



**Электроприводы линейные
(тяговые)**

MODACT MTNED

Типовой номер 52 441

СЕРТИФИКАТ



Системы менеджмента в соответствии с
EN ISO 9001 : 2000

В соответствии с процедурами TÜV CERT настоящим подтверждается, что



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

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

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

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

Действителен до: 2009-09-26
Дата последней
сертификации: 1995-03-01

G. Bräutigam

Сертификационный орган TÜV CERT
в TÜV NORD CERT GmbH

г. Praha, 2005-09-29

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



TGA-ZM-30-95-00



www.zpa-pecky.cz

НАЗНАЧЕНИЕ

Электроприводы серии **MODACT MTNED** предназначены для перестановки арматур возвратным линейным движением в системах дистанционного управления и автоматического регулирования. Электроприводы могут использоваться и для других устройств, для которых они подходят по своим свойствам и параметрам. Их использование в особых случаях рекомендуется согласовать с заводом-изготовителем.

УСЛОВИЯ РАБОТЫ

Электроприводы **MODACT MTNED** являются стойкими к воздействию условий работы и к внешним воздействиям класса AA7, AB7, AC1, AD7, 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 °С, в среде с относительной влажностью более 80% или на открытом пространстве 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, толщина слоя которой достигнет приibl. 1 мм.

Примечания:

Пространством под навесом считается такое, в котором исключено попадание атмосферных осадков под углом до 60° относительно вертикали.

Установка электропривода должна быть такой, чтобы был обеспечен свободный доступ охлаждающего воздуха. Минимальное расстояние между электроприводом и стеной для доступа воздуха составляет 40 мм. Пространство, в котором установлен электропривод, должно быть достаточно большим, чистым и проветриваемым.

Классы внешних воздействий

Основные характеристики – выдержки из стандарта ČSN 33 2000-3

- 1) AA7 – одновременное воздействие температуры окружающей среды в пределах от -25 °С до +55 °С при относительной влажности воздуха не менее 10%
- 2) AB7 – температура окружающего воздуха соответствует пункту 1. Минимальная относительная влажность 10%, максимальная относительная влажность 100% с конденсацией.
- 3) AC1 – высота над уровнем моря не более 2000 м
- 4) AD7 – наличие воды – мелкое погружение – кратковременно
- 5) AE6 – наличие твердых посторонних частиц – большая пыльность. Толстые слои пыли. Осадок пыли более 350, но не более 1000 мг/м² в сутки.
- 6) AF2 – появление коррозионных или загрязняющих веществ в атмосфере. Присутствие коррозионных и загрязняющих веществ является значительным.
- 7) AG2 – средняя механическая нагрузка. В обычных производственных условиях.
- 8) AH2 – средний уровень вибраций. В обычных производственных условиях.
- 9) AK2 – серьезная опасность роста растений или плесени
- 10) AL2 – серьезная опасность появления животных (насекомых, птиц, малых животных)
- 11) AM2 – вредные воздействия блуждающих токов
- 12) AN2 – средний уровень солнечного излучения. Интенсивность 500 и 700 Вт/м².
- 13) AP3 – сейсмические воздействия среднего уровня. Ускорение 300 Gal и 600 Gal
- 14) BA4 – способности людей. Обученный персонал
- 15) BC3 – соприкосновение людей с потенциалом земли является частым.

Люди часто касаются посторонних проводящих частей или стоят на проводящем основании.

РЕЖИМ РАБОТЫ

Электроприводы могут работать при кратковременной нагрузке типа S2 по ČSN EN 60 034-1. Эюра нагрузки указана на рисунке. Продолжительность работы при температуре +50°C составляет 10 минут и среднее значение усилия нагрузки – не более 60% от максимального значения усилия выключения F_V . Электроприводы могут работать также в режиме S4 (прерывистый режим с пуском) по ČSN EN 60 034-1 (напр., при постепенном открывании арматуры и т. п.). Коэффициент нагрузки $N/(N+R)$ составляет макс. 25%, наиболее длительный рабочий цикл $N+R$ составляет 10 минут. Максимальное количество включений в режиме автоматического регулирования составляет 1200 включений в час. Среднее значение усилия нагрузки при коэффициенте нагрузки 25 % и при температуре окружающего воздуха +50°C составляет макс. 40% от максимального значения усилия выключения F_V . Максимальное среднее значение усилия нагрузки равно номинальному усилию электропривода. Наиболее длительный рабочий цикл определен временем работы при полном рабочем ходе электропривода.



Эюра 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 (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 количеством часов наработки (час), зависит от нагрузки и от количества включений. Высокая частота включений не всегда положительно влияет на точность регулирования. Для обеспечения максимального времени безотказной работы и максимального срока службы рекомендуется устанавливать минимальное значение частоты включений, 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 ДАННЫЕ

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

Рабочее положение

Рабочее положение электроприводов – любое.

Усилие выключения

Усилие выключения устанавливается на заводе-изготовителе по требованиям заказчика в пределах, указанных в Таблице № 1. Если требуемая установка усилия выключения не указана, то устанавливается максимальное усилие выключения в соответствии с типовым номером электропривода.

Самоторможение

Электропривод является самотормозящимся.

Ручное управление

Управление электроприводами вручную осуществляется с помощью маховика, непосредственно (без сцепления) и допускается и во время работы электропривода. При вращении маховика в направлении движения часовых стрелок выходная тяга электропривода высовывается (закрывает).

Отопительный элемент

Электроприводы оснащены отопительным элементом для исключения 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 мм² или двух проводов одинакового сечения 1 мм².

Сопротивление изоляции

Сопротивление изоляции электрических цепей управления относительно корпуса, а также друг относительно друга составляет не менее 20 МОм. Сопротивление изоляции электродвигателя составляет не менее 1,9 МОм. После испытания на влажность сопротивление изоляции цепей управления должно составлять 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

Усилие выключения	±12% от значения максимального диапазона
Скорость перестановки	от -10% до +15% от номинального значения
Люфт выходной части	не более 1 мм

Степень защиты

Степень защиты закрытых электроприводов - IP 67 по ČSN EN 60 529

ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДА

Конструкция электроприводов **MODACT MTNED**, т. н. 52 441 исходит из модульного конструктивного ряда электроприводов **MODACT MONED**, т. н. 52 039. Кроме того, они оснащены линейным механизмом, превращающим вращательное движение в поступательное.

Асинхронный электродвигатель посредством зубчатого перебора приводит в движение центральное колесо планетарного дифференциала, установленного в несущем корпусе электропривода (силовая передача). Корончатое колесо планетарного дифференциала при управлении от электродвигателя поддерживается в неизменном положении с помощью самотормозящейся червячной передачи. Маховик, соединенный с червяком, дает возможность альтернативного ручного управления и при вращающемся электродвигателе без опасности для обслуживающего персонала.

Выходной вал прочно соединен с поводком планетарной передачи и проходит в ящик управления, где находятся 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 случае исполнения Control.

Система **DMS2** дает возможность использовать электропривод для двухпозиционного и трехпозиционного 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 сигнальным светодиодом LED. Блок дает возможность присоединения отопительного элемента и его управления с помощью термостата.

Оснащение по выбору:

Сигнал обратной связи 4 – 20 мА	
Аналоговый регулятор	
Указатель положения – дисплей на светодиодах LED	
Местное управление	
Сыловые реле	для трехфазного электродвигателя

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 (МО, МZ, РО, PZ, SO, SZ, READY) Сигнал положения 4 – 20 мА, макс. 500 Ом, активный/пассивный с гальванической развязкой дисплей на светодиодах
Питание электроники	230 В перем., 50 Гц, 4 Вт, категория перенапряжения II

DMS2

Основное оснащение:

Блок управления	Он содержит также детектор положения выходного вала, 2 сигнальных светодиодов
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 на клемму COM. К блоку присоединяется отопительный элемент, включаемый термостатом. Блок управляет силовыми выключателями электродвигателя (реле реверсирования).
Блок дисплея	Двухстрочный дисплей, 2х12 цифробуквенных знаков.
Блок кнопок	Кнопки "открывай", "закрывай", "стоп"
Силовые реле	Переключатель вращения "местное, дистанционные, стоп" для электроприводов с трехфазным электродвигателем (по исполнению)

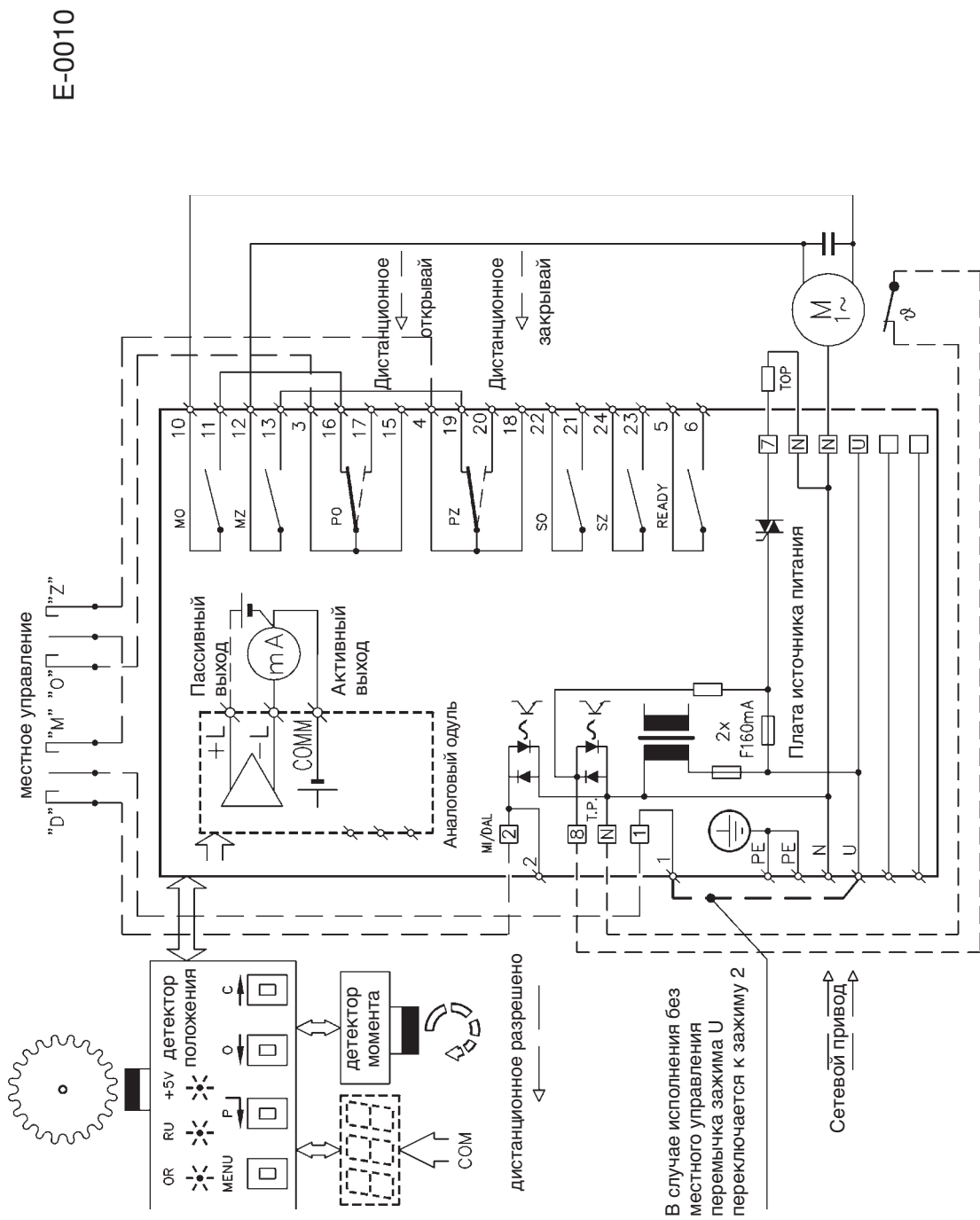
Оснащение по выбору (электропривод должен содержать один из следующих блоков):

Блок двухпозиционного и трехпозиционного управления	управляет электроприводом при занятии и положении "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 тоже контролирует последовательность фаз и отказ напряжения питания.

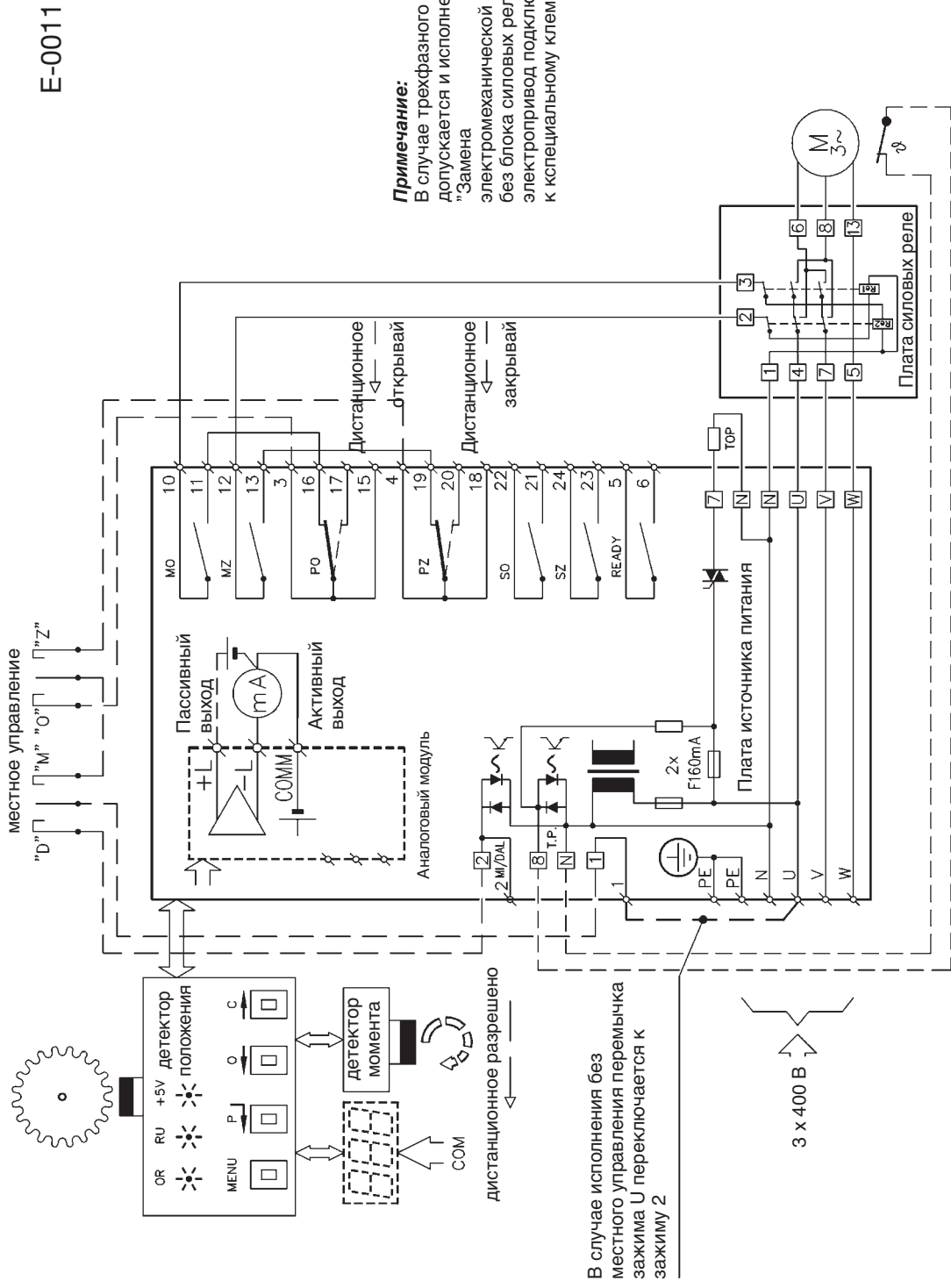
Пример схемы системы DMS2 ED в исполнении Замена электромеханической платы с однофазным электродвигателем



E-0010

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

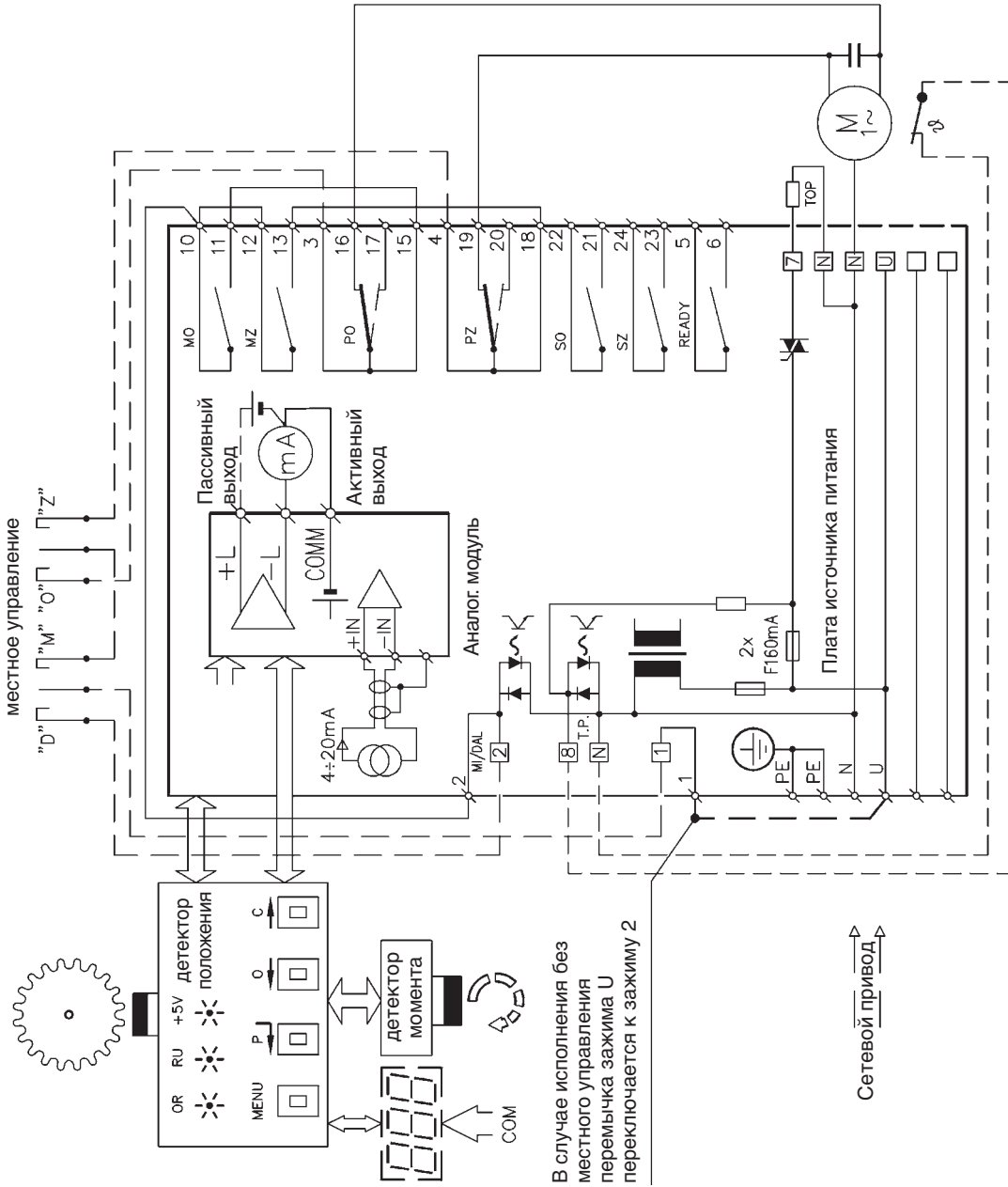
Пример схемы системы **DMS2 ED** в исполнении Замена электромеханической платы с трехфазным электродвигателем



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

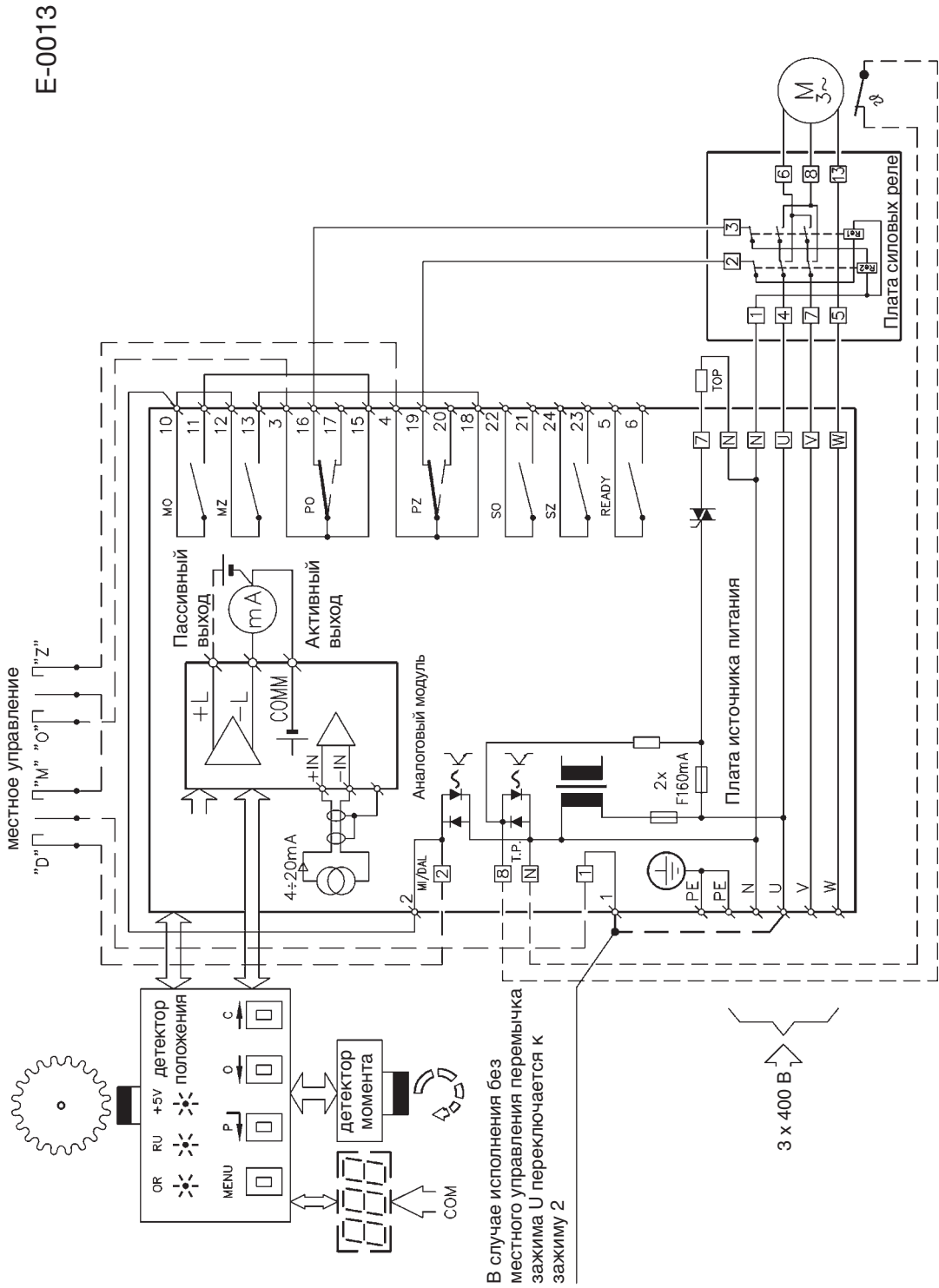
Пример схемы системы **DMS2 ED** в исполнении **Control** с однофазным электродвигателем

E-0012



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

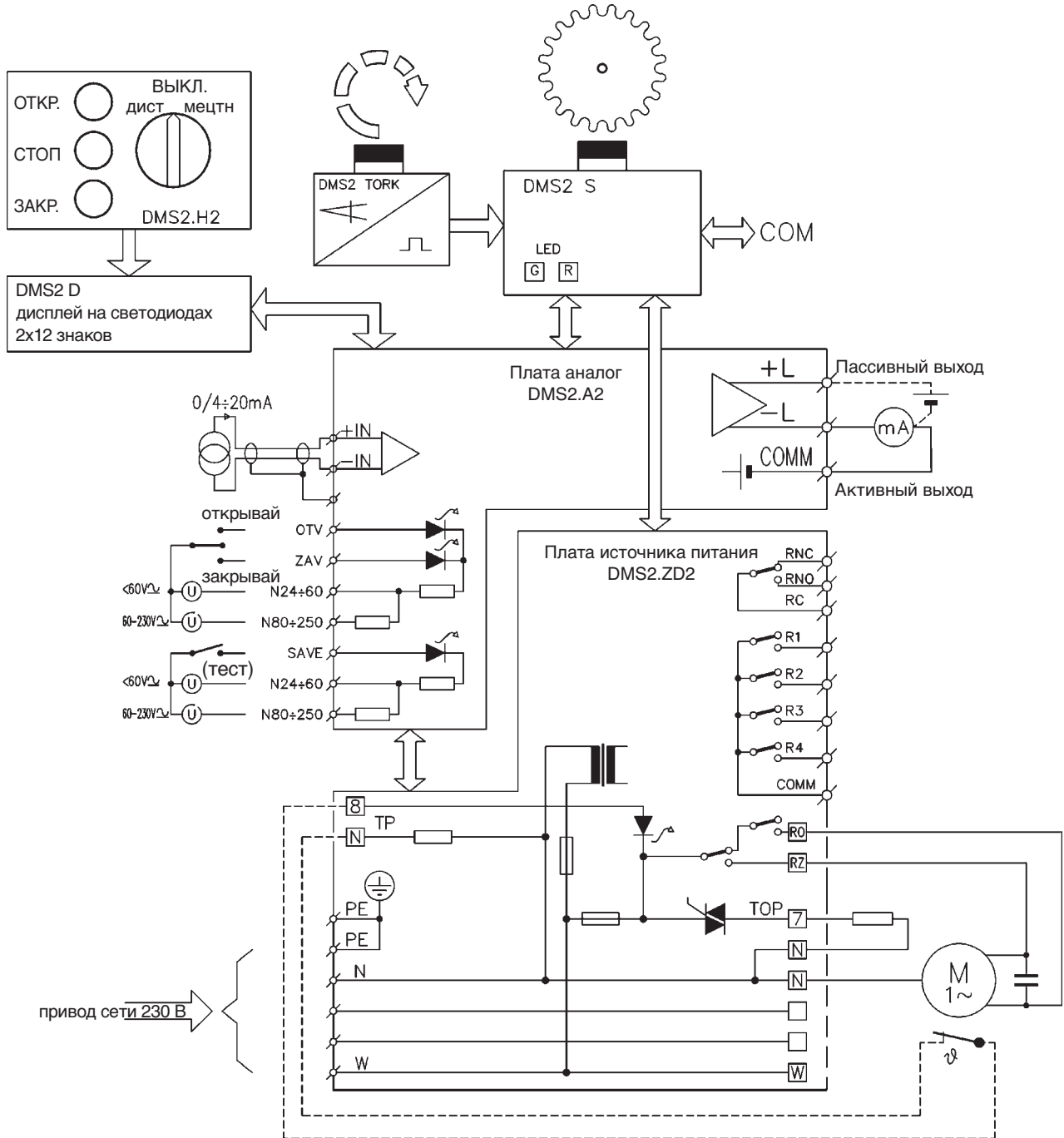
Пример схемы системы **DMS2 ED** в исполнении **Control** с трехфазным электродвигателем



E-0013

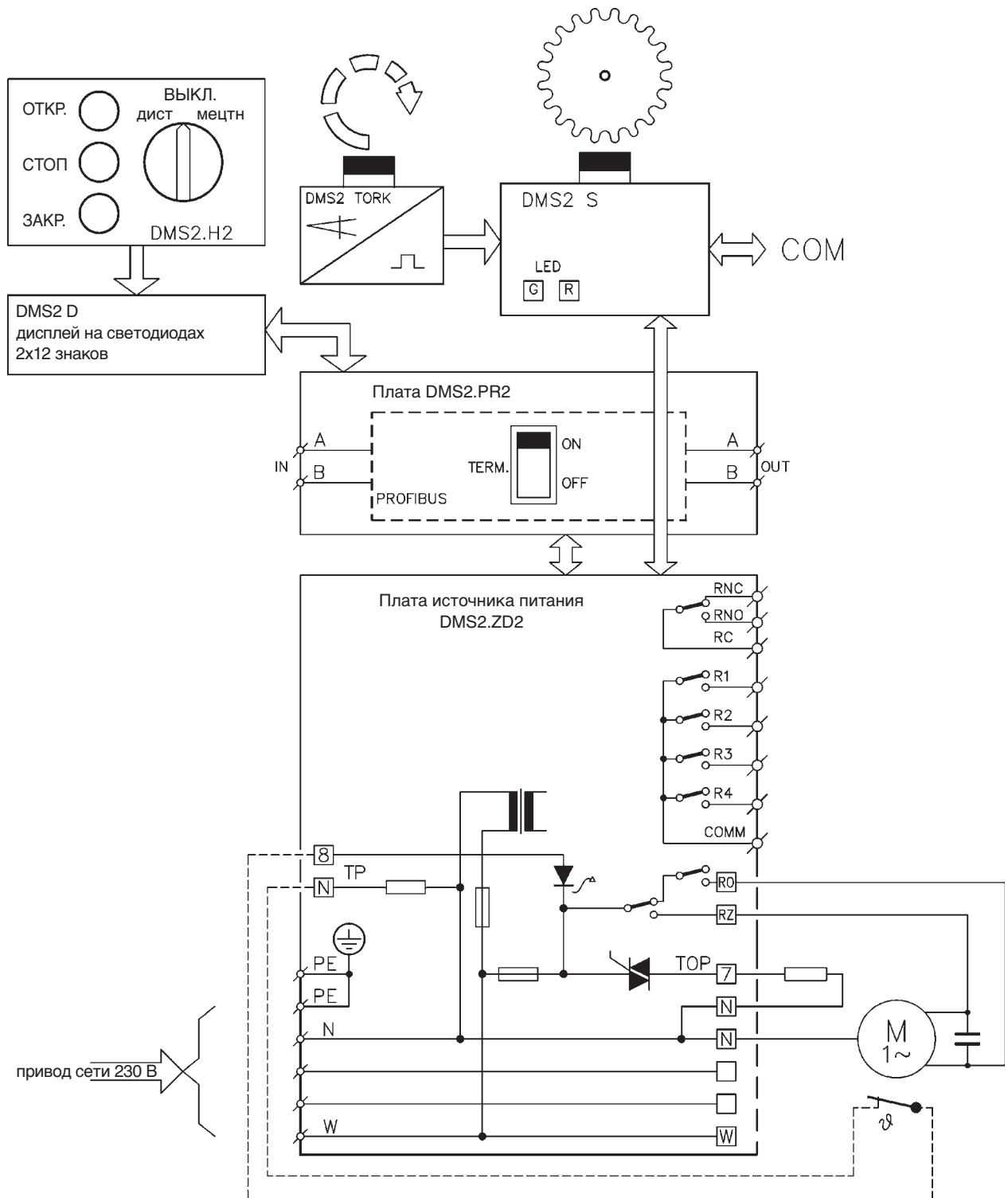
Пример схемы системы **DMS2** в исполнении для управления сигналами "открывай" и "закрывай" или в исполнении для управления аналоговым сигналом тока с однофазным электродвигателем

E-0014



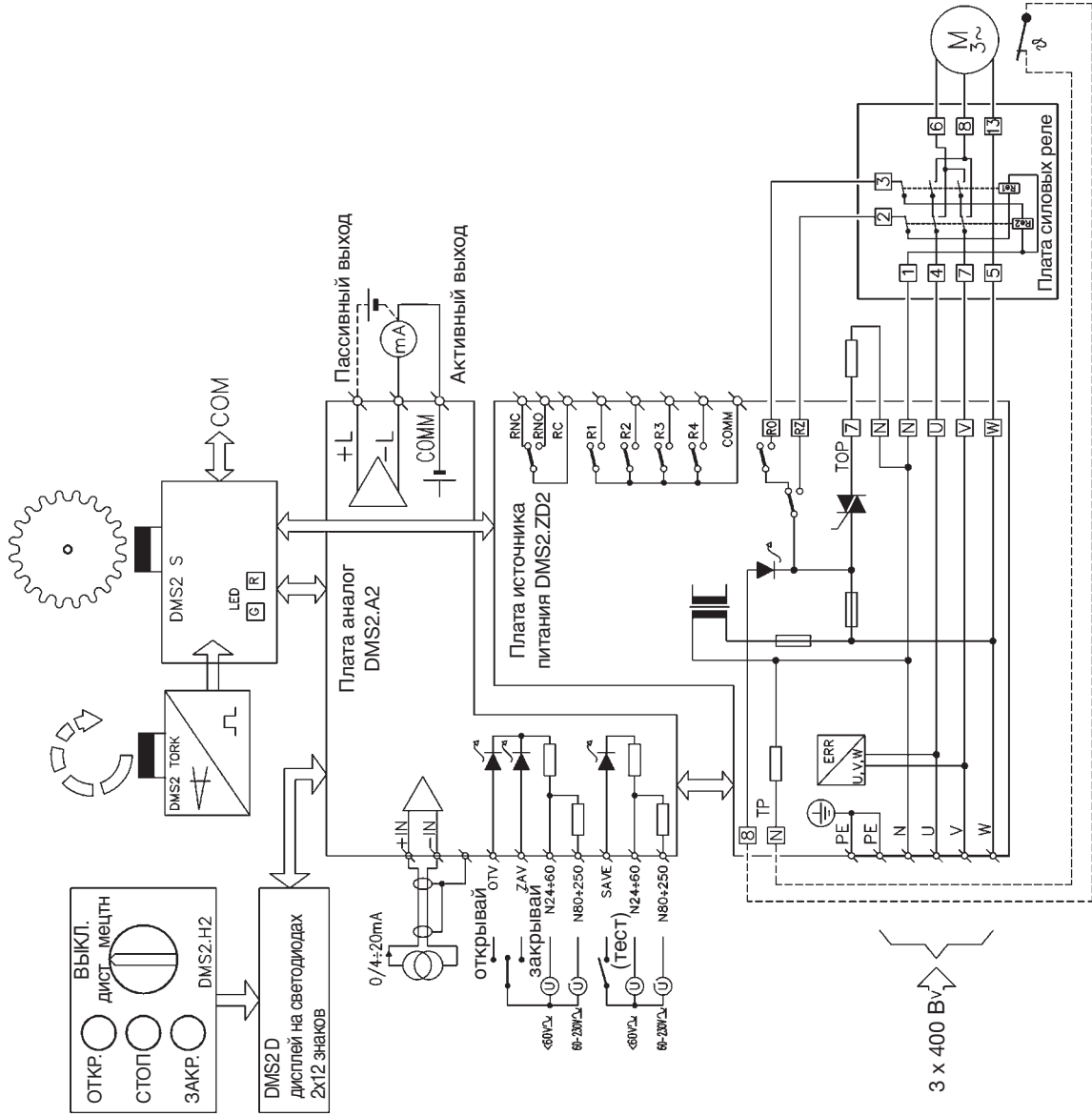
Пример схемы системы **DMS2** в исполнении PROFIBUS
с однофазным электродвигателем

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

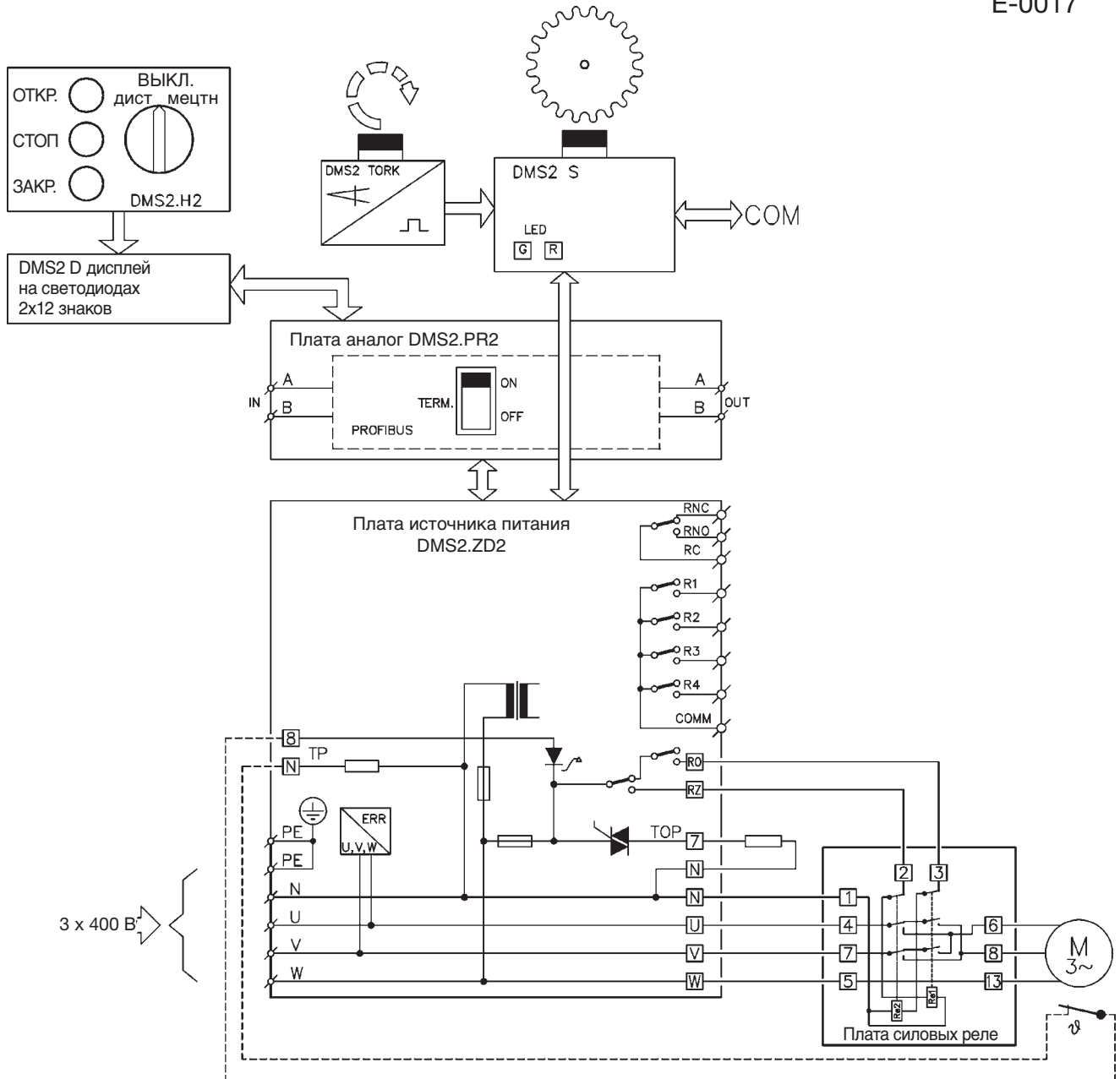
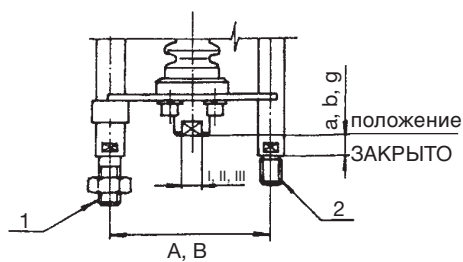


Таблица но. 3 – Присоединительные размеры

Исполнение	Типовой №		Исполнение	Типовой №	
	основной	дополнительный		основной	дополнительный
Aa1I	52 441	x0xxx	Ba1I	52 441	xСxxx
Aa1II	52 441	x1xxx	Ba1II	52 441	xD1xxx
Aa1III	52 441	x2xxx	Ba1III	52 441	xЕxxx
Aa2I	52 441	x3xxx	Ba2I	52 441	xFxxx
Aa2II	52 441	x4xxx	Ba2II	52 441	xGxxx
Aa2III	52 441	x5xxx	Ba2III	52 441	xHxxx
Ab1I	52 441	x6xxx	Bb1I	52 441	xIxxx
Ab1II	52 441	x7xxx	Bb1II	52 441	xJxxx
Ab1III	52 441	x8xxx	Bb1III	52 441	xKxxx
Ab2I	52 441	x9xxx	Bb2I	52 441	xLxxx
Ab2II	52 441	xАxxx	Bb2II	52 441	xMxxx
Ab2III	52 441	xВxxx	Bb2III	52 441	xPxxx
			Bg2I	52 441	xRxxx

Поставки исполнения III с муфтой М10х1 – только по договоренности с заводом-изготовителем

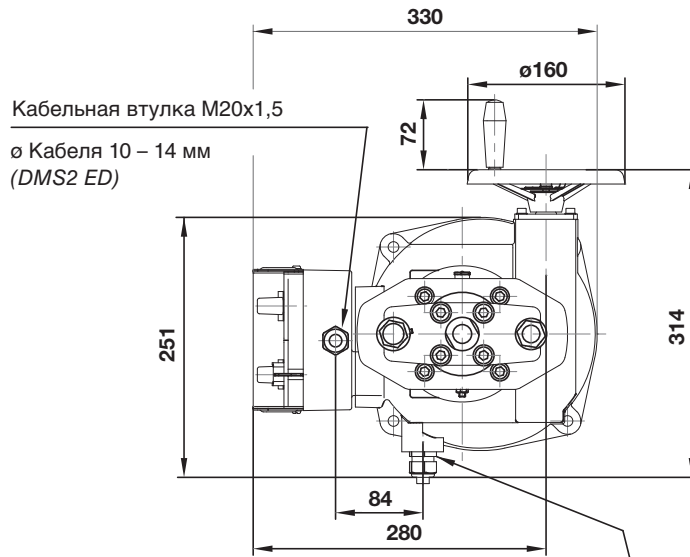
Шаг колонок	A	160 мм (52 441.6xxxx) или 132 мм (52 441.1xxxx)	
	B	150 мм (52 441.6xxxx) или 100 мм (52 441.1xxxx)	
Положение "закрыто"	a	короткие колонки	30 мм
	b	длинные колонки	74 мм
	g	длина колонок 130 мм	130 мм
Резьба в муфте	I		М 20 x 1,5
	II		М 16 x 1,5
	III		М 10 x 1



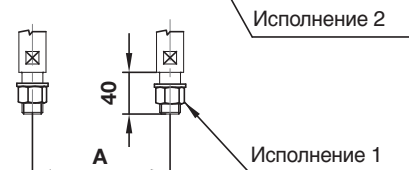
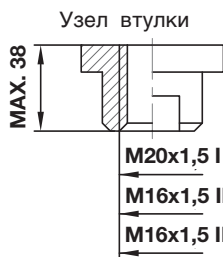
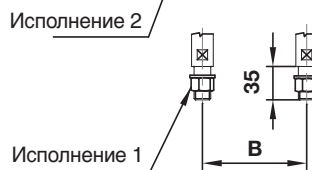
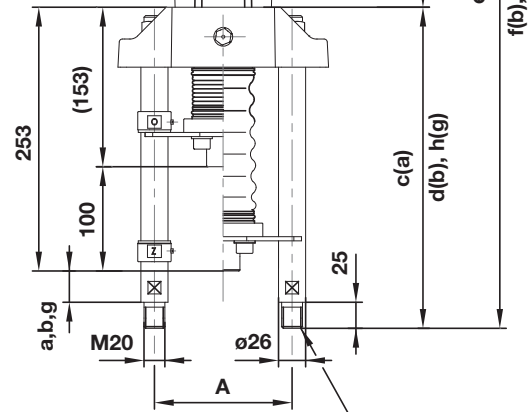
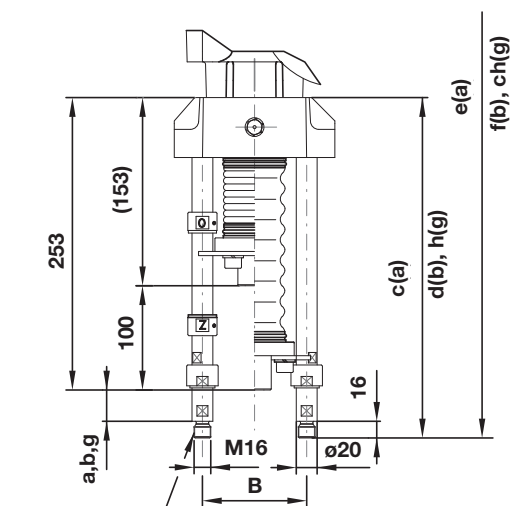
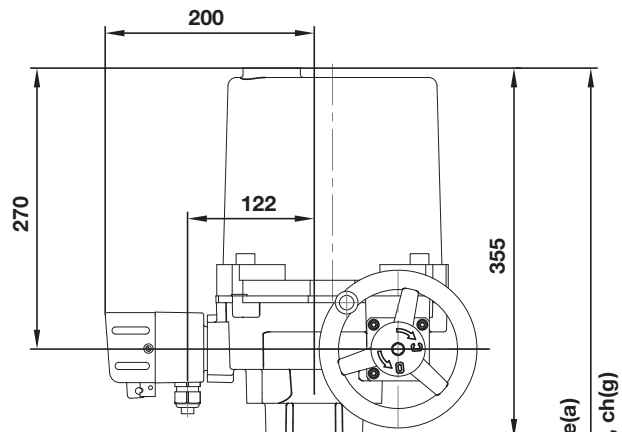
Габаритный эскиз электропривода MODACT MTN 15,
т. но. 52 441 (шаг колонок 132 и 100 мм)
(электропривод в исполнении с местным управлением)

Исполнение 1		
A	132	
B		100
a	30	30
b	74	74
g	130	130
c (a)	323	318
d (b)	367	362
h (g)	423	418
e (a)	678	673
f (b)	722	717
ch (g)	778	773

Исполнение 2		
A	132	
B		100
a	30	30
b	74	74
g	130	130
c (a)	308	299
d (b)	352	343
h (g)	408	399
e (a)	663	654
f (b)	707	698
ch (g)	763	754



Кабельная втулка M25x1,5 ϕ Кабеля 9 – 16 мм

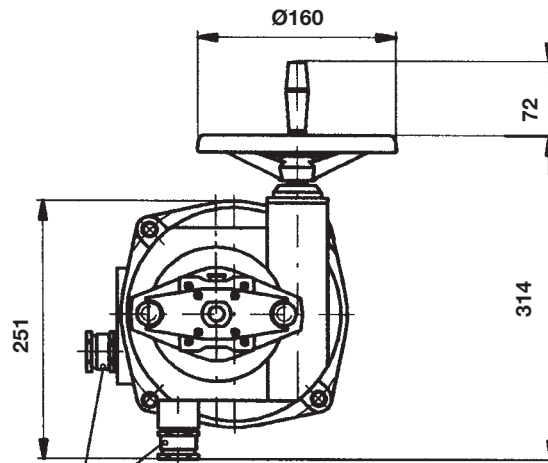


По договоренности с заводом-изготовителем

Габаритный эскиз электропривода **MODACT MTN 15**,
 т. но. **52 441** (шаг колонок 160 и 150 мм)

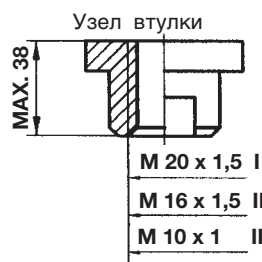
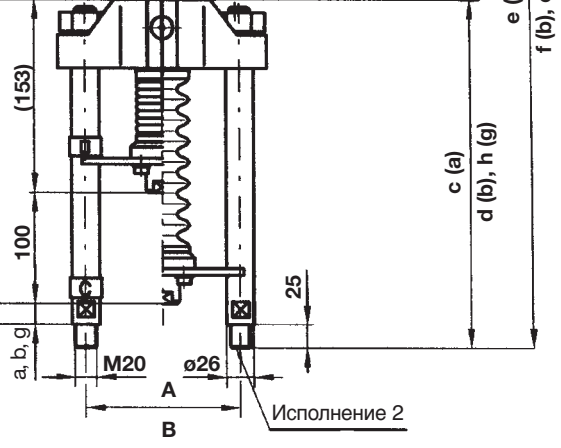
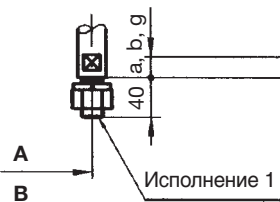
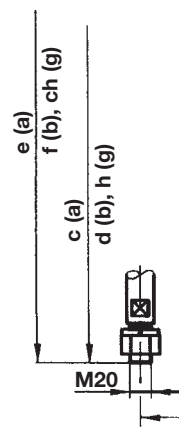
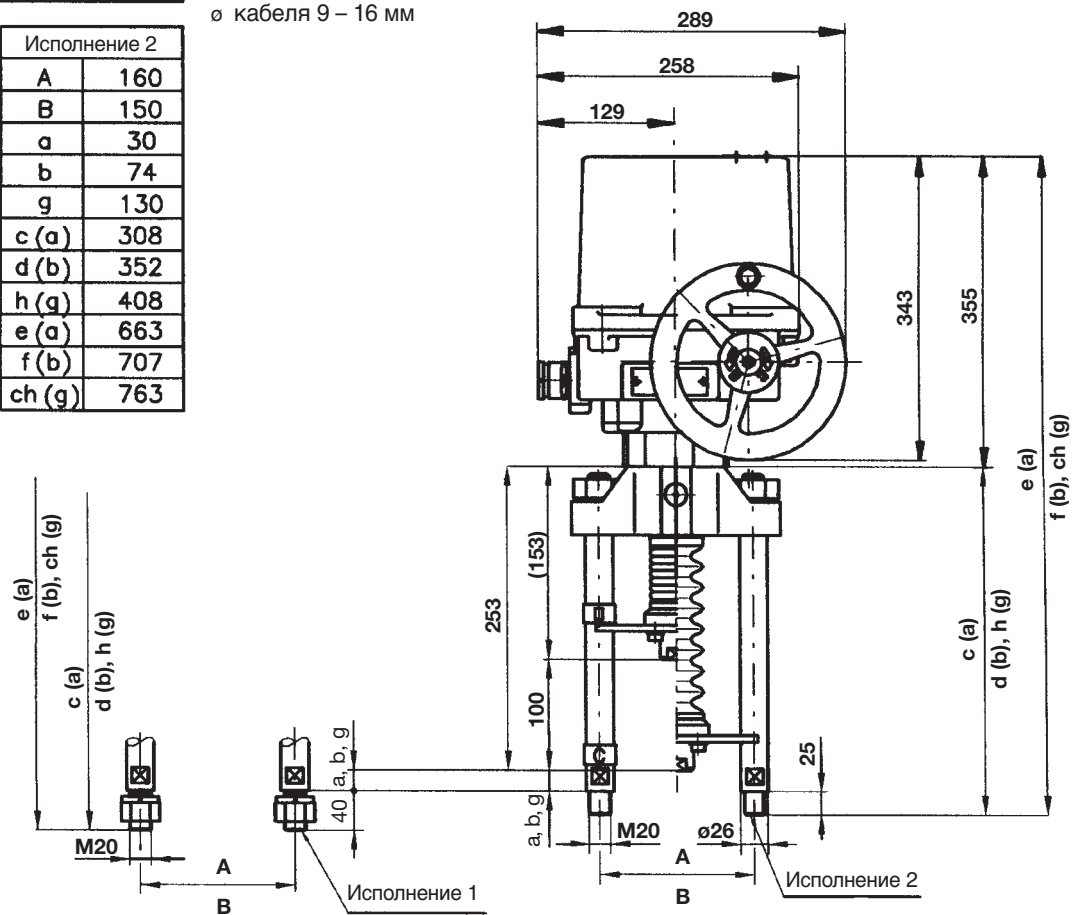
Исполнение 1	
A	160
B	150
a	30
b	74
g	130
c(a)	323
d(b)	367
h(g)	423
e(a)	678
f(b)	722
ch(g)	778

Исполнение 2	
A	160
B	150
a	30
b	74
g	130
c(a)	308
d(b)	352
h(g)	408
e(a)	663
f(b)	707
ch(g)	763



2x Кабельная втулка M25x1,5

ø кабеля 9 – 16 мм





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

ПЕРЕЧЕНЬ ВЫПУСКАЕМЫХ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ

КР MINI, КР MIDI

Электроприводы вращения однооборотные (до 30 Нм)

MODACT МОК, МОКР Ex, MOKED

Электроприводы вращения однооборотные для шаровых вентилях и клапанов

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

Электроприводы вращения многооборотные

MODACT MO EEx

Электроприводы вращения многооборотные взрывобезопасные

MODACT MOA, МОКА

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)

