

Электроприводы вращения  
однооборотные  
для шаровых вентиля и клапанов

**MODACT MOK**  
**MODACT MOK CONTROL**

Типовые номера 52 325 - 52 329



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

Компания ZPA Pečky, a.s. сертифицирована в соответствии с действующей нормой ISO 9001.

## НАЗНАЧЕНИЕ

Электроприводы **MODACT MOK** предназначены для перестановки органов управления с помощью возвратного вращательного движения с углом поворота выходной части до 90° включая случаи, когда требуется герметическое запирание в конечных положениях. Типичным примером использования является управление шаровыми вентилями и клапанами в аналогичном оборудовании в режиме дистанционного управления и автоматического регулирования. Электроприводы **MODACT MOK** устанавливаются непосредственно на органе управления.

## РАБОЧАЯ СРЕДА, РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

### Рабочая среда

Электроприводы **MODACT MOK (MODACT MOK Control)** должны быть стойкими к воздействиям условий работы и внешних влияний класса AC1, AD5, AD7, AE5, AE6, AF2, AG2, AH2, AK2, AL2, AM-2-2, AN2, AP3, BA4 и BC3 согласно ČSN 33 2000-5-51 ред. 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 °C и относительной влажностью более 80 %, или на свободном пространстве следует всегда использовать отопительный элемент, который монтируется во все электроприводы.

Использование электроприводов в рабочей среде с негорючей и непроводящей пылью возможно, если это не будет оказывать неблагоприятное воздействие на работу двигателя. При этом следует соблюдать нормы ČSN 34 3205. Пыль рекомендуется устранять при достижении слоя толщиной припл. 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, минимальное расстояние отверстия забора воздуха от стены составляет 40 мм. Пространство, в котором расположен двигатель, должно быть достаточно большим, чистым и проветриваемым.*

### Температура окружающей среды

Температура окружающей среды для электроприводов **MODACT MOK** от -25 °C до +70 °C или от -50 °C до +60 °C.

### Классы внешней среды – выдержки из ČSN 33 2000-5-51 изд. 3

#### Класс:

- 1) AC1 – высота над уровнем моря  $\leq 2000$  м
- 2) AD5 – наличие струй воды по всем направлениям  
AD7 – небольшое погружение, возможность периодического частичного или полного покрытия водой
- 3) AE5 – средняя пыль; наличие средних отложений пыли в количестве более 35, но меньше 350 мг/м<sup>2</sup> в сутки  
AE6 – тяжелая пыль; наличие больших отложений пыли в количестве более 350, но меньше 1000 мг/м<sup>2</sup> в сутки
- 4) AF2 – наличие значительного количества химически активных и загрязняющих веществ в атмосфере, которое имеет важное значение
- 5) AG2 – средняя механическая нагрузка в обычных условиях промышленной эксплуатации
- 6) AH2 – средняя интенсивность вибраций в обычных условиях промышленной эксплуатации
- 7) AK2 – серьезная опасность от воздействия растительности или плесени
- 8) AL2 – серьезная опасность от присутствия животных (насекомых, птиц, мелких животных)
- 9) AM-2-2 – нормальный уровень сигнального напряжения; нет никаких дополнительных требований
- 10) AN2 – среднее солнечное излучение; интенсивность  $> 500$  и  $\leq 700$  Вт/м<sup>2</sup>
- 11) AP3 – средняя жесткость по воздействию сейсмических факторов; ускорение  $> 300$  Gal и  $\leq 600$  Gal
- 12) BA4 – компетентность персонала; обученный персонал
- 13) BC3 – частый контакт персонала с потенциалом земли; персонал, часто касающийся токоведущих частей или стоящий на проводящих поверхностях

## 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

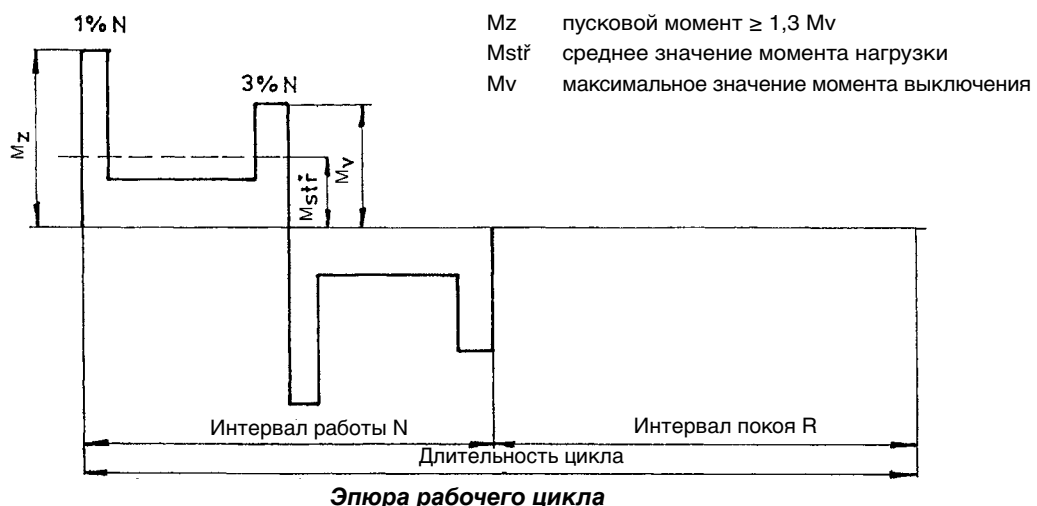
Электроприводы могут работать в любом положении.

# 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 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 (*эюра нагрузки показана на рисунке*). Максимальное количество включений в режиме автоматического регулирования составляет 1200 циклов в час. Среднее значение момента нагрузки при ко-эффиценте нагрузки 25 % и при температуре окружающего воздуха +50 °C составляет макс. 40 % от максимального значения момента выключения  $M_v$ .

Максимальное среднее значение момента нагрузки равно номинальному моменту электропривода.



## Срок службы электроприводов

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

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

Срок службы электроприводов для 1 миллиона пусков

срока службы [ч]	830	1000	2000	4000
количество пусков [1/ч]	макс. количество пусков 1200	1000	500	250

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

### Напряжение питания электроприводов

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

Другие значения напряжения питания электроприводов следует согласовать с заводом-изготовителем.

### Степень защиты

Степень защиты электроприводов **MODACT МОК** является IP 65 или IP 67 в соответствии с ČSN EN 60529.

### Шум

Уровень акустического давления А	макс. 85 дБ (А)
Уровень акустической мощности А	макс. 95 дБ (А)

### Момент выключения

Момент выключения на заводе-изготовителе устанавливается по требованию заказчика в соответствии с Таблицей 1. Если установка момента выключения не указана, то устанавливается максимальный момент выключения.

### Самоторможение

Электроприводы являются самотормозящимися. Самоторможение обеспечивается с помощью механического или электромагнитного тормоза электродвигателей.

### Направление вращения

Направление «закрывает» при виде выходного вала в направлении к ящику управления совпадает с направлением вращения часовых стрелок.

### Рабочий ход

Номинальный рабочий ход электропривода составляет 90°.

### 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.

# ОСНАЩЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДА

## Моментные выключатели

Электроприводы оснащены двумя моментными выключателями (*МО – открывает, МZ – закрывает*), каждый из которых предназначен для одного направления движения выходного вала электропривода. Значение момента выключения можно установить в пределах, указанных в Таблице 1.

## Выключатели положения

Выключатели положения (*РО – открывает, PZ – закрывает*) ограничивают рабочее перемещение электропривода (*каждый одно конечное положение*).

## Сигнализация положения

Сигнализация положения выходного вала электропривода обеспечивается с помощью двух сигнальных выключателей (*SO – открывает, SZ – закрывает*), каждый из которых предназначен для одного направления движения выходного вала. Точка срабатывания микровыключателей может устанавливаться в пределах всего рабочего хода за исключением узкой полосы перед точкой выключения микровыключателя, который выключает электродвигатель.

## Датчики положения

Электроприводы **MODACT МОК** могут быть поставлены без датчика положения или могут быть оснащены датчиком положения:

### а) Датчик сопротивления 1x100 ом

#### Технические параметры

Снятие положения	реостатное
Угол поворота	0° – 320°
Нелинейность	≤ 1 %
Переходное сопротивление	макс. 1,4 ом
Предельно-допустимое напряжение	50 В пост.
Максимальный ток	100 мА

**б) Пассивный датчик тока типа СРТ 1Az.** Питание петли тока не является составной частью электропривода. Рекомендуемое напряжение питания составляет 18 – 28 В пост. тока при максимальном сопротивлении нагрузки 500 ом. Петлю тока следует заземлить в одной точке. Напряжение питания может быть нестабилизированным, но оно не должно превышать 30 В во избежание повреждения датчика.

Диапазон СРТ 1Az устанавливается потенциометром на корпусе датчика и исходное положение устанавливается путем поворота датчика.

#### Технические параметры СРТ 1Az:

Снятие положения	емкостное
Рабочий ход	устанавливаемый от 0°– 40° до 0° – 120°
Нелинейность	≤ 1 %
Нелинейность, включая передачи	≤ 2,5 % (для макс. хода 120°)
Гистерезис, включая передачи	≤ 5 % (для макс. хода 120°)
<i>(Нелинейность и гистерезис относятся к значению сигнала 20 мА)</i>	
Сопротивление нагрузки	0 – 500 ом
Выходной сигнал	4 – 20 мА или 20 – 4 мА
Напряжение питания	для Rz = 0 – 100 ом 10 – 20 В пост.
	для Rz = 400 – 500 ом 18 – 28 В пост.
Максимальные пульсации напряжения питания	5 %
Макс. мощность, потребляемая датчиком	560 мВт
Сопротивление изоляции	20 Мом при 50 В пост.
Электрическая прочность изоляции	50 В пост.
Температура окружающего воздуха	
– расширенный диапазон от	-25 °С до +70 °С (прочее по запросу)
Габариты	ø 40 x 25 мм

**в) Активный датчик тока типа DCPT3.** Питание петли тока является составной частью электропривода. Максимальное сопротивление нагрузки петли составляет 500 ом. В случае вариантов **MODACT MOK Control** с регулятором ZP2.RE4 он используется в качестве детектора положения.

DCPT3 легко устанавливается двумя кнопками со светодиодом на корпусе датчика.

#### Технические параметры DCPT3:

Снятие положения	бесконтактное магнитнорезистентное
Рабочий ход	устанавливается от 60° до 340°
Нелинейность	макс. ±1 %
Сопротивление нагрузки	0 – 500 ом
Выходной сигнал	4 – 20 мА или 20 – 4 мА
Питание	15 – 28 В пост. тока, <42 мА
Рабочая температура	от -25 °С до +70 °С
Габариты	∅ 40 x 25 мм

Присоединение датчиков СРТ 1Az и DCPT3 является двухпроводным. т. е. датчик, источник питания и нагрузка соединены последовательно. Потребитель должен обеспечить присоединение двухпроводной петли токового датчика к электрической земле сопряженного регулятора, компьютера и т. п. Соединение должно быть выполнено только в одной точке в любом месте петли вне электропривода.

#### Указатель положения

Электропривод оснащен местным указателем положения.

#### Отопительный элемент

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

#### Местное управление

Система местного управления предназначена для управления электроприводами с места их установки. Она образована двумя переключателями. Положения одного: »дистанционное управление – выключено – местное управление«. Положения второго переключателя: »открывает – стоп – закрывает«.

Первый переключатель может быть двухполюсным или четырёхполюсным.

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

#### Внешние электрические цепи

Клеммник электропривода оснащен клеммами для присоединения одного проводника сечением до 2,5 мм<sup>2</sup> или двух проводников одинакового сечения до 1 мм<sup>2</sup>.

Присоединение разъемом – по запросу.

#### Внутреннее электрическое присоединение электроприводов

Схемы внутренних цепей электроприводов **MODACT MOK** с обозначением клемм даются в этом каталоге.

Схема внутренних цепей электропривода находится на внутренней стороне крышки электропривода.

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

#### Защита электродвигателей от перегрева

В обмотках всех электродвигателей установлены термopедохранители. Они служат в качестве дополнительной защиты и не используются для замены максимальных токовых предохранителей и защиты.

В случае однофазных электродвигателей предохранители внутри соединены с обмоткой и при перегреве электродвигателя отключают электродвигатель, причем после охлаждения электродвигателя они его автоматически включают.

Предохранители трехфазных электродвигателей имеют самостоятельные выводы, благодаря чему их можно включить в цепи управления или сигнализации. На клеммнике электропривода они стандартно подключаются только в случае MOK 63 (тип. но. 52 325).

Предельно допустимая нагрузка составляет 250 В перем. тока/2,5 А.

## Максимальный ток нагрузки и номинальное напряжение микровыключателей

Максимальное напряжение микровыключателей составляет 250 В перем. и пост. тока при следующих максимальных значениях тока:

MO, MZ	250 В перем./2 А, 250 В пост./0,2 А
SO, SZ	250 В перем./2 А, 250 В пост./0,2 А
PO, PZ	250 В перем./2 А, 250 В пост./0,2 А

Микровыключатели можно использовать только в одной цепи. На зажимы одного и того же микровыключателя нельзя подавать несколько различных по значению и по расположению фаз направлений.

## Сопротивление изоляции

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

## Электрическая прочность изоляции электрических цепей

Цепь датчика сопротивления	500 В, 50 Гц
Цепь датчика тока	50 В пост
Цепь микровыключателей и отопительного элемента	1 500 В, 50 Гц
Электродвигателя $U_n = 1 \times 230 \text{ В}$	1 500 В, 50 Гц
$U_n = 3 \times 230/400 \text{ В}$	1 800 В, 50 Гц

## Отклонения основных параметров

Момент выключения	$\pm 15 \%$ от значения макс. момента выключения
Время перестановки выходного вала	$+10 \%$ , $-15 \%$ от номинального значения (в режиме холостого хода)
Гистерезис выключателей положения и сигнализации	$\leq 4^\circ$
Установка рабочего хода	$\pm 1^\circ$
Люфт выходной части	
электроприводы т. но. 52 325, 52 326, 52 328	макс. $1,5^\circ$
электроприводы т. но. 52 327, 52 329	макс. $2,5^\circ$

## Защита

Электроприводы оснащены одним внутренним и одним внешним защитными зажимами для обеспечения защиты от удара электрическим током по ČSN 33 2000-4-41. Одним защитным зажимом оснащен также электродвигатель. Защитные зажимы обозначены знаком в соответствии с ČSN EN 60 417-1 и 2 (013760).

## РЕГУЛЯТОР ПОЛОЖЕНИЯ

Встроенный регулятор положения дает возможность автоматической установки положения выходного вала в зависимости от уровня входного аналогового сигнала. На входе регулятора сравнивается значение входного сигнала управления со значением сигнала обратной связи, снимаемого с датчика положения. Выявленный при этом сигнал ошибки используется для управления работой электропривода. При этом выходной вал электропривода переходит в положение, соответствующее значению входного сигнала управления.

## Програмное обозначение регулятора

1) Для получения нужных функций служат два способа программирования:

- с помощью персонального компьютера с интерфейсом RS 232
- с помощью кнопок управления и светодиодов LED регулятора



#### Программировать можно следующие параметры:

- сигнал управления
- отклик на сигнал TEST и на состояние ошибки (*реакция регулятора по запрограммированным требованиям*)
- зеркальный режим (*восходящая или нисходящая характеристика сигнала управления*)
- область нечувствительности регулятора
- тип датчика обратной связи (*оммический, токовой*)

#### 2) С помощью персонального компьютера с интерфейсом RS 232 можно контролировать все рабочие состояния регулятора. Регулятор сигнализирует ошибки с помощью светодиодов LED или персонального компьютера:

- наличие сигнала TEST
- отсутствие сигнала управления
- конечные выключатели (*оммический, токовой*)
- отказ датчика положения
- отказ тепловой защиты.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ РЕГУЛЯТОРА

#### Напряжение питания отдельных вариантов:

A.	230 В	+10 %, -15 %;	50 – 60 Гц
B.	120 В	+10 %, -15 %;	50 – 60 Гц
C.	24 В	+10 %, -15 %;	50 – 60 Гц

Сигнал управления 0 – 20 мА, 4 – 20 мА, 0 – 10 В

Датчик положения токовой датчик 4 – 20 мА

Линейность регулятора 0,5 %

Порог нечувствительности регулятора 1 – 10 % (*устанавливаемый*)

Диапазон рабочей температуры -25 до +75 °С

Сигнализация ошибок

светодиодами LED

- режим TEST
- отсутствие сигнала управления
- заменены места конечных выключателей
- отказ датчика положения
- отказ тепловой защиты

#### Реакция на отказ:

Отказ датчика

Отсутствие сигнала управления

Режим TEST

- электропривод в положении TEST, сигнализация ошибки светодиодами LED
- электропривод в положении TEST, сигнализация ошибки светодиодами LED
- электропривод в положении TEST, сигнализация ошибки светодиодами LED

#### Выходной сигнал:

- силовые выходы – 2х реле 5А, 230 В
- центральный отказ – включающий контакт 24 В, 2 Вт
- 5х светодиод LED (*питание, отказ, установка, открывает, закрывает*)
- тормоз – сигнал управления 2 мА (*сигнал для дополнительного модуля*)
- положение электропривода – шина I2C (*сигнал для дополнительного модуля*)

#### Элементы установки:

- 2 шт. кнопка калибровки и установки параметров
- разъем связи

#### Габариты:

- 75 x 75 x 25 мм.

## ДАнные для ЗАКАЗА

В заказе следует указать:

- количество штук
- наименование электропривода
- полный типовой номер по Таблице 1 (*9 разрядов*)
- установка момента выключения (*если не будет указано значение установки, то изготовитель устанавливает максимальный момент выключения*).

**Таблица 1 – Электроприводы MODACT MOK (Control)**  
– основные технические параметры

Тип	Типовой номер		Время перестановки [с/90°]	Момент выключения [Нм]	Электродвигатель					Масса [кг]
	основной 1 2 3 4 5	дополнительный 6 7 8 9			Тип	Мощность [Вт]	Число об. [1.мин. <sup>-1</sup> ]	Напряжение [В]	Ток [А]	
MOK 63	52 325	x x 1 x	10	16 – 32	FCJ2B52VA	15	2780	1 x 230	0,37	7,4
		x x 2 x	20	25 – 80*)		15	2780	1 x 230	0,37	7,4
		x x 3 x	40			15	2780	1 x 230	0,37	7,4
		x x 4 x	80	25 – 45	FCT2B54MA	4	1270	1 x 230	0,25	7,4
		x x 5 x	10	16 – 32	FT2B52C	15	2680	3 x 400	0,10	7,4
		x x 6 x	20	25 – 80		15	2680	3 x 400	0,10	7,4
		x x 7 x	40			15	2680	3 x 400	0,10	7,4
		x x C x	40			55 – 110	FCJ2B52VA	15	2780	1x230
MOK 125	52 326	x x 1 x	10	63 – 125	FCJ4C52N	60	2770	1 x 230	0,53	12,7
		x x 2 x	20			60	2770	1 x 230	0,53	12,7
		x x A x	20			80 – 160	60	2770	1x230	0,53
		x x 3 x	40	63 – 125	FCT4C54N	20	1350	1 x 230	0,4	12,3
		x x 4 x	80			20	1350	1 x 230	0,4	12,3
		x x 5 x	10		FT4C52NA	90	2770	3 x 400	0,34	12,7
		x x 6 x	20			90	2770	3 x 400	0,34	12,7
		x x 7 x	40			EAMR56N04A	20	1440	3 x 400	0,20
		x x 8 x	80		20		1440	3 x 400	0,20	12,7
MOK 250	52 327	x x 2 x	20	125 – 250	FCJ4C52N	60	2770	1 x 230	0,53	21
		x x 3 x	40			60	2770	1 x 230	0,53	21
		x x A x	40			160 – 320	60	2770	1 x 230	0,53
		x x 4 x	80	125 – 250	FCT4C54N	20	1350	1 x 230	0,4	20,5
		x x 5 x	160			20	1350	1 x 230	0,4	20,5
		x x 6 x	20		FT4C52NA	90	2770	3 x 400	0,34	21
		x x 7 x	40			90	2770	3 x 400	0,34	21
		x x 8 x	80			EAMR56N04A	20	1440	3 x 400	0,20
		x x 9 x	160		20		1440	3 x 400	0,20	21
		MOK 500	52 328	x x 2 x	20	250 – 500	1 PK 7060-4AB	120	1350	3 x 400
x x 3 x	40			120	1350			3 x 400	0,42	26
x x 4 x	80			120	1350			3 x 400	0,42	26,3
x x C x	40			EAMRB63L02	90		2780	1 x 230	0,90	27
MOK 1000	52 329	x x 3 x	40	500 – 1000	1 PK 7060-4AB	120	1350	3 x 400	0,42	45
		x x 4 x	80			120	1350	3 x 400	0,42	43
		x x 5 x	160			120	1350	3 x 400	0,42	43,3
		x x C x	80		EAMRB63L02	90	2780	1 x 230	0,90	45

\*) Исполнение с более высоким значением момента выключения до 80 Нм, можно использовать в среде с температурой воздуха от -20 °С до +55 °С.

**В дополнительном типовом номере указывается:**

	клеммник	коннектор
Исполнение с реостатным датчиком	6xxx	Axxx
Исполнение с токовым датчиком 4 – 20 мА без встроенного источника питания	7xxx	Vxxx
Исполнение без датчика положения	8xxx	Cxxx
Исполнение с токовым датчиком 4 – 20 мА со встроенным источником питания	9xxx	Dxxx

7-ой разряд: 0 – исполнение без встроенного регулятора положения и без ВМО (блок местного управления)  
1 – исполнение со встроенным регулятором положения без ВМО – **MODACT MOK Control**  
2 – исполнение без встроенного регулятора положения и с ВМО  
3 – исполнение с регулятором положения и с ВМО – **MODACT MOK Control**

8-ой разряд: записывается цифра или буква по Таблице 1

9-ый разряд: записывается цифра или буква по Таблице 2

**Таблица 2 – Электроприводы MODACT МОК (Control)**

– механическое присоединение, определение знака на 9-ом разряде типового номера

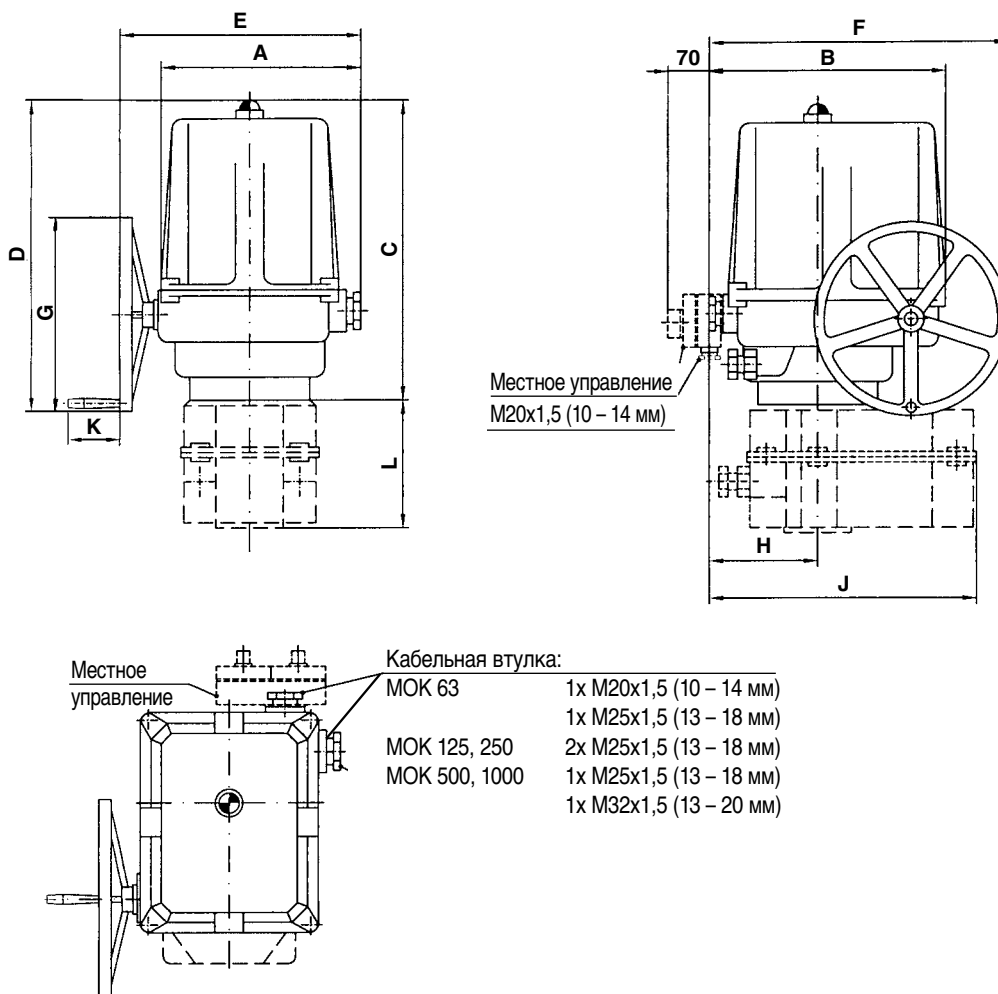
Размер фланца	Соединение	Сторона четырехгранника [мм]	Положение четырехгранника	Знак на 9-ом разряде типового номера
<b>Типовой номер 52 325</b>				
F05	шпонка	Ø 22		0
F05	четырёхгранник	14	основное	1
F04	шпонка	Ø 18		2
F04	четырёхгранник	11	основное	3
F05		14	повернут на 45°	4
F04		11	повернут на 45°	5
F04		12	основное	6
F04		12	повернут на 45°	7
F05		16	основное	8
F05		16	повернут на 45°	9
<b>Типовой номер 52 326</b>				
F07	шпонка	Ø 28		0
F07	четырёхгранник	17	основное	1
F05	шпонка	Ø 22		2
F05	четырёхгранник	14	основное	3
F07		17	повернут на 45°	4
F05		14	повернут на 45°	5
F05		16	основное	6
F05		16	повернут на 45°	7
F07		19	основное	8
F07		19	повернут на 45°	9
<b>Типовой номер 52 327</b>				
F10	шпонка	Ø 42		0
F10	четырёхгранник	22	основное	1
F07	шпонка	Ø 28		2
F07	четырёхгранник	17	основное	3
F10		22	повернут на 45°	4
F07		17	повернут на 45°	5
F07		19	основное	6
F07		19	повернут на 45°	7
F10		24	основное	8
F10		24	повернут на 45°	9
F10		27	основное	A
F10		27	повернут на 45°	B
<b>Типовой номер 52 328</b>				
F12	шпонка	Ø 50		0
F12	четырёхгранник	27	основное	1
F10	шпонка	Ø 42		2
F10	четырёхгранник	22	основное	3
F12		27	повернут на 45°	4
F10		22	повернут на 45°	5
F10		24	основное	6
F10		24	повернут на 45°	7
F10		27	основное	8
F10		27	повернут на 45°	9
F12		32	основное	A
F12		32	повернут на 45°	B
<b>Типовой номер 52 329</b>				
F12	шпонка	Ø 50		0
F12	четырёхгранник	27	основное	1
F12		27	повернут на 45°	4
F12		32	основное	5
F12		32	повернут на 45°	6

<b>Положение выходного вала электропривода</b> <i>(при виде в направлении местного указателя положения)</i> Маховик находится против положения «закрыто».	<b>Соединение с помощью шпонки</b>	<b>Соединение с помощью четырехгранника</b> основное положение <i>(соответствует DIN 3337)</i>	повернуто на 45° <i>(соответствует ISO 5211)</i>

Другой способ присоединения электропривода – по договоренности

## Габаритный эскиз электроприводов MODACT МОК



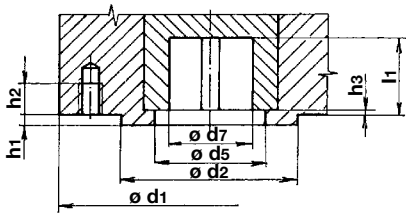
Тип	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	Фланец
МОК 63	173	203	247	244	213	245	160	98	-	73	-	F 05, F 04, F 07*
МОК 125	204	237	325	347	252	290	200	111	-	73	-	F 07, F 05, F 10*
МОК 250	204	237	325	347	252	290	200	111	263	73	128	F 10, F 07
МОК 500	250	290	386	398	325	362	250	128	-	73	-	F 12, F 10
МОК 1000	250	290	386	398	325	362	250	128	323	73	155	F 12

\*) по договоренности

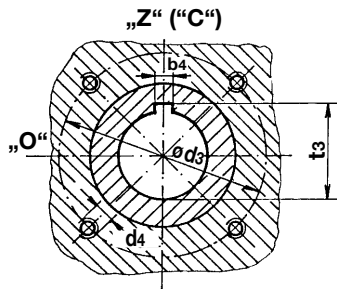
**Примечание:** Присоединение электроприводов разъемом – по запросу.

## Присоединительные размеры электроприводов MODACT МОК

– для арматур и элементов управления со шпинделями, оснащенными шпонкой



Положение канавки для шпонки по ISO 5211 и DIN 3337 (положение канавки соответствует состоянию »закрыто«, в состоянии »открыто« канавка находится налево при виде в направлении местного указателя положения).



Фланец	ø d <sub>1</sub>	ø d <sub>2</sub> f8	ø d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	ø d <sub>7</sub> H9	h <sub>3</sub> макс.	h <sub>2</sub> мин.	h <sub>1</sub> макс.	l <sub>1</sub> мин.	b <sub>4</sub> Js9	t <sub>3</sub> +0,4 +0,2	ø d <sub>5</sub>
F04	65	30	42	M6	18	3	12	3	26	6	20,5	25
F05	65	35	50	M6	22	3	12	3	30	6	24,5	28
F07	90	55	70	M8	28	3	13	3	35	8	30,9	40
F10	125	70	102	M10	42	3	16	3	45	12	45,1	50
F12	150	85	125	M12	50	3	20	3	53	14	53,5	70

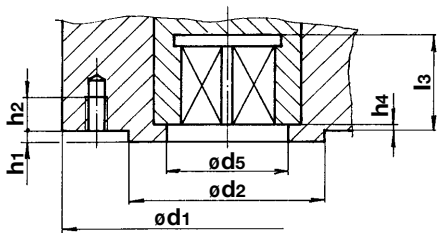
**Примечание:** Положение »Z«(»C«) канавки для шпонки соответствует положению »C« на местном указателе положения.  
Размер d<sub>1</sub> определяется большим фланцем, используемым у электропривода.

– для арматур и элементов управления шпинделями, оснащенными шпонкой

Положение четырехгранного отверстия указано в конечном положении электропривода.

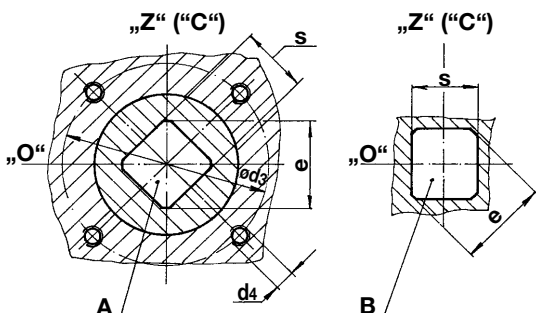
Положение »открыто« находится налево от положения »закрыто« при виде в направлении местного указателя положения. Четырехгранное отверстие выполнено по DIN 79.

Стыковочные размеры - по DIN 3337 или ISO 5211.



Фланец	ø d <sub>1</sub>	ø d <sub>2</sub> f8	ø d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	h <sub>4</sub>		h <sub>2</sub> мин.	h <sub>1</sub> макс.	l <sub>3</sub> мин.	s H11	e мин.	ø d <sub>5</sub>			
					макс.	мин.									
F04	55	30	42	M6	1,5	0,5	12	3	15,1	11	14,1	25			
													16,1	12	16,1
F05	65	35	50	M6	3	0,5	12	3	19,1	14	18,1	28			
													22,1	16	21,2
F07	90	55	70	M8	3	0,5	13	3	23,1	17	22,2	40			
													26,1	19	25,2
F10	125	70	102	M10	3	1	16	3	30,1	22	28,2	50			
													33,1	24	32,2
													37,1	27	36,2
F12	150	85	125	M12	3	1	20	3	37,1	27	36,2	70			
													44,1	32	42,2

**Примечание:** Положение »Z«(»C«) канавки для шпонки соответствует положению »C« на местном указателе положения.  
Размер d<sub>1</sub> определяется большим фланцем, используемым у электропривода.



A — соединение с помощью четырехгранника в основном положении.

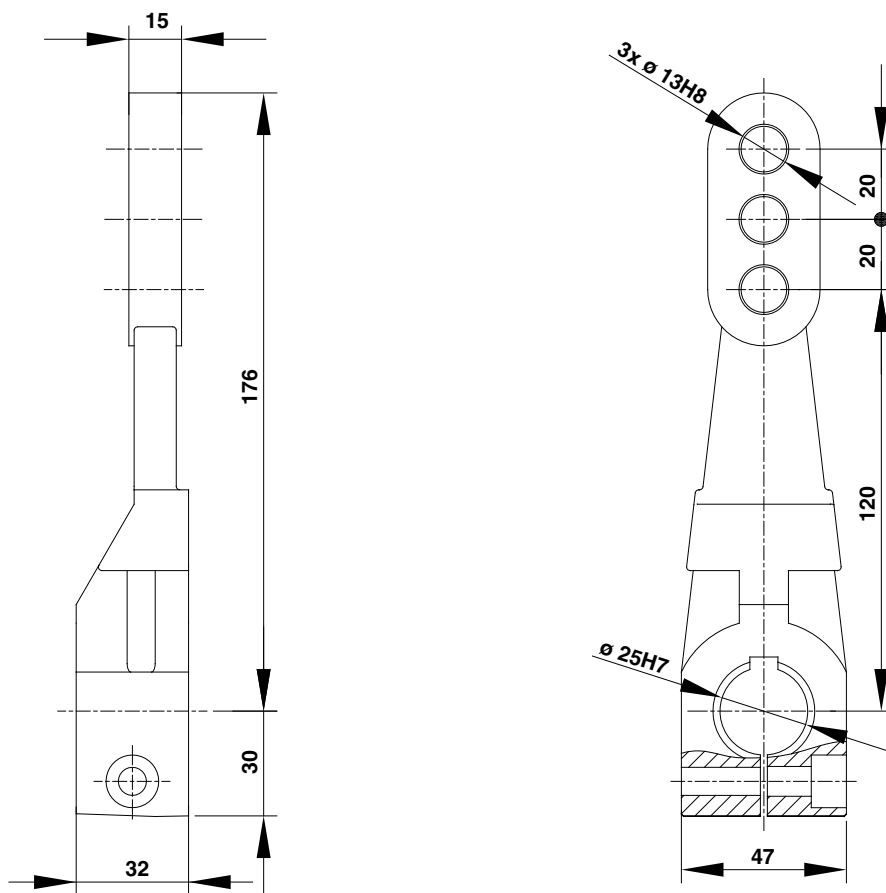
B — соединение с помощью четырехгранника, повернутого на 45°.

**Дополнение к таблице 2 – Электроприводы MODACT MOK (Control) с рычажным адаптером**  
 – механическое присоединение, определение знака на 9-ом разряде типового номера

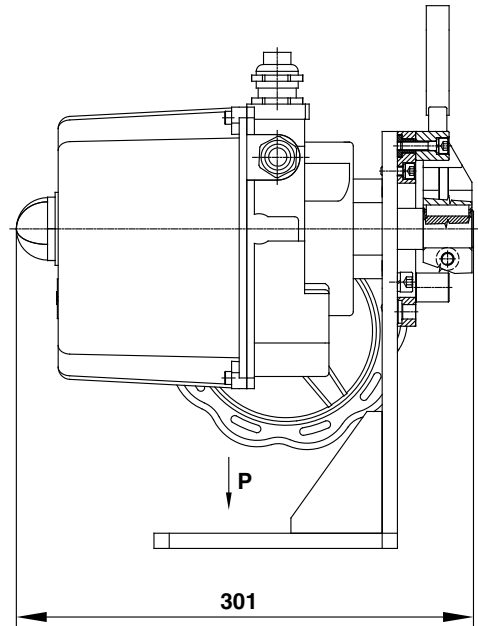
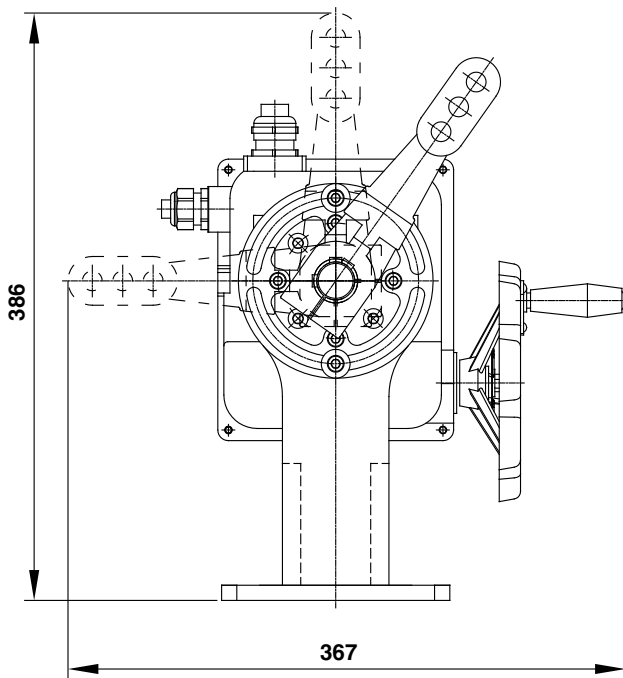
Размер фланца	Соединение	Сторона четырехгранника [мм]	Положение четырехгранника	Знак на 9-ом разряде типового номера	Конструкторское исполнение выхода
Типовой номер 52 325					
F05	шпонка	Ø 22		0	обвязка
F05	четырёхгранник	14	основное	1	сменные вкладыши
F04	шпонка	Ø 18		2	
F04	четырёхгранник	11	основное	3	
F05		14	повернут на 45°	4	
F04		11	повернут на 45°	5	
F04		12	основное	6	
F04		12	повернут на 45°	7	
F05		16	основное	8	
F05		16	повернут на 45°	9	
Электропривод с рычажным адаптером				W	рычаг
Типовой номер 52 326					
F07	шпонка	Ø 28		0	не поставляется
F07	четырёхгранник	17	основное	1	сменные вкладыши
F05	шпонка	Ø 22		2	
F05	четырёхгранник	14	основное	3	
F07		17	повернут на 45°	4	
F05		14	повернут на 45°	5	
F05		16	основное	6	
F05		16	повернут на 45°	7	
F07		19	основное	8	
F07		19	повернут на 45°	9	
Электропривод с рычажным адаптером				W	рычаг

**Габаритный эскиз электроприводов MODACT MOK (Control) с рычажным адаптером**

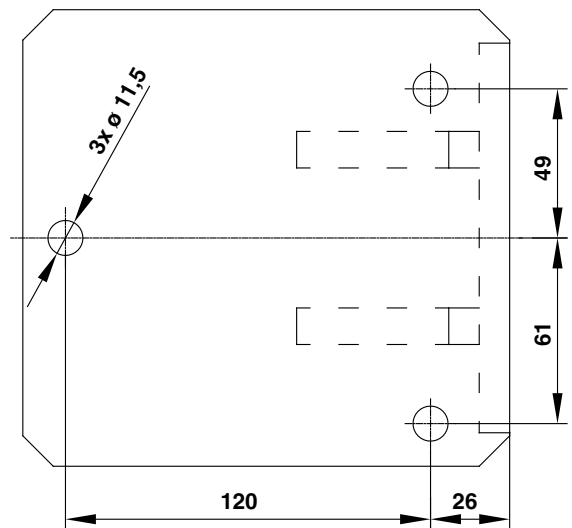
Рычаг



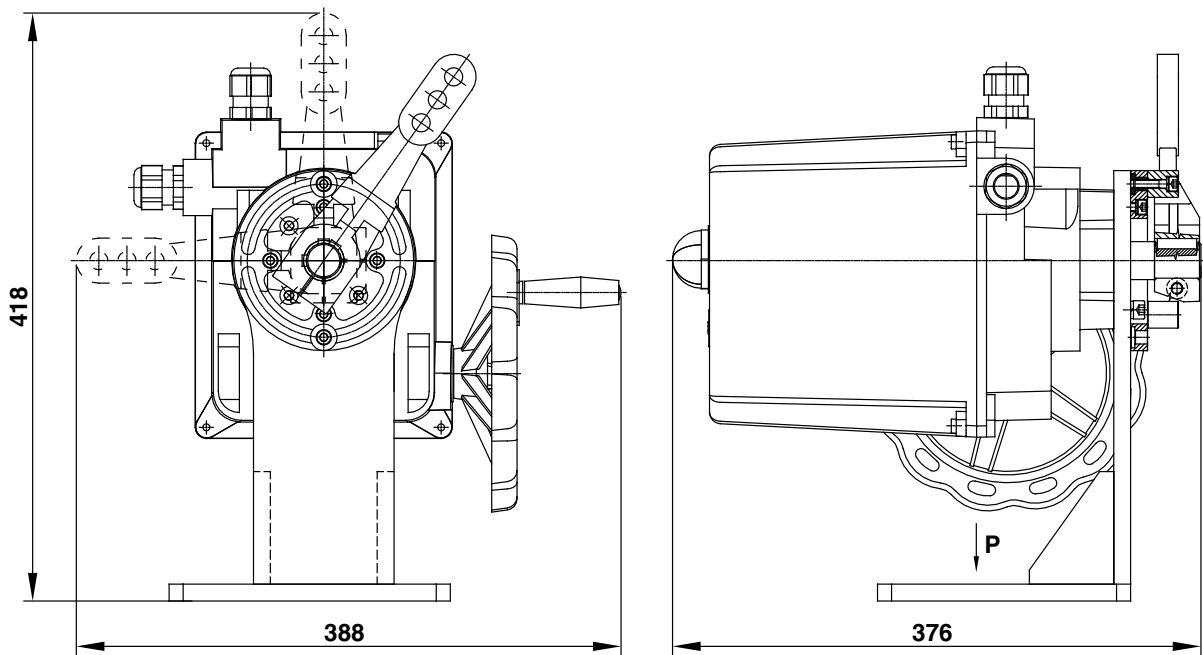
# Рычажной адаптер для электроприводов с т. н. 52 325



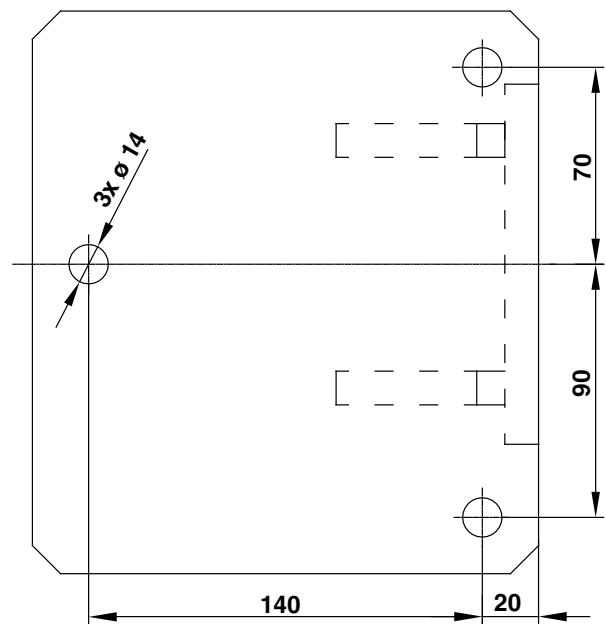
→ P  
M2:1  
(вид на материнскую плату)



Рычажной адаптер для электроприводов с т. н. 52 326



→ P  
M2:1  
(вид на материнскую плату)



**Примечание:** Остальные размеры указаны в габаритной таблице конкретного электропривода.



## Схемы внутренних цепей электроприводов MODACT МОК

### Условные обозначения:

SQ1 (MO) – моментный выключатель для направления «открывает»  
 SQ2 (MZ) – моментный выключатель для направления «закрывает»  
 SQ3 (PO) – выключатель положения для направления «открывает»  
 SQ4 (PZ) – выключатель положения для направления «закрывает»  
 SQ5 (SO) – выключатель сигнализации для направления «открывает»  
 SQ6 (SZ) – выключатель сигнализации для направления «закрывает»  
 BQ1 – омический датчик 1 x 100 Ω  
 EH – отопительный элемент  
 SA1 – переключатель «местное – дистанционное»  
 SA2 – переключатель «открывает – закрывает»  
 C – конденсатор электродвигателя

M1~ – электродвигатель однофазный  
 M3~ – электродвигатель трехфазный  
 YB – электромагнитный тормоз  
 CPT 1 – токовый датчик CPT 1Az  
 DCPT3 – токовый датчик DCPT3  
 DCPZ – источник питания для токового датчика DCPT3  
 ZP2.RE – микрокомпьютерный регулятор положения  
 KO – реле для направления «открывает»  
 KZ – реле для направления «закрывает»  
 F<sup>(\*)</sup> – тепловой предохранитель  
 F – тепловое реле  
 R1, R2 – защитные сопротивления 10 Ω для однофазных электродвигателей

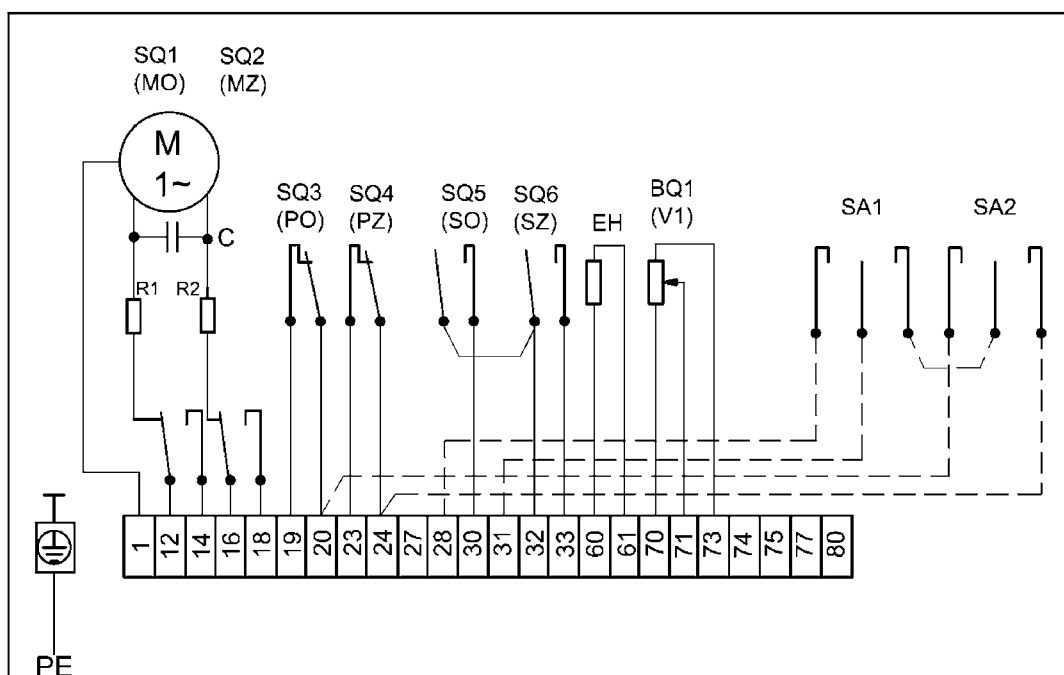
**Положения переключателей:** M – местное управление; D – дистанционное управление;  
 O, OTV – открыто; Z, ZAV – закрыто

**Внимание:** У электропривода с однофазным электродвигателем фаза управления не должна даже кратковременно попасть одновременно на оба вывода конденсатора. В противном случае могут выйти из строя конечные выключатели.

## Схемы присоединения электроприводов MODACT МОК 63

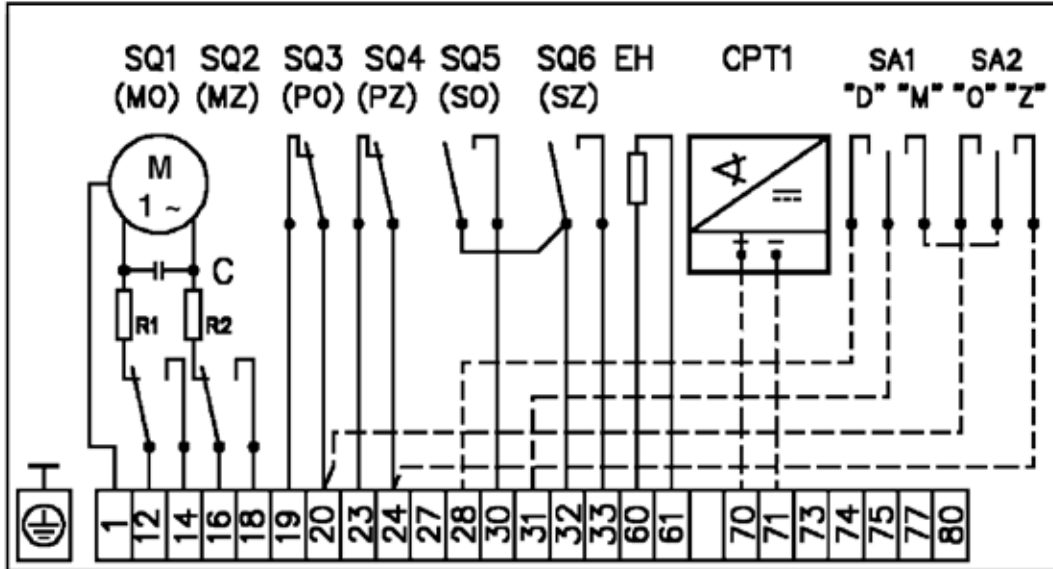
– с омическим датчиком

– с однофазным электродвигателем, без местного управления или с местным управлением



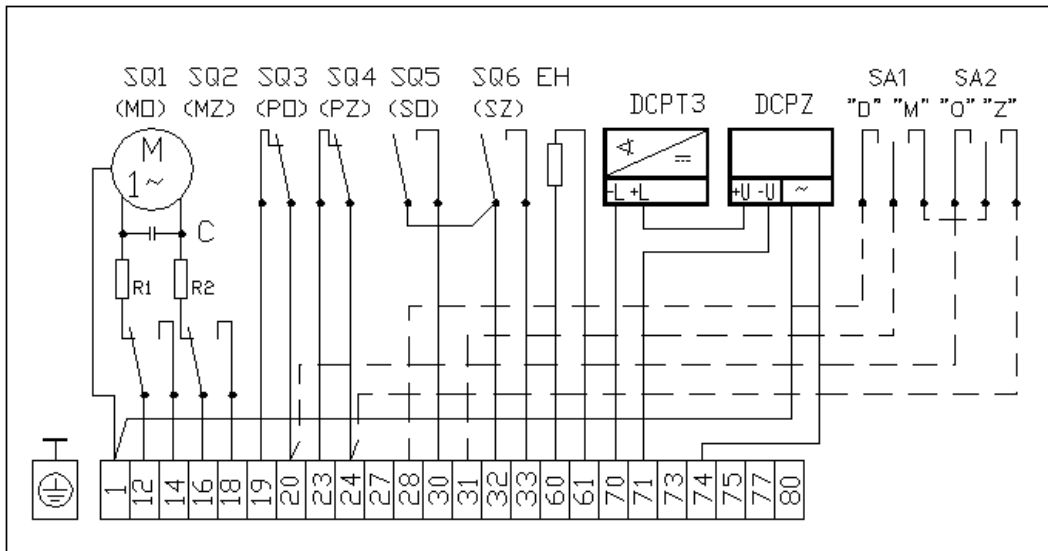
## Схемы присоединения электроприводов **MODACT МОК 63** – с однофазным электродвигателем

– с токовым датчиком без встроенного источника питания или без датчика,  
с местным управлением или без местного управления



P1023

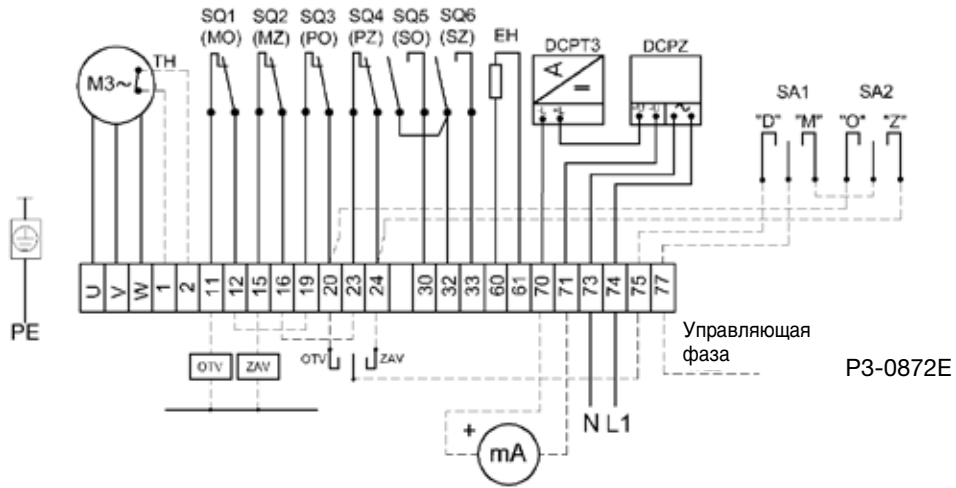
– с токовым датчиком со встроенным источником питания,  
с местным управлением или без местного управления



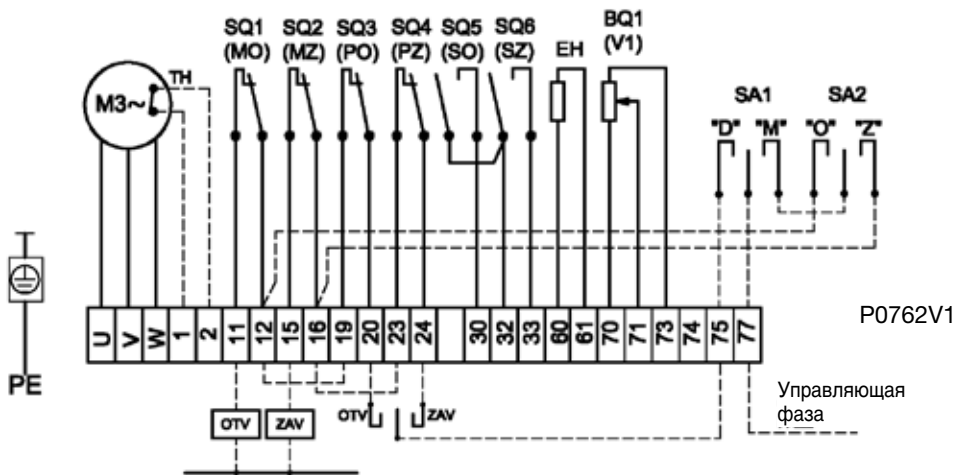
P3-1024

## Схемы присоединения электроприводов MODACT МОК 63 – с трехфазным электродвигателем

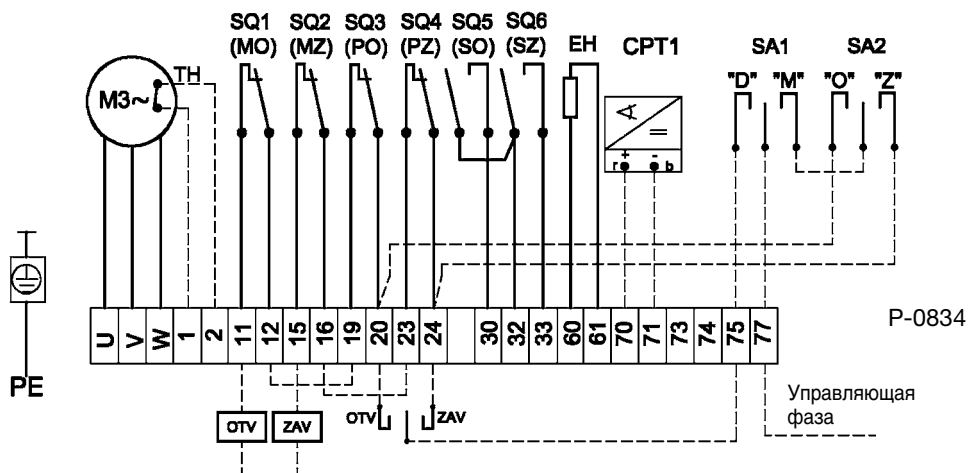
– с токовым датчиком CPT 1Az со встроенным источником питания, с местным управлением  
или без местного управления



– с омическим датчиком, без местного управления или с местным управлением



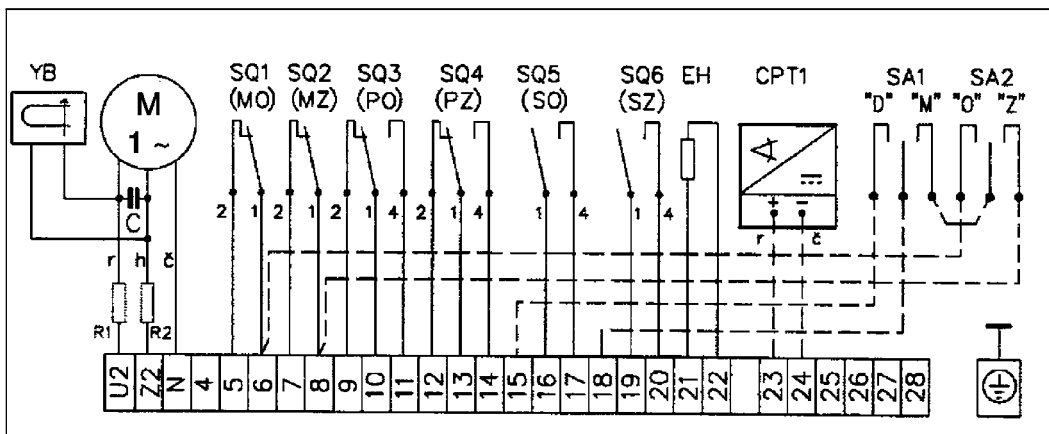
– с токовым датчиком CPT 1Az без встроенного источника питания или без датчика,  
с местным управлением или без местного управления





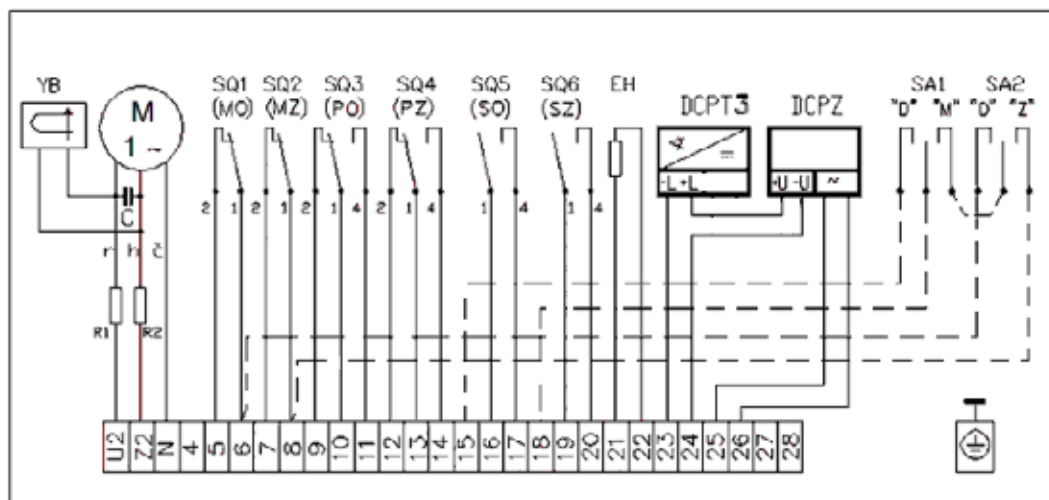
## Схемы внутренних цепей электроприводов **MODACT МОК 125 – 1000** – с однофазным электродвигателем

– с токовым датчиком без встроенного источника питания или без датчика,  
с местным управлением или без местного управления



P1027

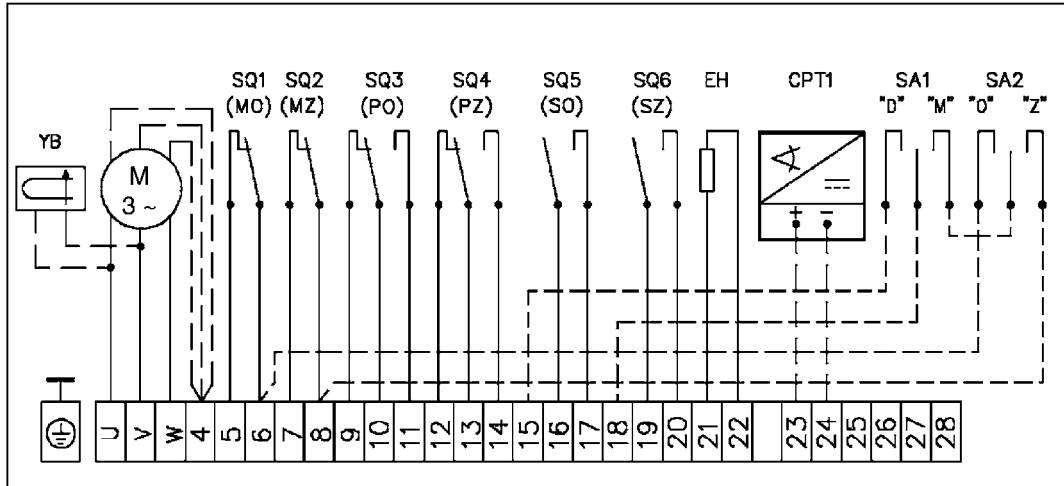
– с токовым датчиком со встроенным источником питания,  
с местным управлением или без местного управления



P3-1028

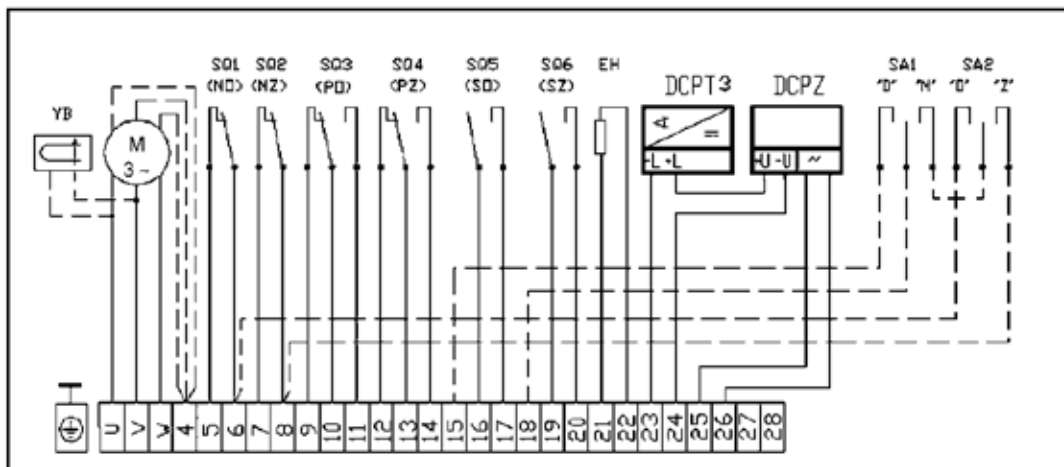
## Схемы внутренних цепей электроприводов **MODACT МОК 125 – 1000** – с трехфазным электродвигателем

– с токовым датчиком без встроенного источника питания или без датчика,  
с местным управлением или без местного управления



P1029

– с токовым датчиком со встроенным источником питания.

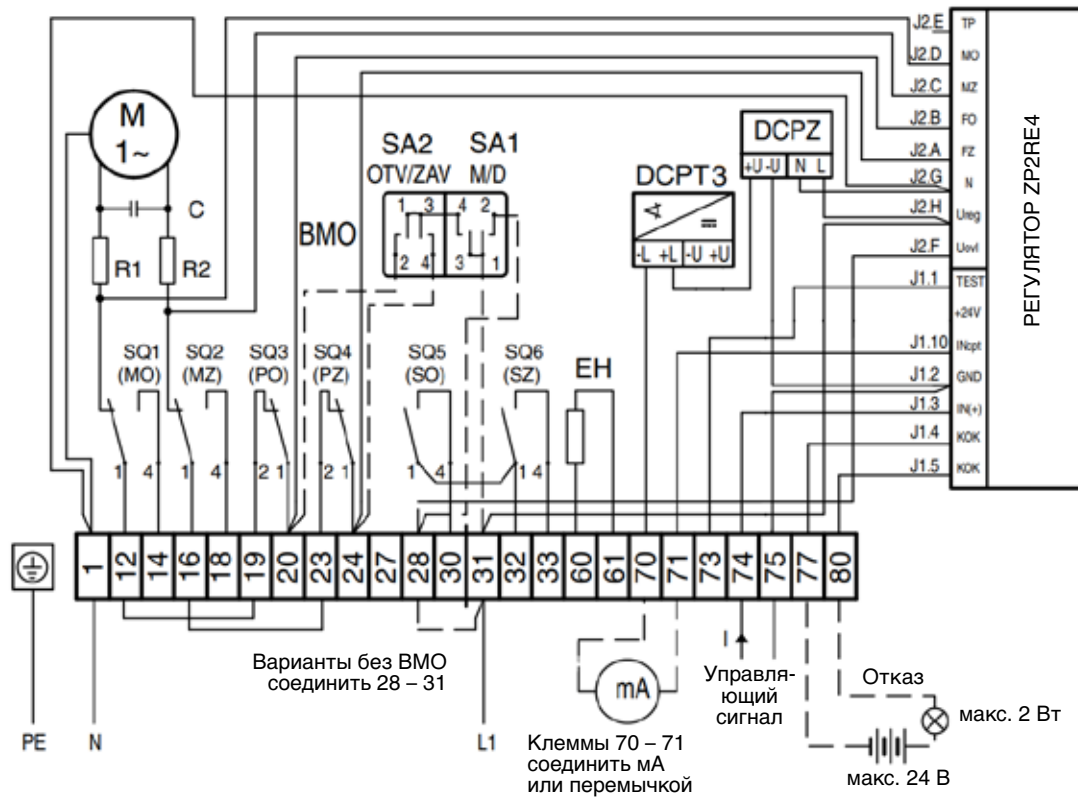


P3-1030

## Схема присоединения электропривода MODACT MOK 63 Control

– с однофазным электродвигателем и регулятором ZP2.RE

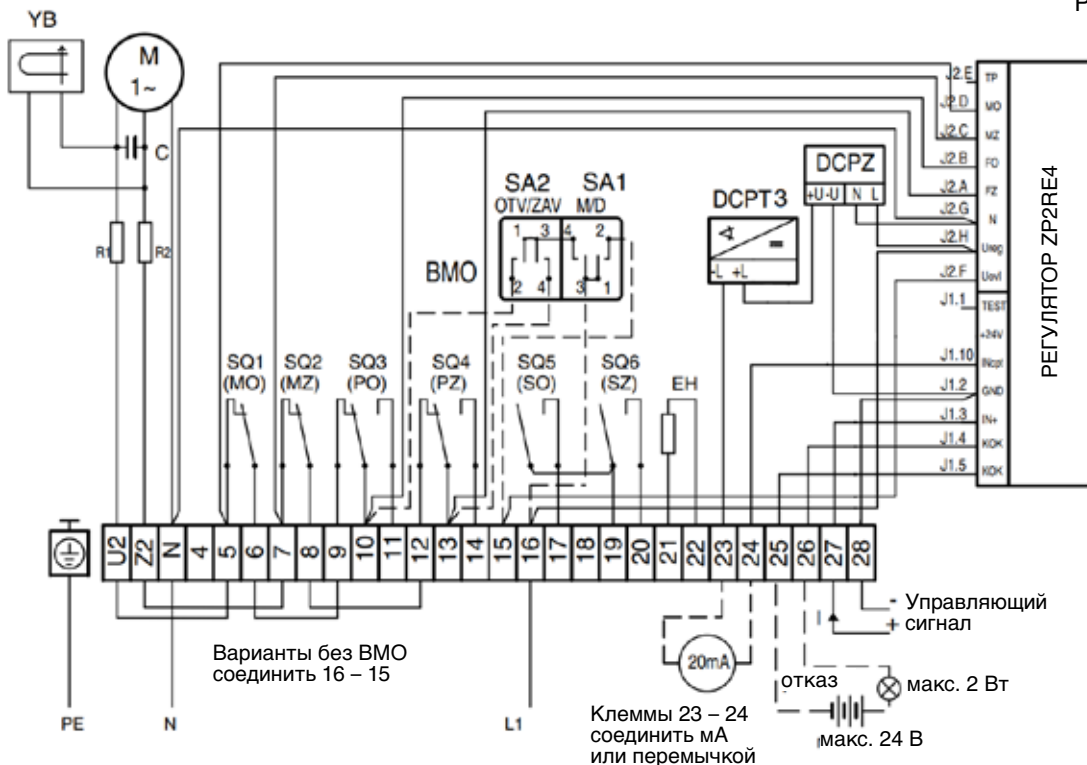
P3-0785EZ



## Схема присоединения электроприводов MODACT MOK 125 – 1000 Control

– с однофазным электродвигателем и регулятором ZP2.RE

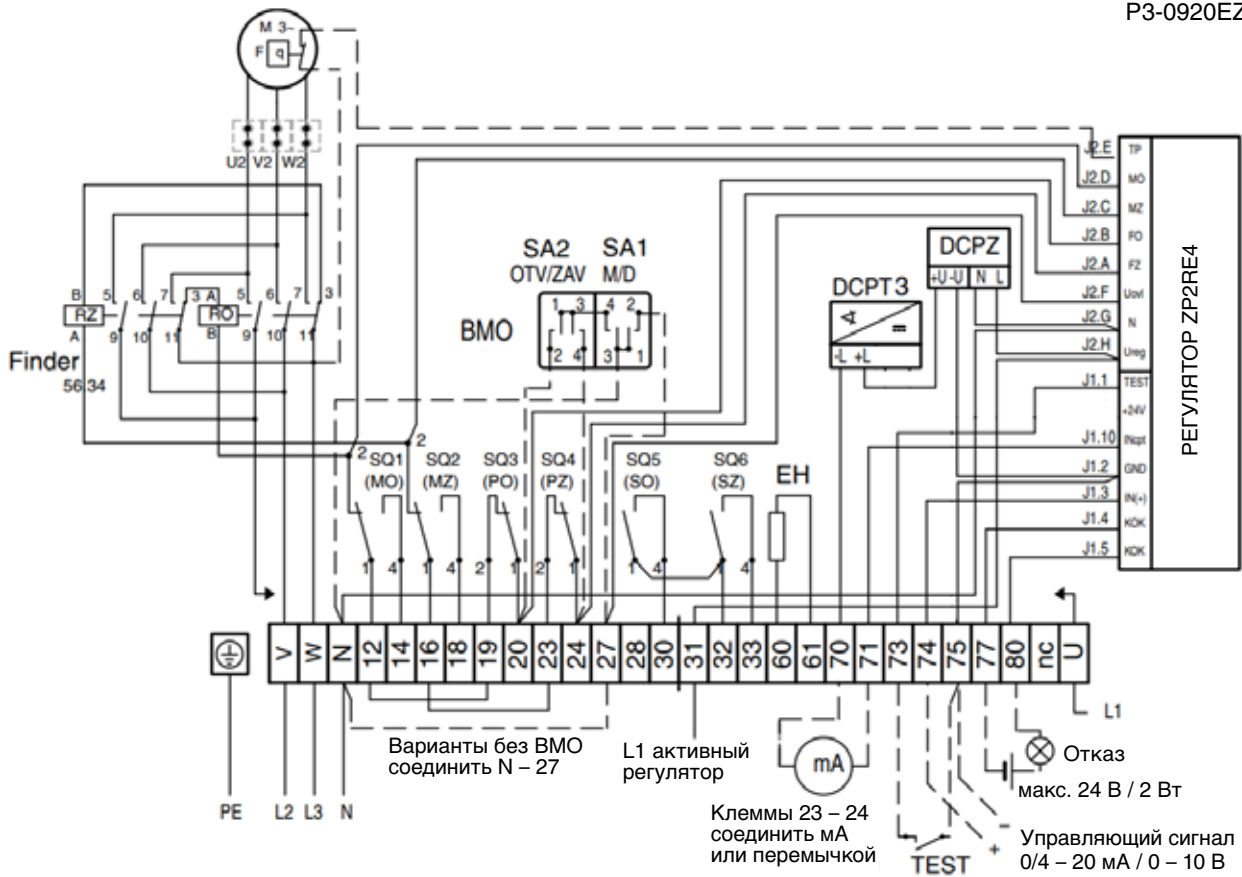
P3-0780EZ



# Схема присоединения электроприводов MODACT MOK 63 Control

– с трехфазным электродвигателем и регулятором ZP2.RE

P3-0920EZ

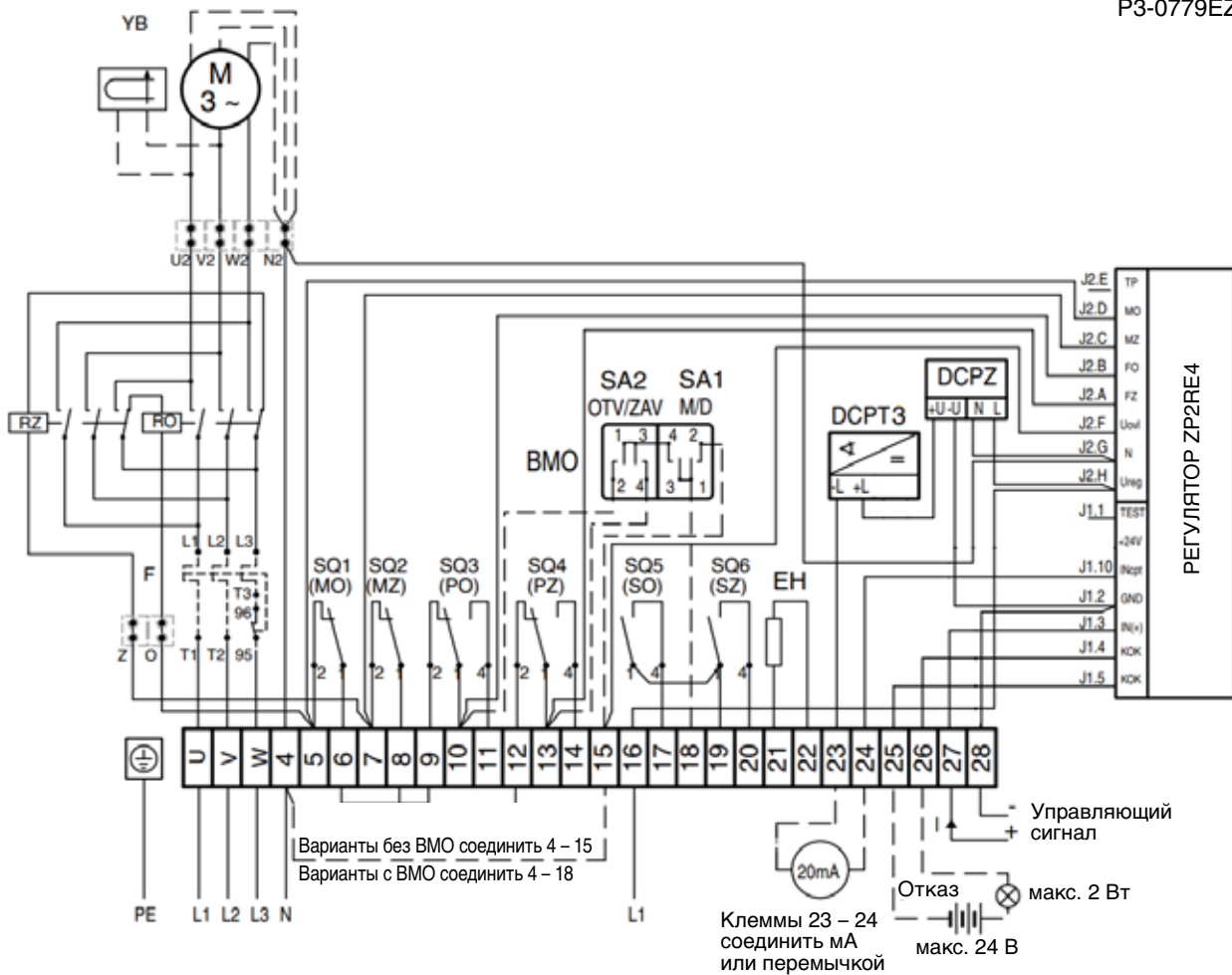




# Схема присоединения электроприводов MODACT MOK 125 – 1000 Control

– с трехфазным электродвигателем и регулятором ZP2.RE

P3-0779EZ



Т. но. 52 325, 52 326 и 52 327 – реле Finder 56,34

Т. но. 52 328 и 52 329 – реле Schrack RM735730 + тепловое реле Lovato

## Примечания:

Сигнал обратной связи можно вывести в том случае, если обеспечена его гальваническая развязка от входного сигнала.

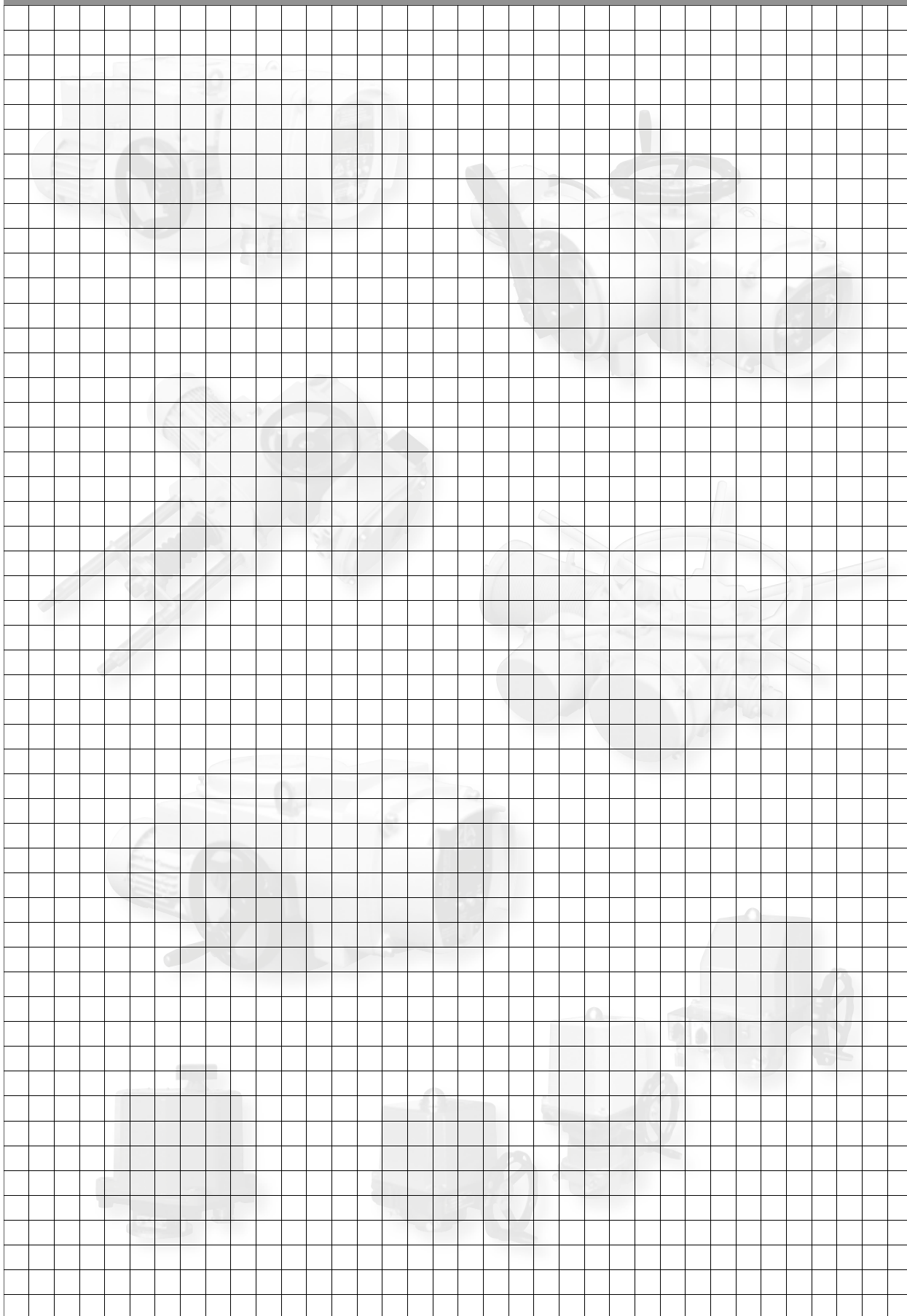
Сигнал TEST можно активировать внешним замыкающим контактом. Этот сигнал не нужно присоединять.

От клемм 25 и 26 (в случае электроприводов MODACT MOK 125, 250, 500 и 1000) или 77 и 80 (в случае электроприводов MODACT MOK 63) можно снимать сигнал оповещения отказа. Этот сигнал гальванически отделен от цепей регулятора. Максимальное напряжение, которое можно подать на эти клеммы, составляет 24 В.

В случае исполнения с токовым датчиком потребитель должен обеспечить присоединение двухпроводной цепи токового датчика к электрической земле присоединенного регулятора, компьютера и т. д. Присоединение должны быть выполнено только в одной точке в любой части цепи вне электропривода. Напряжение между электроникой и корпусом токового датчика не должно быть более 50 В пост. тока.

**ВНИМАНИЕ:** В регуляторе ZPA.RE цепи токового датчика гальванически соединены с цепями входного сигнала и цепями, подключенными к клемме TEST регулятора. Соединение с электрической землей может быть выполнено в единственной точке одной из этих трех цепей. Остальные цепи не должны соединяться с землей.

Аналоговые сигналы следует подводить с помощью экранированных проводов. Экран должен быть присоединен к общему проводнику источника сигнала.





## ПЕРЕЧЕНЬ ВЫПУСКАЕМЫХ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ

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

Электроприводы вращения однооборотные (до 30 Нм)

### **MODACT МОК, MOKED, МОКР Ex, MOKPED Ex**

Электроприводы вращения однооборотные для шаровых вентилях и клапанов

### **MODACT МОКА**

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**

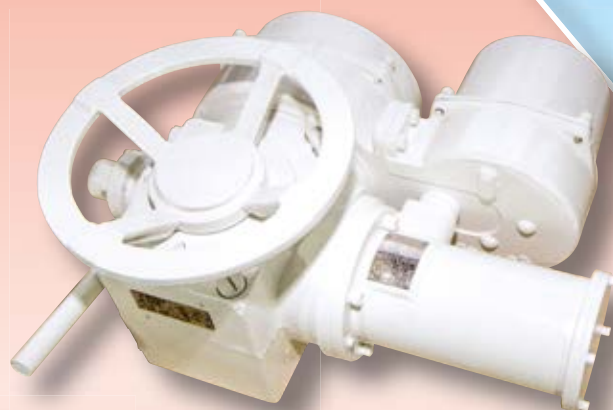
Электроприводы вращения рычажные с переменной скоростью перестановки

### **MODACT MPS, MPSP, MPSED, MPSPED**

Электроприводы вращения рычажные с постоянной скоростью перестановки

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

Электроприводы прямоходные линейные с постоянной скоростью перестановки



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)