



Электроприводы вращения  
многооборотные

**MODACT MONED**

Типовой номер 52 039

# СЕРТИФИКАТ **TUV NORD**

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

В соответствии с процедурами TUV NORD CERT настоящим подтверждается, что

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



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

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

Регистрационный номер сертификата: 04-100 950161  
Отчет об аудите №: 624 362/300

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

  
Сертификационный орган  
в TUV NORD CERT GmbH

г. Прага, 2009-09-25

Процесс сертификации проведен в соответствии с процедурами аудиторирования и сертификации TUV NORD CERT и  
подлежит регулярным надзорным аудитам.

TUV NORD CERT GmbH

Langemarkstrasse 20

45141 Essen

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



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

## НАЗНАЧЕНИЕ

Электроприводы **MODACT MONED** предназначены для перестановки органов управления с помощью возвратного вращательного движения (напр., золотников и других устройств), для которых они подходят по своим параметрам. Типичным примером использования является дистанционное двухпозиционное или многопозиционное управление органами, у которых требуется плотное закрывание в конечных положениях. Электроприводы являются подходящими и для автоматического регулирования в режиме S4 – см. Режим работы .

## УСЛОВИЯ РАБОТЫ

Электроприводы **MODACT MONED** являются стойкими к воздействию условий работы и к внешним воздействиям класса AA7, AB7, AC1, AD5, AD7, AE5, AE6, AF2, AG2, AH2, AK2, AL2, AM2, AN2, AP3, BA4 и BC3 по стандарту ČSN 33 2000-3.

При расположении электропривода в открытом пространстве рекомендуется его оснастить легким навесом, защищающим от прямого воздействия атмосферных условий. Навес должен выходить за пределы периметра электропривода мин. на 10 см на высоте 20 – 30 см.

При установке электроприводов в рабочей среде при температуре ниже -10 °C, в среде с относительной влажностью более 80 % или на открытом месте необходимо всегда использовать отопительный элемент, который установлен во всех электроприводах.

Допускается использование электроприводов в пространстве с негорючей и непроводящей пылью, если она не оказывает неблагоприятного влияния на их работу. При этом следует строго соблюдать требования стандарта ČSN 34 3205.

При этом рекомендуется устранять пыль, слой которой достигнет прибл. 1 мм.

### Примечания:

*Пространством под навесом считается такое, которое обеспечивает защиту от прямого попадания атмосферных осадков под углом 60° от вертикали.*

*Расположение электродвигателя должно быть таким, чтобы охлаждающий воздух имел свободный доступ к нему и чтобы выбрасываемый теплый воздух обратно не забирался. Минимальное расстояние отверстия забора воздуха от стены составляет 40 мм. Пространство, в котором расположен двигатель, должно быть достаточно большим, чистым и проветриваемым.*

## Классы внешней среды

Основные характеристики – выдержки из ČSN 33 2000-3 (IEC 364-3 : 1993)

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

## РЕЖИМ РАБОТЫ

Электроприводы могут работать при нагрузке S2 по ČSN EN 60 034-1. Продолжительность работы при температуре +50 °С составляет 10 минут и среднее значение момента нагрузки – не более 60 % от максимального момента выключения  $M_v$ . Электроприводы могут работать также в режиме S4 (прерывистый режим с пуском) по ČSN EN 60 034-1. Коэффициент нагрузки  $N/(N+R)$  составляет макс. 25 %, наиболее длительный рабочий цикл  $N+R$  составляет 10 минут (эпюра нагрузки показана на рисунке). Максимальное количество включений в режиме автоматического регулирования составляет 1200 циклов в час. Среднее значение момента нагрузки при коэффициенте нагрузки 25 % и при температуре окружающего воздуха +50 °С составляет макс. 40 % от максимального значения момента выключения  $M_v$ .

Максимальное среднее значение момента нагрузки равно номинальному моменту электропривода.



Ход рабочего цикла

## Срок службы электроприводов

Срок службы электроприводов составляет не менее 6 лет.

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

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.

Срок службы электроприводов при 1 миллионе стартов

Срок службы [час]	830	1000	2000	4000
Частота стартов [1/час]	макс. к-во стартов 1200	1000	500	250

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

### Напряжение питания

Напряжение питания электродвигателя

1 x 220 В +10 %, -15 %, 50 Гц; +3 % -5 %;  
 3 x 220/380 В +10 %, -15 %, 50 Гц; +3 % -5 %;  
 1 x 230 В +10 %, -15 %, 50 Гц; ±2 %;  
 3 x 230/400 В +10 %, -15 %, 50 Гц; ±2 %;  
 (или данные на щитке)

### Рабочее положение

Электроприводы могут работать в любом рабочем положении.

## Момент выключения

Момент выключения устанавливается на заводе–изготовителе по требованиям заказчика в пределах, указанных в таблице No 1. Если установка момента выключения не указана, то устанавливается максимальный момент выключения требуемого типового номера электропривода.

## 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.

## Ручное управление

Управление электроприводами вручную осуществляется с помощью маховика, непосредственно (без сцепления) и допускается и во время работы электропривода (Результирующее движение выходного вала является функцией дифференциала). При вращении маховика в направлении движения часовых стрелок выходной вал также вращается в направлении движения часовых стрелок (при виде вала в направлении от ящика управления). Если гайка арматуры имеет левую резьбу, то электропривод арматуру запирает.

## Отопительный элемент

Электроприводы оснащены отопительным элементом для избежания конденсации водяных паров.

## Клеммник электропривода

Электропривод укомплектован клеммником для подключения электропривода к внешним цепям. Клеммник содержит клеммы, рассчитанные для подключения одного провода сечением до 2,5 мм<sup>2</sup> или двух проводов равным сечением 1 мм<sup>2</sup>.

## Сопrotивление изоляции

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

## Электрическая прочность изоляции электрических цепей

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

## Защита

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

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

## Шум

Средний уровень акустического давления A по ČSN ISO 3746 (01 1606) электроприводов не должен превышать значение 85 дБ(A).

Уровень акустической мощности A не должен превышать 95 дБ(A).

## Отклонения основных параметров

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

## Степень защиты

Степень защиты закрытых электроприводов составляет IP 67 по ČSN EN 60 529.

## ОПИСАНИЕ ПРИНЦИПА ДЕЙСТВИЯ

Электроприводы сконструированы для их непосредственного монтажа на управляемом органе. Они присоединяются с помощью фланца и муфты по стандарту ČSN 18 6314 Фланцы электроприводов соответствуют также стандарту ISO 5210. Муфты для передачи движения арматурам 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 а арматурой.

Асинхронный электродвигатель посредством зубчатого перебора приводит в движение центральное колесо дифференциальной передачи, установленной в несущем корпусе электропривода (силовая передача). Корончатое колесо планетарного дифференциала при управлении двигателем удерживается в неизменном положении с помощью самотормозящейся червячной пары. Маховик, соединенный с червяком, позволяет осуществлять альтернативное ручное управление и во время работы электродвигателя без опасности для обслуживающего персонала.

Выходной вал прочно соединен с поводком планетарной передачи и проходит в шкаф управления, где находится блок управления с детектором положения, детектор момента и отопительный элемент.

## ЭЛЕКТРОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Электромеханическая плата управления заменена электронной системой **DMS2** или **DMS2 ED**. Обе системы снимают положение выходного вала и момента кручения электропривода бесконтактным путем с помощью магнитных детекторов. Детектор положения выходного вала является абсолютным и для своей работы он не нуждается в резервированном питании при исчезновении напряжения питания во время работы электропривода. Обе системы можно устанавливать и контролировать с помощью компьютера с программой управления или вручную без компьютера.

Более простая система **DMS2 ED** заменяет электромеханические элементы или дает возможность управления электроприводом с помощью входного аналогового сигнала так же, как и в исполнении Control.

Система **DMS2** дает возможность использовать электропривод для двухпозиционного и трех-позиционного регулирования или его присоединения к промышленной шине "Profibus".

### DMS2 ED

#### Основное оснащение:

Блок управления

содержит также детектор положения выходного вала, 4 кнопки и три сигнальных светодиода LED для установки и контроля электропривода

Блок момента

Блок источника питания

К клеммнику присоединены контакты семи реле (*MO, MZ, PO, PZ, SO, SZ, Ready*).

Состояние каждого реле сигнализируется сигнальными светодиодами LED.

Блок дает возможность присоединения отопительного резистора и его управления с помощью термостата.

#### Оснащение по выбору:

Сигнал обратной связи 4 – 20 мА

Аналоговый регулятор

Указатель положения - дисплей на светодиодах LED (по договоренности)

Местное управление

Реле реверсирования

для исполнения Control

### Основные преимущества:

Абсолютное детектирование положения независимо от резервного питания

Простая установка с помощью 4 кнопок, компьютера PC или PDA.

Возможность хранения заданных параметров в PC.

Предназначено для прямой замены электромеханических элементов электропривода

### Параметры:

Детектирование положения	бесконтактное, магнитное
Детектирование момента	бесконтактное магнитное
Рабочий ход	2 – 1700 оборотов
Блокировка момента	0 – 20 с при реверсировании в конечных положениях
Входной сигнал	0 (4) – 20 мА при включенной функции регулятора
	Местное/дистанционное управление, Местное открывать/закрывать
Выходной сигнал	7х реле 250 В перем. 3 А (MO, MZ, PO, PZ, SO, SZ, READY) Сигнал положения 4 – 20 мА макс. 500 Ом, активный/пассивный, с гальванической развязкой
Питание	дисплей на светодиодах LED (по выбору), 230 В перем., 50 Гц, 4 Вт, категория перенапряжения II

## DMS2

### Основное оснащение:

Блок управления Он содержит также детектор положения выходного вала,  
2 сигнальных светодиода

Блок момента

Блок источника питания

Он содержит:

**Два реле** для управления электродвигателем

**Реле Ready** с контактом переключения,

присоединенным к клеммнику

**Реле сигнализации 1 – 4** с выведенным одним  
полюсом замыкающего контакта на клеммнике.

Остальные полюса замыкающих контактов реле 1–4  
взаимно соединены

и выведены к клемме COM.

К блоку присоединяется отопительный резистор,

включаемый термостатом.

Блок управляет силовыми выключателями

электродвигателя

(реле реверсирования)

Двухстрочный дисплей, 2x12 цифробуквенных знаков.

Кнопки "открывай", "закрывай", "стоп"

и переключатель вращения "местное,

истанционное, стоп"

Блок дисплея

Блок кнопок

### Оснащение по выбору (электропривод должен содержать один из следующих блоков):

Блок двухпозиционного и трехпозиционного управления управление электроприводом путем занятия  
положений "открыто" и "закрыто"  
или с помощью аналогового сигнала 0(4) – 20 мА.

Блок присоединения "Profibus"

управление электроприводом посредством  
промышленной шины "Profibus".

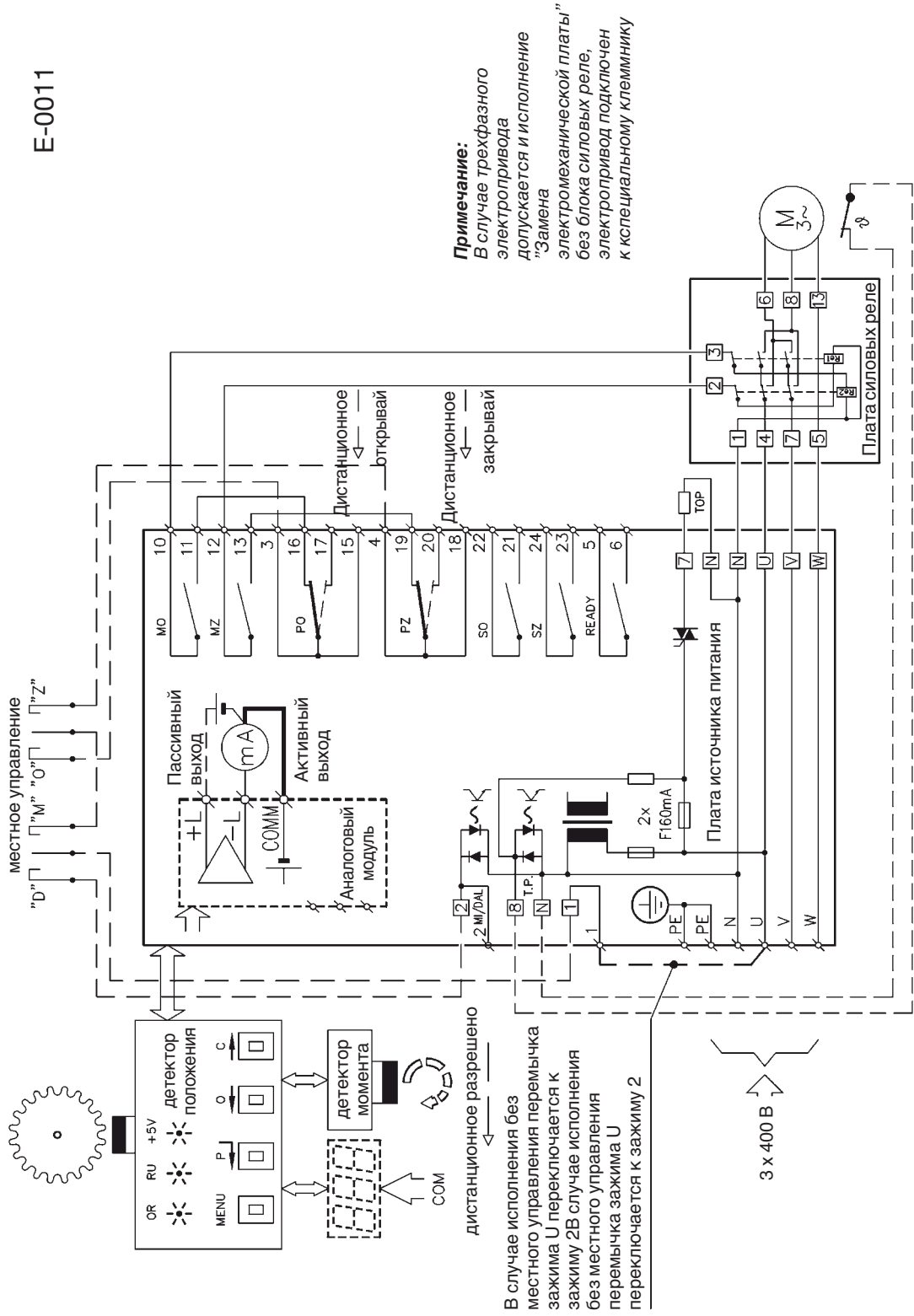
Электронная система управления DMS2 при своей работе контролирует последовательность фаз и отказ  
напряжения питания.





Пример схемы системы **DMS2 ED** в исполнении **Замена электромеханической платы** с трехфазным электродвигателем

E-0011

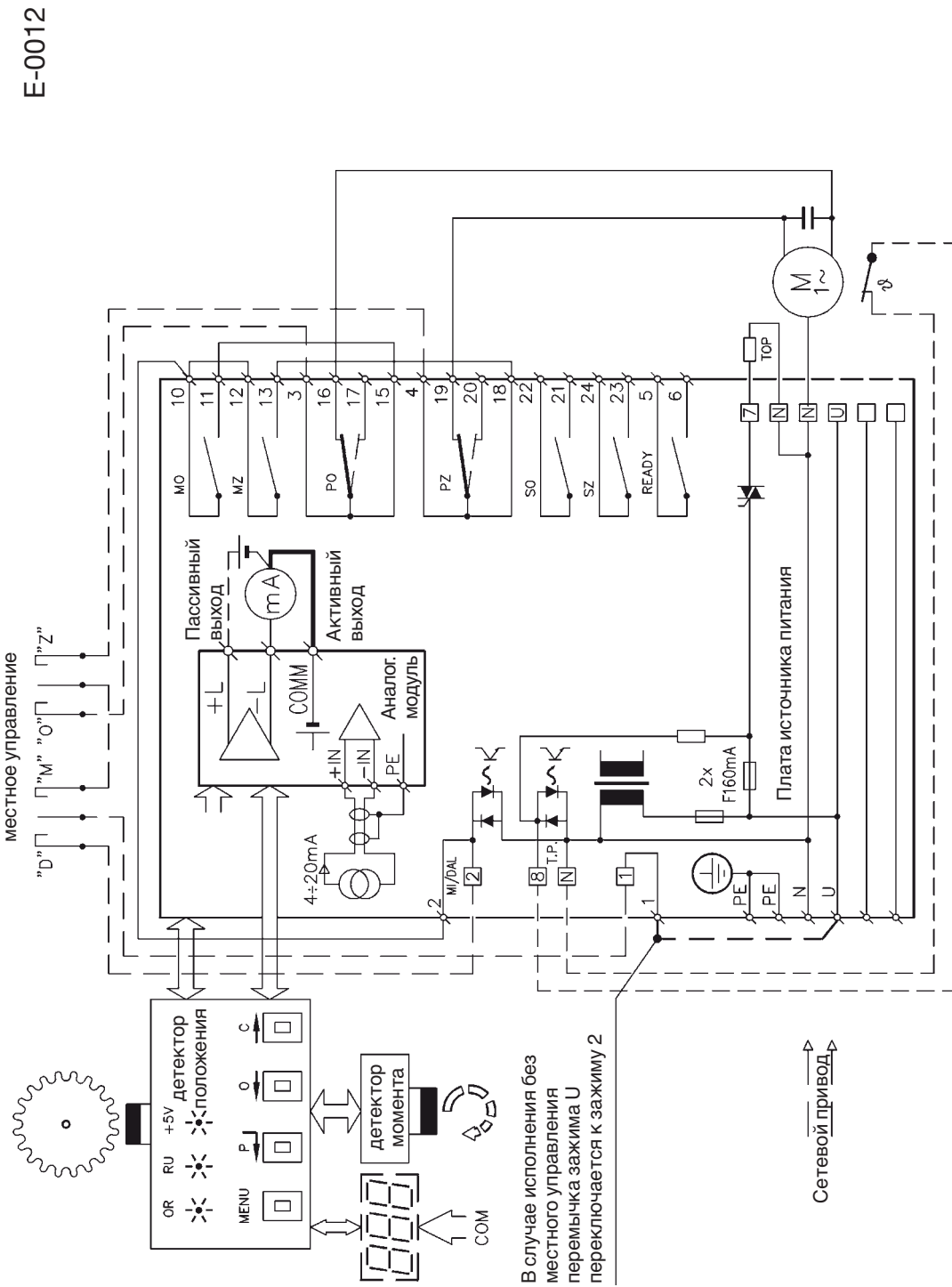


**Примечание:**  
В случае трехфазного электропривода допускается и исполнение "Замена электромеханической платы" без блока силовых реле, электропривод подключен к специальному клеммнику

В случае исполнения без местного управления переключателя к зажиму U переключается к зажиму 2В случае исполнения без местного управления переключателя к зажиму U переключается к зажиму 2

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

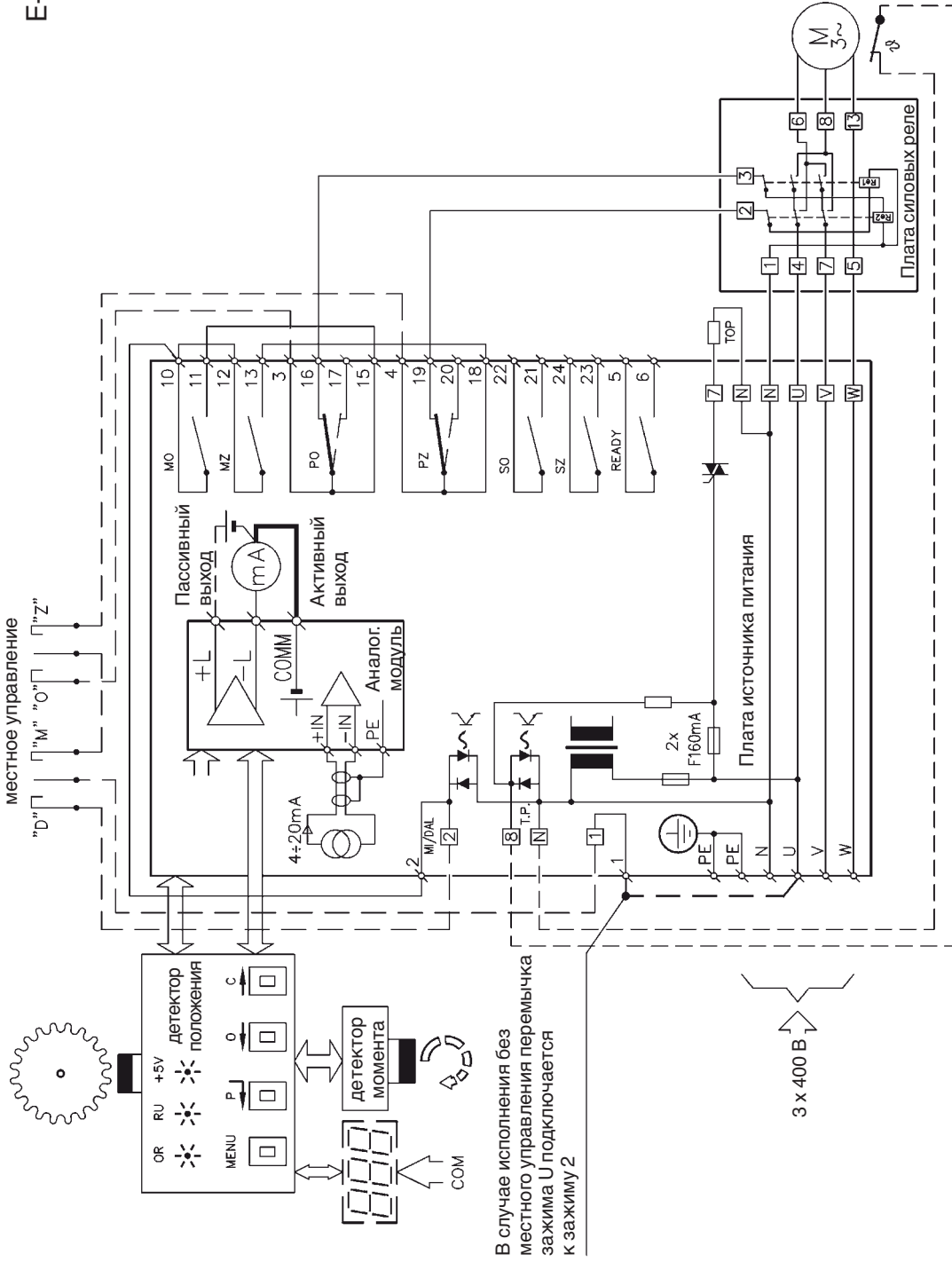
Пример схемы системы **DMS2 ED** в исполнении **Control** с однофазным электродвигателем



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

Пример схемы системы **DMS2 ED** в исполнении **Control** с трехфазным электродвигателем

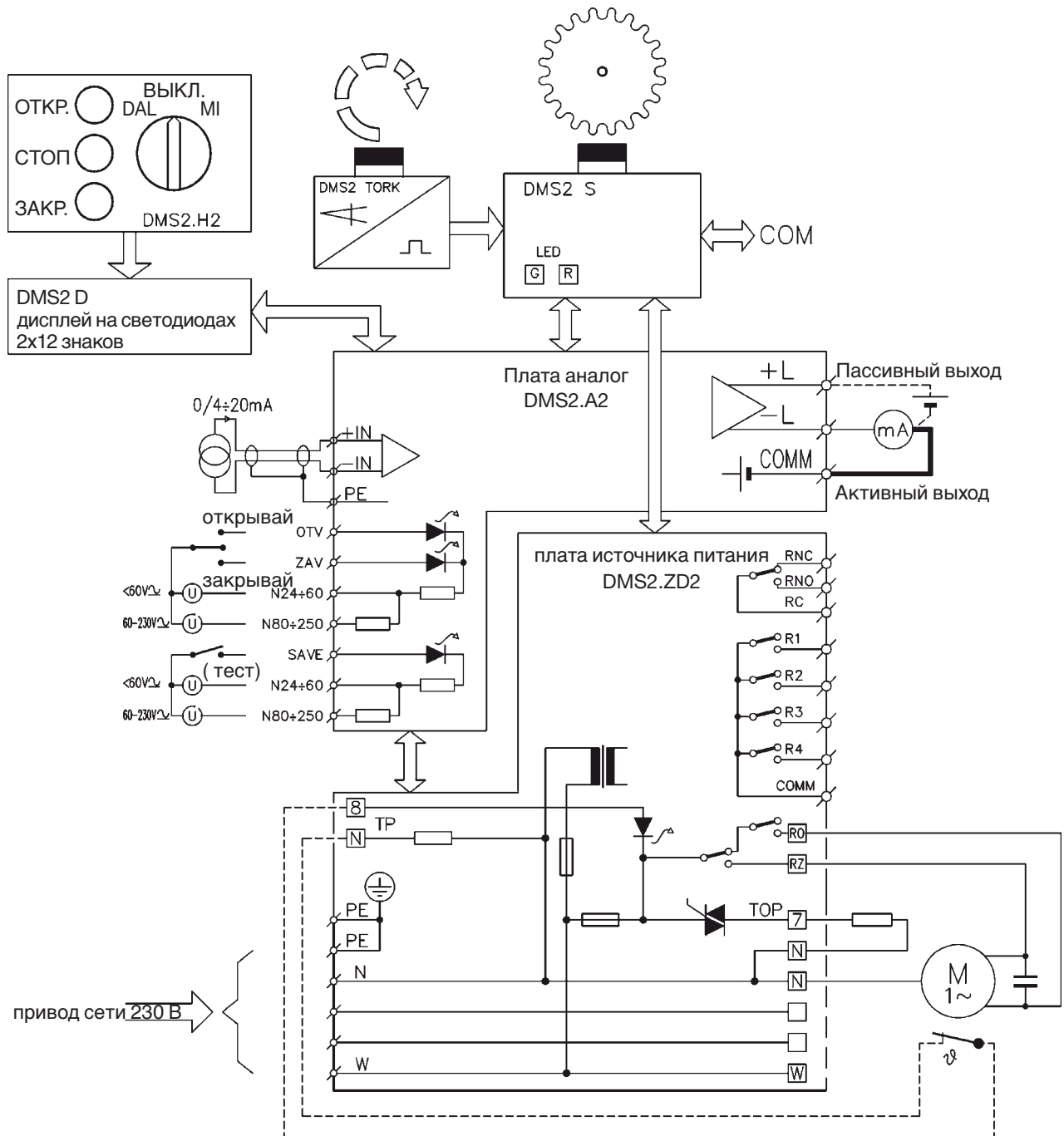
E-0013



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

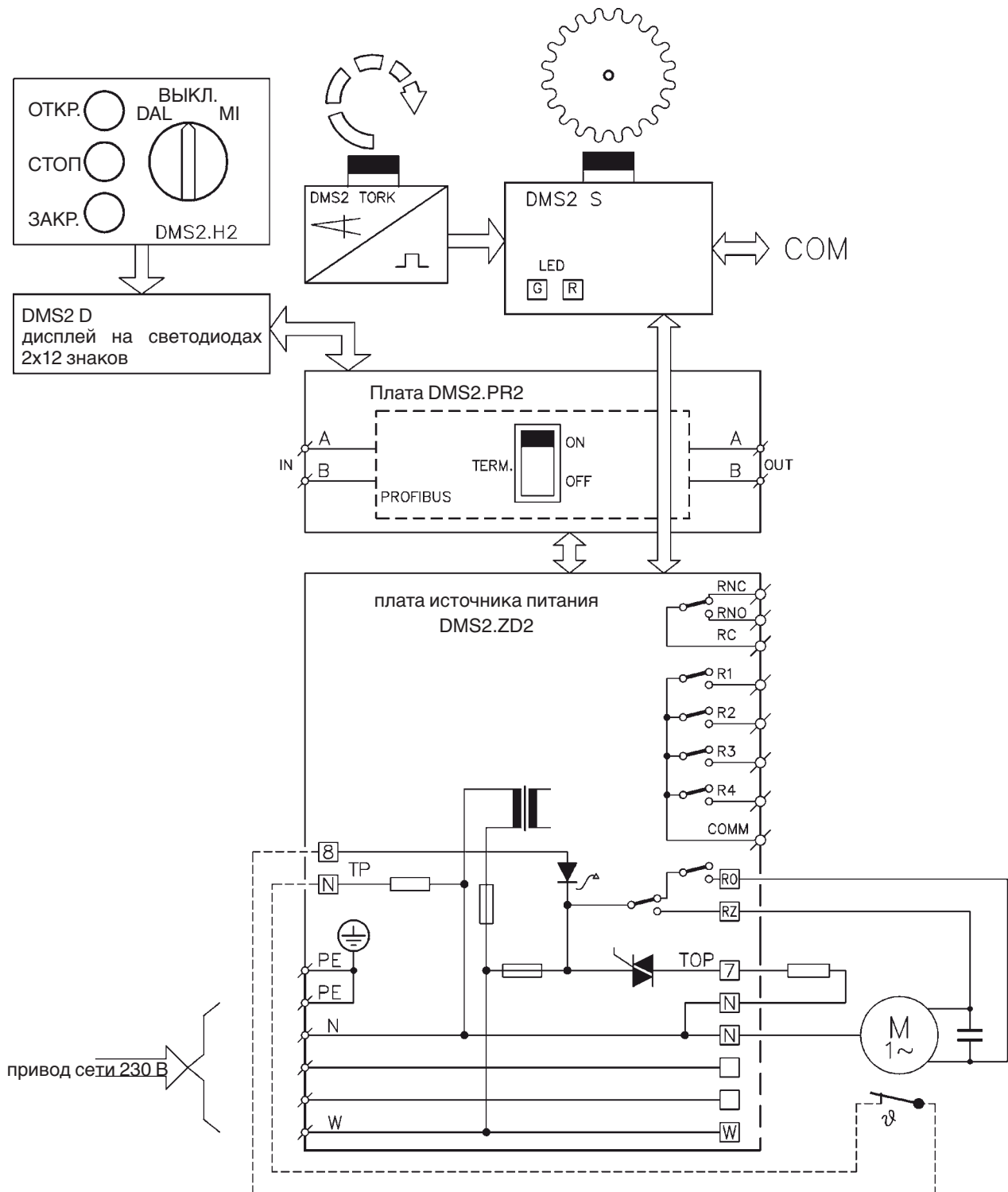
Пример схемы системы **DMS2** в исполнении для управления сигналами "открывай" и "закрывай" или в исполнении для управления аналоговым сигналом тока с однофазным электродвигателем

E-0014



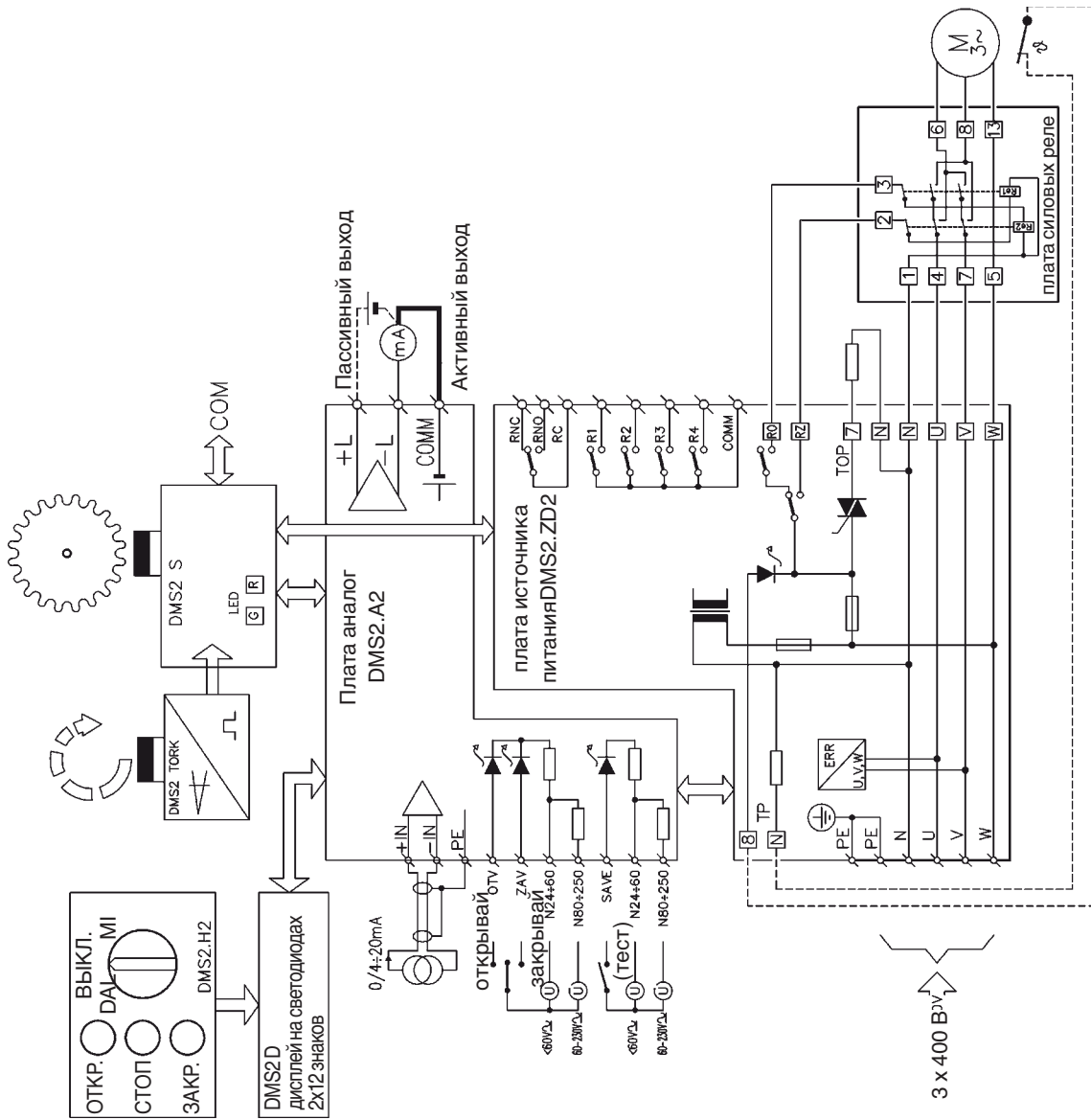
Пример схемы системы **DMS2** в исполнении PROFIBUS  
с однофазным электродвигателем

E-0015



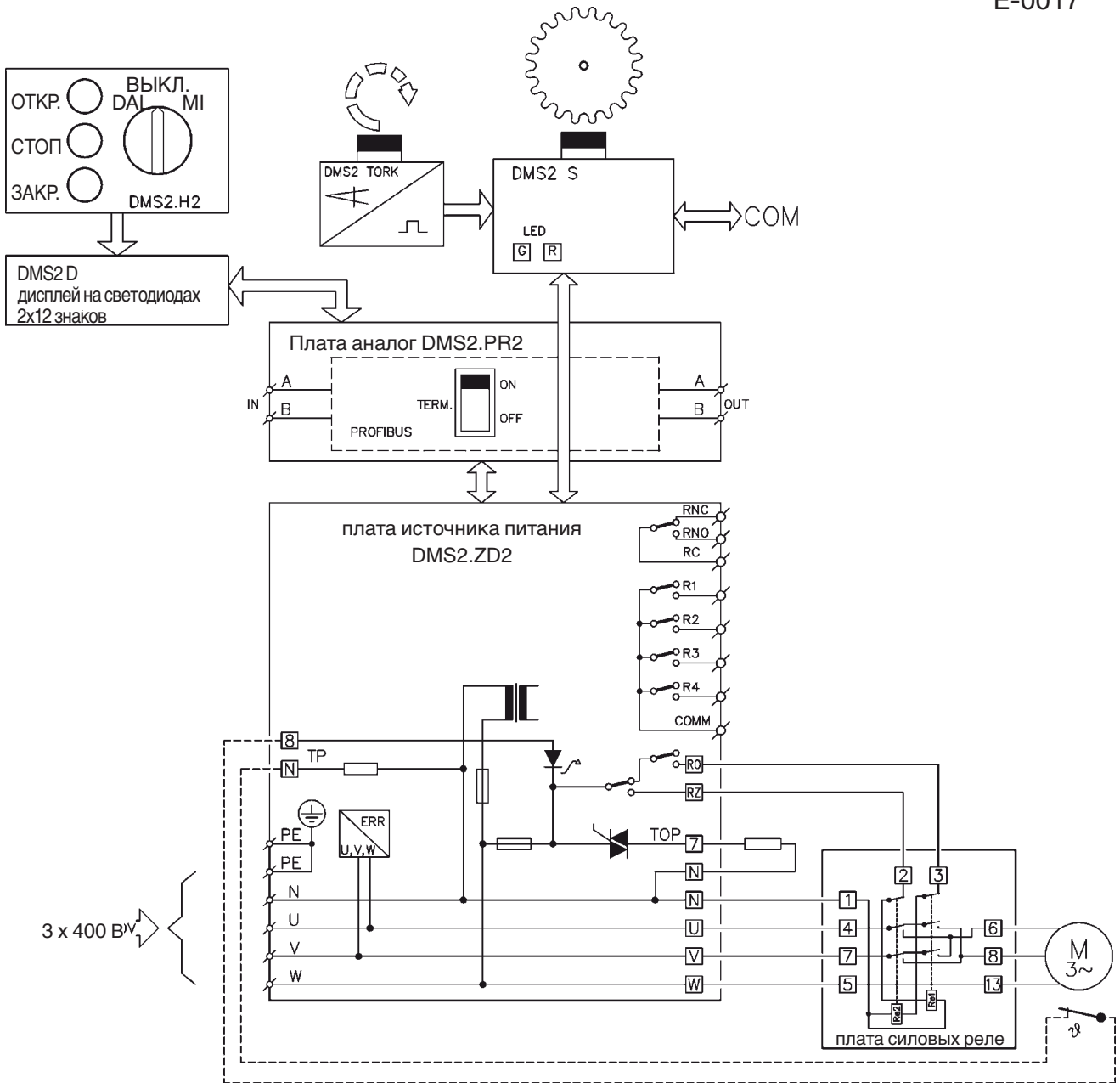
Пример схемы системы **DMS2** в исполнении для управления сигналами "открывай" и "закрывай" или в исполнении для управления аналоговым сигналом тока с трехфазным электродвигателем

E-0016



Пример схемы системы **DMS2 ED** в исполнении Profibus с трехфазным электродвигателем

E-0017



**Таблица 1 – Электроприводы MODACT MONED типовой номер 52 039**

– основные технические параметры

Типовое обозначение	Момент		Скорость перестановки [1/мин]	Рабочий ход	Электродвигатель						Масса [кг]	Типовой номер		
	выключения [Нм]	пусковой [Нм]			Тип	Напряжение [В]	Мощность [Вт]	Число об. [1.мин. <sup>-1</sup> ]	In (400 В) [А]	Iz / In		основной		дополнительный
												1	2	
MONED 30/65-9	10-30	65	9	2-2830	T42RL477	3x400	0,05	1350	0,24	2	17	52 039	xx1xNED	
MONED 30/83-15		83	15		T42RR478	3x400	0,09	1300	0,34	2,5	17			xx2xNED
MONED 30/58-25		58	25		T42RX479	3x400	0,15	1270	0,53	2,2	17			xx3xNED
MONED 30/39-40		39	40		T42RX479	3x400	0,15	1270	0,53	2,2	17			xx4xNED
MONED 30/54-9		54	9		FCT4C84A	1x230	0,035	1390	0,57	1,5	17			xx5xNED
MONED 30/56-15		56	15		J42RT502	1x230	0,100	1370	0,8	1,7	17			xx6xNED
MONED 20/27-25		10-20	27		25	J42RT502	1x230	0,100	1370	0,8	1,7			17
MONED 60/140-9	30-60	140	9		T42RR478	3x400	0,09	1300	0,34	2,5	17			xxAxNED
MONED 60/83-15		83	15		T42RR478	3x400	0,09	1300	0,34	2,5	17			xxBxNED
MONED 45/58-25	10-45	58	25		T42RX479	3x400	0,15	1270	0,53	2,2	17			xxCxNED

**Значение отдельных разрядов типового No электропривода:**

6–й разряд – определяет способ механического присоединения:

- 1xxx - присоединение F07 – форма С
- 2xxx - присоединение F07 – форма D
- 3xxx - присоединение F07 – форма E
- 4xxx - присоединение F10 – форма С
- 5xxx - присоединение F10 – форма D
- 6xxx - присоединение F10 – форма E
- 7xxx - присоединение F10 – форма A
- 8xxx - присоединение F10 – форма B1
- 0xxx - присоединение F07 – форма A

7–й разряд – определяет тип электроники управления:

- xExx - электропривод укомплектован электроникой DMS2 ED
- xPxx - электропривод укомплектован электроникой DMS2 для присоединения к Profibus
- xRxx - электропривод укомплектован электроникой DMS2 для двух– или трехпозиционного управления

8–й разряд – определяет скорость перестановки (Таблица 1)

9–й разряд – определяет оснащение электроники управления

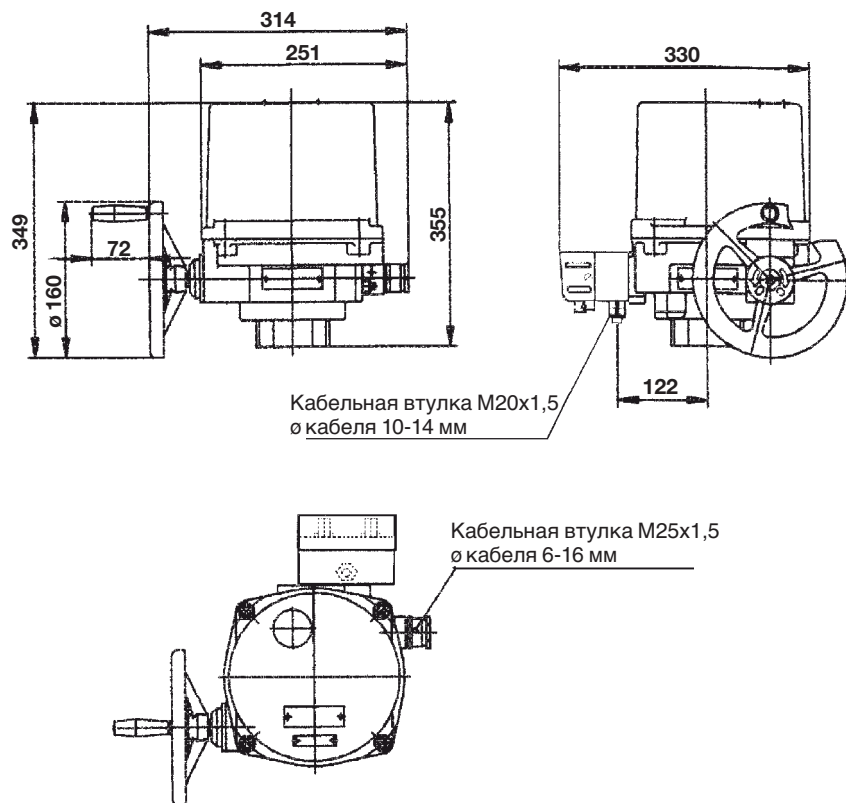
- Буква „U“; если в 7–м разряде будет буква P или R (электропривод оснащен электроникой DMS2)
- знак из Таблицы 2, если в 7–м разряде имеется буква E (электроника DMS2 ED)

**Таблица 2 – Оснащение электроники управления DMS2 ED**

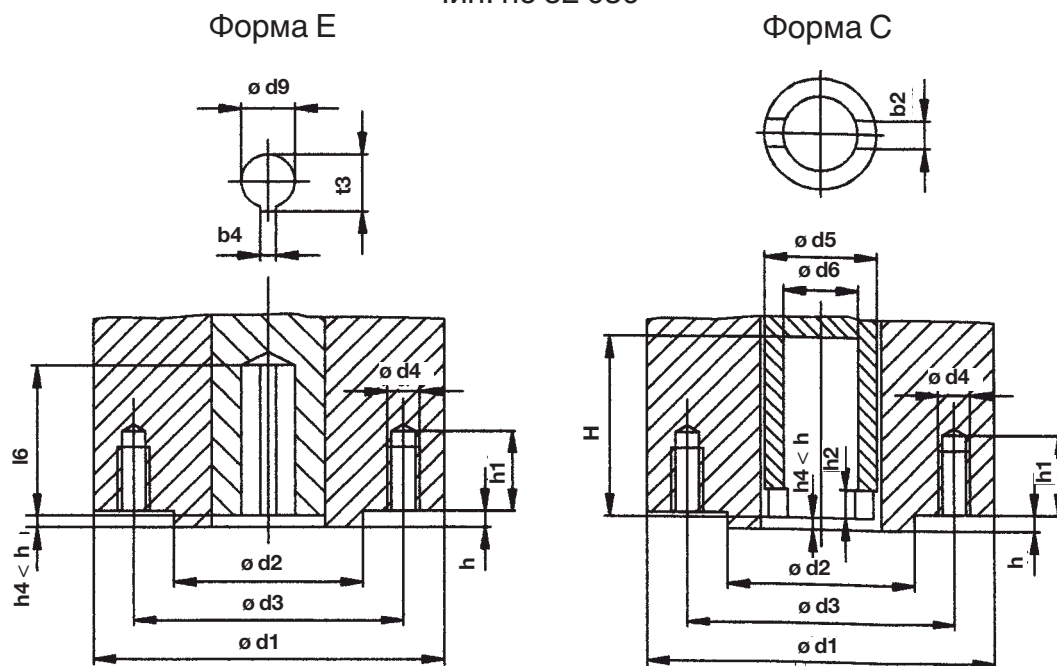
Оснащение	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	H	J	K	L	M	N	P	R
Местное управление		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x
Дисплей			x	x			x	x			x	x			x	x			x	x			x	x
Контакторы					x	x	x	x					x	x	x	x					x	x	x	x
Аналоговый модуль	датчик								x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	регулятор																x	x	x	x	x	x	x	x



Габаритный эскиз электропривода **MODACT MONED**, тип. но 52 039

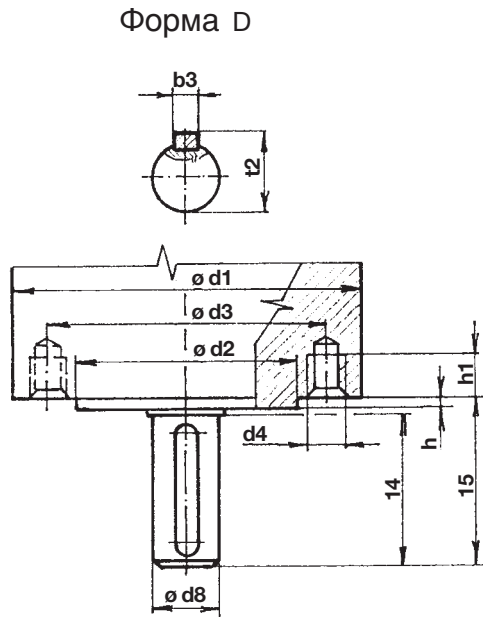


Механические размеры присоединения электропривода **MODACT MONED**,  
Тип. но 52 039



Размер фланца	Данные, общие для обеих форм							Данные для формы С				Данные для формы Е				
	$\phi d1$	$\phi d2f8$	$\phi d3$	$\phi d4$	отверстий с резьбой	$h1$	$h$	$\phi d5$	$h2$	$H$	$b2H11$	$\phi d8$	$\phi d9H8$	$l16 \text{ min}$	$t3$	$b4Js9$
F 07	125	55	70	M8	4	16	3	40	10	125	14	28	16	40	18,1	5
F 10	125	70	102	M10	4	20	3	40	10	125	14	28	20	55	22,5	6

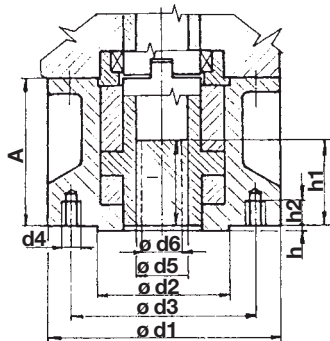
Присоединительные размеры электропривода **MODACT MONED**, тип. но 52 039  
основное исполнение (без адаптера)



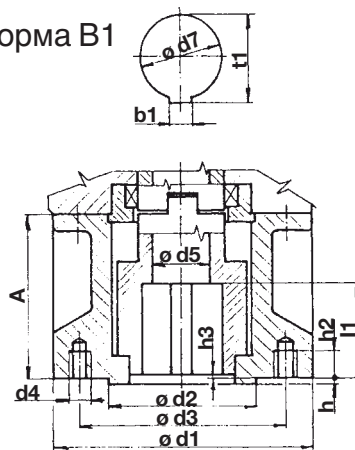
Форма	Размер (мм)	
D	$\varnothing d1$ ориенти- ровочное значение	125
	$\varnothing d2$ f8	70
	$\varnothing d3$	102
	d4	M 10
	отверстий с резьбой	4
	hmax	3
	h1 min. 1,25d4	12,5
	$\varnothing d8$ g6	20
	l4	50
	t2max	22,5
b3 h9	6	
l5	55	

Адаптеры для электропривода **MODACT MONED**, тип. № 52 039

Форма А



Форма В1



	Размер (мм)	52 039
Общие данные для обеих форм адаптеров	$\varnothing d1$	125
	$\varnothing d2$ f8	70
	$\varnothing d3$	102
	$\varnothing d4$	M10
	Количество отверстий $\varnothing d4$	4
	h	3
	h2 min	12,5
Данные для формы А	A	63,5
	$\varnothing d5$	30
	$\varnothing d6$ max	26
	h1 max	43,5
	l min	45
Данные для формы В1	A	63,5
	$\varnothing d5$	30
	l1 min	45
	h3 max	3
	b1	12
	$\varnothing d7$ H9	42
t1	45,3	



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

## ПЕРЕЧЕНЬ ВЫПУСКАЕМЫХ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ

### **KP MINI, KP MIDI**

Электроприводы вращения однооборотные (до 30 Нм)

### **MODACT MOK, MOKED, MOKP Ex**

Электроприводы вращения однооборотные для шаровых вентилях и клапанов

### **MODACT MOKA**

Электроприводы вращения однооборотные, для работы в обслуживаемых помещениях в АЭС

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

Электроприводы вращения многооборотные

### **MODACT MO EEx, MOED EEx**

Электроприводы вращения многооборотные взрывобезопасные

### **MODACT MOA**

Электроприводы вращения многооборотные, для работы в обслуживаемых помещениях в АЭС

### **MODACT MOA OC**

Электроприводы вращения многооборотные для работы под оболочкой АЭС

### **MODACT MPR Variant**

Электроприводы вращения рычажные с переменной скоростью перестановки

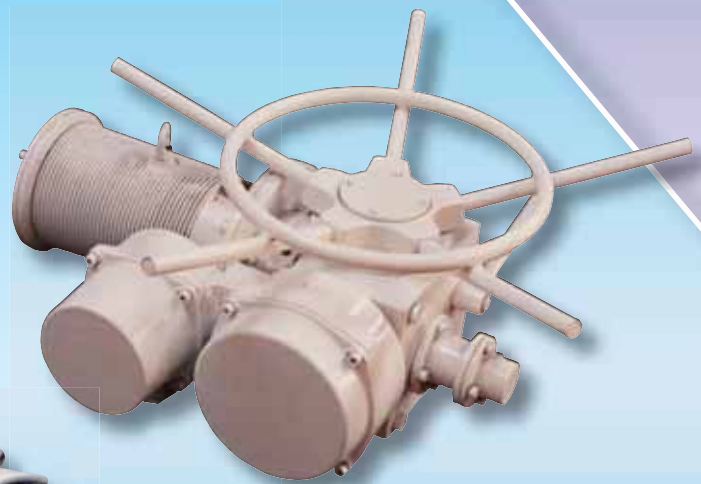
### **MODACT MPS Konstant, MPSED**

Электроприводы вращения рычажные с постоянной скоростью перестановки

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

Электроприводы прямоходные линейные с постоянной скоростью перестановки

Поставка комплектов: электропривод + арматура (или редуктор MASTERGEAR)



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



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)