключателя
	Уплотнительное кольцо 90x80 2327311011	PN 029280.2	1	Уплотнение выходного вала в крышке коробки управления
	Уплотнение	224637080	1	Уплотнение под крышку отверстия для выдвигающегося шпинделя арматуры
	Уплотнение	224635220	1	Уплотнение между коробкой управления и коробкой клеммника
	Уплотнительное кольцо 170x3 2327311054	PN 029281.2	1	Уплотнение крышки коробки клеммника

<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.ZT	39620300	
Детектор положения многооборотный	DMS2.ED.ST	39620301	
Детектор момента	DMS2.TORK	39620003	общий для DMS2.ED и DMS2
Аналоговый модуль	DMS2.ED.CPTT	39620304	обратный сигнал 4 – 20 мА и программно блокированный регулятор
Дисплей	DMS2.ED.DT	39620305	
<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	39610124	
Тормоз	BR2 BK 550	39610128	
Тормоз	BR 2,2	39610142	
Тормоз	BR BK 2,2	39610141	
Тормозное сопротивление	TR342 68R	37110355	

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.

## **Официальные представители в Республике Беларусь:**

### **компания ООО „ВоданГрупп“**

Торговый отдел в РБ: Ул. Лазо, 3 пом. 3, Минск, Республика Беларусь

Контактное лицо: Шкилюк Юрий Михайлович

тел. (+375) 17 360-27-47, мобиль (+375) 29 160-27-47

e-mail: vodangrupp@mail.ru

www.задвижка.бел

## **Официальные представители в России:**

### **компания ООО „Marvel-BMT“**

Торговый отдел в РФ: ул. Юлиуса Фучика 17/19, Москва

Контактное лицо: Сабиров Руслан Ибрагимович

тел. (499) 251-10-72, мобиль (963) 684-94-64

e-mail: marvel@marvel-moscow.ru

www.marvel-moscow.ru

### **компания ООО «ЦМТО»**

Контактное лицо: Пепеляев Дмитрий Андреевич

614000, Пермский край, г. Пермь, ул. Пермская, 63

Тел./факс: 8 (342) 235-28-85, 235-28-87

Сайт: www.cmtoenergo.ru

E-mail: sale@cmtoenergo.ru

## **Официальные представители в Украине:**

### **компания ООО НПП "ПРОМТЕХСИНТЕЗ"**

Проскуров Алексей Юрьевич

49083, Украина, Днепропетровск, пр. им. «Газеты «Правда», 29 к. 104

Тел./факс: +38 (056) 372-89-49, 372-89-59, 372-89-69

www.ptsintez.dp.ua

E-mail: pts@ptsintez.dp.ua



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, MOKPED Ex**

Электроприводы вращения однооборотные для шаровых вентилях и клапанов

### **MODACT MOKA**

Электроприводы вращения однооборотные,  
для работы в обслуживаемых помещениях в АЭС

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

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, MPSP, MPSED, MPSPED**

Электроприводы вращения рычажные с постоянной скоростью перестановки

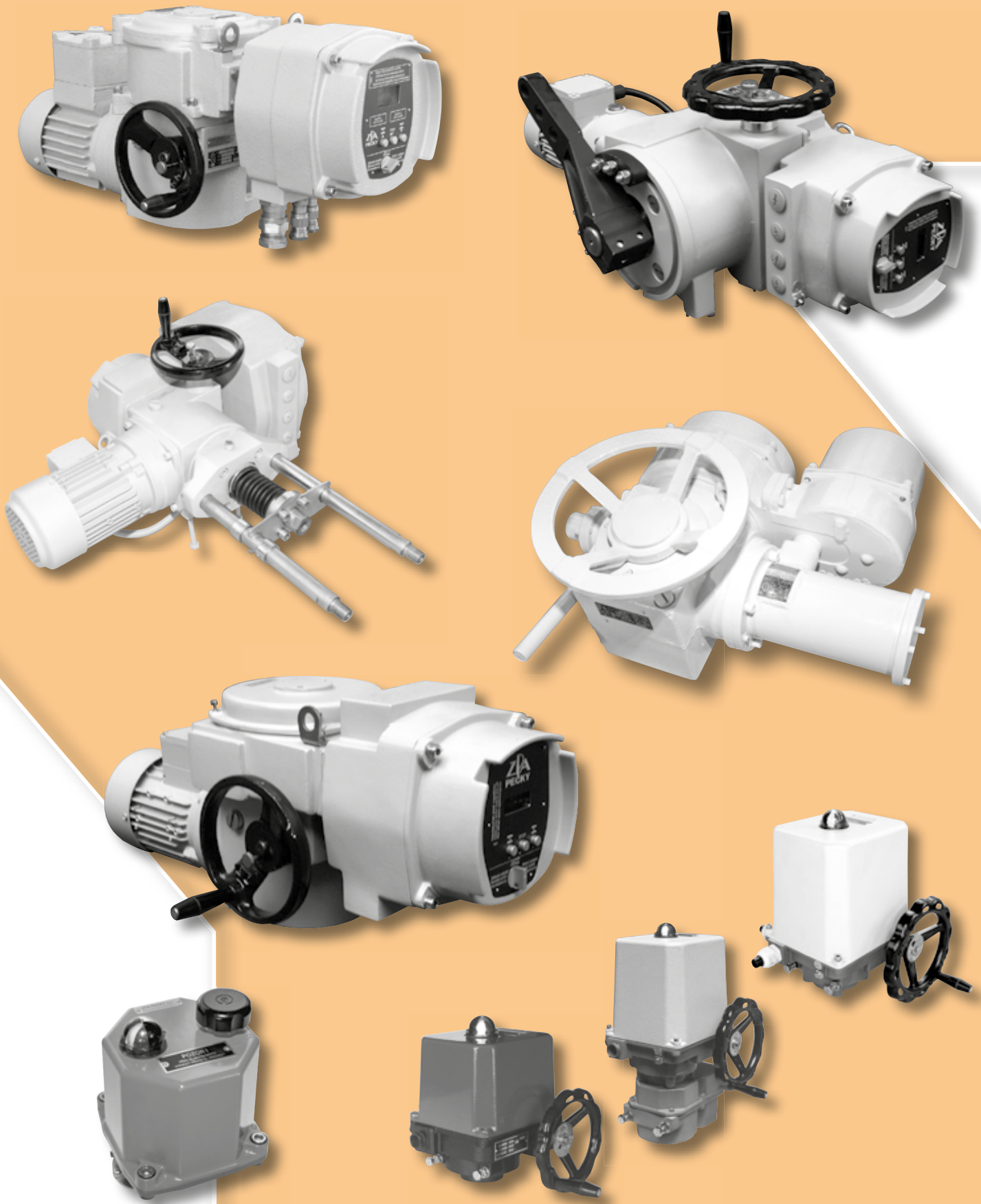
### **MODACT MTN, MTP, MTNED, MTPED**

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, Czech Republic  
[www.zpa-pecky.cz](http://www.zpa-pecky.cz)

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)