



**Электроприводы вращения  
многооборотные**

**MODACT MON, MOP  
MODACT MON, MOP CONTROL**

**Типовые номера 52 030 - 52 036**

**MODACT MONJ**

**Типовые номера 52 030 - 52 032**



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

# 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Электроприводы серии **MODACT MON, MOP, MONJ** редназначены для управления посредством возвратного вращательного движения арматурой или же другими устройствами, для которых они подходят по своим характеристикам. Использование, отличающееся от управления арматурой, необходимо консультировать с производителем. Электроприводы могут работать в цепях дистанционного управления. Электроприводы, оснащенные датчиком тока, могут работать так же и в цепях автоматического регулирования с режимом S4 - 25 %; 1200 ч<sup>-1</sup>.

В зависимости от исполнения, электроприводы **MODACT MON, MOP, MONJ Control** могут быть оснащены регулятором положения, реверсивными контакторами, защитой электродвигателя от сверхтоков и электронным тормозом. Они позволяют менять положение управляющих органов, которые работают в цепях регулирования, в зависимости от величины аналогового входного сигнала регулятора положения. Они могут поставляться так же и только с реверсивными контакторами или одновременно с реверсивными контакторами и с электронным тормозом.

# 2. РАБОЧАЯ СРЕДА, РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

## Рабочая среда

Электроприводы **MODACT MON, MOP, MONJ (MODACT MON, MOP, MONJ Control)** стойкие к воздействию условий работы и внешних воздействующих факторов классов AC1, AD5, AD7, AE5, AE6, AF2, AG2, AH2, AK2, AL2, AM-2-2, AN2, AP3, BA4 и BC3 согласно ČSN 33 2000-5-51 изд. 3.

При расположении на открытом пространстве мы рекомендуем обеспечить легкий навес, защищающий электропривод от прямого воздействия атмосферных влияний. На высоте 20 – 30 см навес должен выходить за габариты электропривода хотя бы на 10 см.

При расположении электроприводов в рабочей среде с температурой ниже +10 °C, в среде с относительной влажностью выше 80 %, в среде под навесом и в тропической среде следует всегда использовать нагревательный элемент, который монтирован во все электроприводы.

Использование электроприводов в рабочей среде с негорючей и электрически непроводящей пылью возможно, если это не будет влиять отрицательно на работоспособность электродвигателя. При этом необходимо точно соблюдать ČSN 34 3205. Пыль рекомендуется вытирать при достижении слоя приблизительно 1 мм.

### Примечания:

*Пространством под навесом считают такое, где обеспечена защита от падения атмосферных осадков под углом до 60° от вертикали.*

*Расположение электродвигателя должно являться таким, чтобы охлаждающий воздух имел свободный доступ к нему, и чтобы нагретый выходящий воздух не засасывался обратно. Минимальное расстояние от стенки для входа воздуха равно 40 мм. Пространство, в котором двигатель расположен, должно быть достаточно большим, чистым и вентилируемым.*

## Температура окружающей среды

Электроприводы **MON, MON Control** изготавливаются для температуры окружающей среды от -25 °C до +70 °C или от -40 °C до +60 °C.

Электроприводы **MOP** изготавливаются для температуры окружающей среды от -25 °C до +60 °C.

Электроприводы **MONJ** изготавливаются для температуры окружающей среды от -25 °C до +70 °C.

Относительная влажность: от 10 % до 100 % с конденсацией.

## Классы внешних воздействующих факторов

Основные характеристики – выдержки из ČSN 33 2000-5-51 изд. 3

- 1) AC1 – высота над уровнем моря ≤ 2000 м
- 2) AD5 – наличие струй воды по всем направлениям  
AD7 – небольшое погружение, возможность периодического частичного или полного покрытия водой (только тип MOP)
- 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 (*только тип MOP*)
- 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 ≤ 700 Вт/м<sup>2</sup>
- 11) AP3 – средняя жесткость по воздействию сейсмических факторов; ускорение > 300 Gal и ≤ 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

## Рабочее положение

Рабочее положение электроприводов **MODACT® MON, MOP, MONJ** с пластичной смазкой - произвольное.

Электроприводы с пластичной смазкой обозначены этикеткой »Наполнено пластичной смазкой«, которая находится на шкафу силовой передачи со стороны маховика ручного управления.

В случае электроприводов с масляным наполнением рабочее положение ограничено только наклоном оси электродвигателя – макс. 15° ниже горизонтальной плоскости. Этим предотвращается то, чтобы возможные осколки или загрязнения в масляном наполнении сокращали срок службы резинового уплотнения вала электродвигателя.

При монтаже с электродвигателем выше горизонтальной плоскости необходимо дополнить масляное наполнение таким образом, чтобы была надежно обеспечена смазка шестерни двигателя.

Электроприводы с масляным наполнением - без обозначения.

## Смазочные материалы

Типовой номер электропривода	Количество изменений положения выходного вала [ мин <sup>-1</sup> ]	Температура окружающей среды [°C]		
		-25 +70	-40 +60	-25 +60
52 030, 52 031, 52 032	до 40	M	M	M
52 033, 52 034	свыше 40	O	O	O
52 035	относится ко всем скоростям	O	O	O
52 036	относится ко всем скоростям	O	O	O

**Примечание:** M – пластичная смазка

O – трансмиссионное масло

## 3. РЕЖИМ РАБОТЫ, СРОК СЛУЖБЫ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ

### Режим работы

Электроприводы могут работать в типовом режиме S2 согласно ČSN EN 60 034-1. Время работы при температуре +50 °C равно 10 минутам и среднее значение момента нагрузки составляет не более 60 % от значения максимального момента выключения Mv.

Электроприводы могут работать так же и в режиме S4 (*повторно-кратковременный периодический режим с пусками*) согласно ČSN EN 60 034-1.

Коэффициент нагрузки N/N+R равен макс. 25 %; самый продолжительный цикл работы N+R равен 10 минутам (*изменение нагрузки согласно рисунку*). Максимальное количество включений при автоматическом

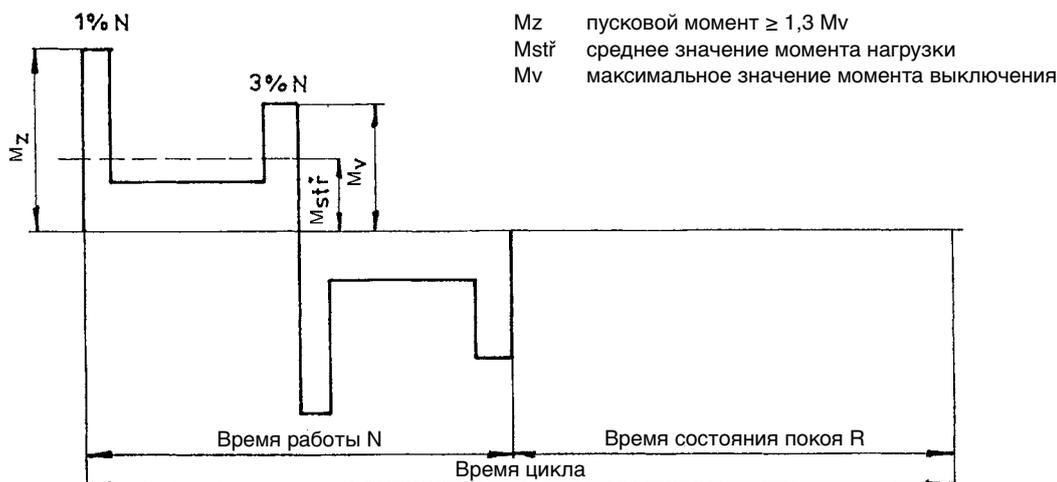


Схема цикла работы

регулировании составляет 1200 включений в час. Среднее значение момента нагрузки при коэффициенте нагрузки 25 % и температуре окружающей среды +50 °С составляет не более 40 % от значения максимального момента выключения  $M_v$ .

Самое высокое среднее значение момента нагрузки равно номинальному моменту электропривода.

## Срок службы электроприводов

Электропривод, предназначенный для запорной арматуры, должен быть способен выполнить не менее 10 000 рабочих циклов (З-О-З).

Электропривод, предназначенный для целей регулирования, должен выполнить не менее 1 миллиона циклов с продолжительностью работы (в течение которой выходной вал в движении) не менее 250 часов. Срок службы, выраженный в часах наработки (ч), зависит от нагрузки и количества включений. Высокая частота включений не всегда влияет положительно на точность регулирования. Для обеспечения максимально продолжительного периода бесперебойной работы и срока службы рекомендовано настроить частоту включения на как можно более низкую, необходимую для данного процесса. Ориентировочные значения срока службы, которые получаются при настроенных параметрах регулирования, указаны 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

## 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

### Напряжение питания

Напряжение питания электроприводов: **MODACT MON, MOP:** 3 x 230 / 400 В, +10 %, -15 %, 50 Гц,  $\pm 2$  %  
 3 x 220 / 380 В, +10 %, -15 %, 50 Гц +3 % -5 %  
**MODACT MONJ:** 1 x 230 В, +10 %, -15 %, 50 Гц,  $\pm 2$  %  
 1 x 220 В, +10 %, -15 %, 50 Гц +3 % -5 %

По согласованию с поставщиком можно поставить электроприводы так же и для других значений напряжения питания и частоты. Более подробные данные указаны в Технических условиях.

### Степень защиты

Степень защиты электроприводов: **MODACT MON, (MODACT MON Control), MODACT MONJ – IP 55**  
**MODACT MOP, (MODACT MOP Control) – IP 67**

### Шум

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

## Момент выключения

Момент выключения у производителя настраивается согласно требованию заказчика согласно таблицам исполнения 1 или 2. Если настройка момента выключения не требуется, то он настраивается на максимальный момент выключения.

## Пусковой момент

Пусковой момент – это расчетное значение, обусловленное пусковым моментом электродвигателя, совокупным передаточным отношением электропривода и его эффективностью. Электропривод может создавать пусковой момент после реверсирования хода в течение 1 – 2 оборотов выходного вала, когда заблокировано выключение по моменту. Это может быть в конечном положении или произвольном промежуточном положении.

## Самоторможение

Электропривод является самотормозящим при условии, если нагрузка действует в направлении против движения выходного вала электропривода. Самоторможение обеспечивается роликовым остановом, который зафиксирует ротор электродвигателя так же и в случае ручного управления.

По причинам соблюдения предписаний по безопасности недопустимо использование электроприводов для привода в движение транспортного подъемного оборудования с возможной транспортировкой людей или для оборудования, где под поднимаемым грузом возможно присутствие людей.

## Направление вращения

Глядя на выходной вал в направлении внутрь ящика управления, направление »закрывает« - соответствует направлению вращения часовой стрелки.

## Рабочий ход

Рабочий ход указан в таблицах 1 или 2.

## Выдвижной шток

В случае исполнения электроприводов с присоединительными размерами форм А и С возможно реализовать модификацию для монтажа электропривода на арматуры с выдвижным штоком, который в конечном положении арматуры превышает верхний конец выходного вала электропривода. Пространство для выдвижного штока арматуры показано на габаритных чертежах. В случае необходимости пользователь установит вместо заглушки отверстий в крышке коробки управления защитный цилиндрический кожух для выдвижного штока. Защитный кожух для выдвижного штока не является составной частью поставки электропривода.

## Ручное управление

Ручное управление осуществляется маховиком ручного управления прямо (*без муфты*), и оно может осуществляться так же в течение хода электродвигателя (*результатирующее движение выходного вала определено функцией дифференциала*). Путем вращения маховика ручного управления в направлении часовой стрелки выходной вал электропривода вращается также в направлении часовой стрелки (*если смотреть на вал в ящик управления*). При условии, что гайка арматуры имеет левую резьбу, электропривод закрывает арматуру.

**Моменты в электроприводах настроены и функционируют, если электропривод находится под напряжением.**

**В том случае, если будет использоваться ручное управление, т. е. электроприводом будут управлять механически, то не функционирует настройка момента, и может произойти повреждение арматуры.**

## 5. ОСНАЩЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДА

### Моментные выключатели

Электроприводы оснащены двумя моментными выключателями (*МО – н.з., МZ – н.о.*), каждый для одного направления движения выходного вала электропривода. Моментные выключатели могут работать в любой точке рабочего хода, за исключением области, в которой они заблокированы (*см. Пусковой момент*).

Значение момента выключения можно настроить в пределах диапазона, указанного в таблицах 1 или 2. Моментные выключатели заблокированы для случая, когда после их отключения наступит потеря момента нагрузки. Таким способом электропривод защищен от повторного включения.

## Путевые выключатели

Путевые выключатели PO, PZ ограничивают рабочий ход электропривода (*каждый одно конечное положение*).

## Сигнализация положения

Сигнализация положения выходного вала электропривода обеспечивается при помощи двух сигнальных выключателей SO, SZ, каждый для одного направления движения выходного вала. Точку коммутации микровыключателей можно настроить во всем диапазоне рабочего хода кроме узкой зоны перед точкой выключения микровыключателя, который отключает электродвигатель.

## Датчики положения

Электроприводы **MODACT MON, MOP, MONJ** могут поставляться без датчиков положения или могут быть оснащены датчиком положения:

### а) Резистивный датчик 2 x 100 Ω.

#### Технические параметры:

Считывание положения	резистивное
Угол поворота	0°-160°
Нелинейность	≤ 1 %
Переходное сопротивление	макс. 1,4 Ω
Допустимое напряжение	50 В DC
Максимальный ток	100 мА

**б) Пассивный токовый датчик типа CPT 1Az.** Питание токовой петли не является составной частью электропривода. Рекомендованное напряжение питания равно 18-28 В DC при максимальном сопротивлении нагрузки петли 500 Ом. Токовую петлю необходимо заземлить в одной точке. Напряжение питания может быть нестабилизированным, но оно не должно превышать 30 В, в противном случае имеется опасность повреждения датчика.

Диапазон CPT 1Az настраивается потенциометром на корпусе датчика, а исходное значение - путем поворота соответствующего датчика.

#### Технические параметры CPT 1Az:

Считывание положения	емкостное
Рабочий ход	с возможностью настройки от 0° – 40° до 0° – 120°
Нелинейность	≤ 1 %
Нелинейность, включая передачи	≤ 2,5 % ( <i>для макс. хода 120°</i> )
Гистерезис, включая передачи	≤ 5 % ( <i>для макс. хода 120°</i> )
<i>(Нелинейность и гистерезис относятся к значению сигнала 20 мА.)</i>	
Сопротивление нагрузки	0 – 500 Ω
Выходной сигнал	4 – 20 мА или 20 – 4 мА
Напряжение питания	для Rz 0-100 Ω                      10-20 В DC
	для Rz 400-500 Ω                      18-28 В DC
Максимальная пульсация напряжения питания	5 %
Максимальная мощность, потребляемая датчиком	560 мВт
Сопротивление изоляции	20 МΩ при 50 В DC
Электрическая прочность изоляции	50 В DC
Температура воздуха рабочей среды	от -25 °С до +60 °С
Температура воздуха рабочей среды	
- расширенный диапазон	от -25 °С до +70 °С ( <i>другие по запросу</i> )
Размеры	∅ 40 x 25 мм

**в) Активный токовый датчик типа DCPT.** Питание токовой петли является составной частью электропривода. Максимальное сопротивление нагрузки петли равно 500 Ом. В случае исполнений **MODACT MON, MOP, MONJ Control** с регулятором ZP2.RE5 он используется в качестве датчика положения.

DCPT просто настраивается двумя кнопками со светодиодом на корпусе датчика.

### Технические параметры DCPT:

Считывание положения	бесконтактное магниторезистентное
Рабочий ход	с возможностью настройки от 60° до 340°
Нелинейность	макс. $\pm 1$ %
Сопротивление нагрузки	0 – 500 $\Omega$
Выходной сигнал	4 – 20 мА или 20-4 мА
Питание	15 – 28 В DC, < 42 мА
Рабочая температура	от -25 °С до +70 °С
Размеры	$\varnothing$ 40 x 25 мм

Присоединение датчиков CPT 1Az и DCPT двухпроводное, т. е. датчик, источник питания и нагрузка соединены последовательно. Пользователь должен обеспечить подключение двухпроводного контура датчика тока к электрической земле сопряженного регулятора, компьютера и т. п. Подключение должно быть выполнено только в одной точке в произвольной части контура вне электропривода.

г) **Резистивный датчик VISHAY 1 x 100  $\Omega$ .** Используется только в соединении с регулятором ZP2.RE6. Он используется из-за повышенной тепловой стойкости и повышенной электрической прочности.

### Технические параметры:

Считывание положения	резистивное
Диапазон сопротивления	от 5 $\Omega$ до 98 $\Omega$
Угол поворота	340° $\pm 2^\circ$
Линейность	$\pm 0,5$ %
Переходное сопротивление	макс. 0,5 $\Omega$
Шум	100 $\Omega$ эквивалентного шумового сопротивления
Минимальное напряжение	0,5 % макс.
Сопротивление изоляции	1000 М $\Omega$ при 50 В DC
Электрическая прочность диэлектрика	1000 В эфф., 60 Гц
Мощность, потребляемая датчиком	2 Вт ( <i>снижение до нуля с 125 °С</i> )
Рабочая температура	от -55 °С до +125 °С

### Указатель положения

Электропривод может быть оснащен местным указателем положения.

### Нагревательный элемент

Электроприводы оснащены нагревательным элементом для предотвращения конденсации водяного пара. Элемент подключается к сети с напряжением 230 В.

### Местное управление

Местное управление служит для управления электроприводом с места его установки. Он состоит из двух переключателей. Положения одного: «дистанционное управление - выключено - местное управление», а второго - «открывает - стоп - закрывает». В качестве первого переключателя может быть установлен двухполюсный или четырехполюсный переключатель. Переключатели расположены в клеммной коробке.

### Регулятор положения

Регулятор положения, который встроен в электропривод, позволяет входным аналоговым сигналом управлять положением выходного вала электропривода, и, следовательно, также управляемой арматурой.

Основой регулятора является микрокомпьютер, запрограммированный для регулирования электропривода, для выявления и обработки состояний неисправности и для простой настройки параметров регулирования.

В случае перебоя в питании регулятор не выполняет регулирование. Параметры и диагностические данные будут записаны в память регулятора, где они будут сохранены. В дальнейшем после включения питания, данные автоматически восстанавливаются из памяти регулятора.

В цепях регулятора сравнивается входной сигнал с сигналом обратной связи из датчика положения выходного вала электропривода. Если обнаружена разница между входным сигналом и сигналом обратной связи, то регулятор включит один из контакторов, встроенных в электропривод таким образом, чтобы вал

электропривода перешел в положение, соответствующее величине входного сигнала. Когда сигнал обратной связи соответствует входному сигналу, то электропривод остановится.

Параметры регулирования настраиваются с помощью кнопок управления на регуляторе или с помощью персонального компьютера, который подключается к регулятору через модуль коммуникации на время настройки параметров и во время диагностики регулятора.

## Динамический тормоз

Тормоз является факультативным аксессуаром электроприводов **MODACT MON, MOP Control**. После размыкания контактора он вызывает в электродвигателе в течение нескольких десятых секунды динамический тормозной момент. Он существенно сокращает время выбега, этим он повышает точность регулирования. В течение времени покоя электропривода никакой тормозной момент не создается.

В случае электроприводов без регулятора используется автономный тормоз **BAM-002**. Для своего функционирования ему нужны дополнительные вспомогательные контакты контакторов и дополнительный контакт реле максимального тока. Он рассчитан для электродвигателей 3 x 230 / 400 В с мощностью до 550 Вт.

В случае электроприводов с регулятором ZP2.RE5 используются более простые управляемые тормоза BR2. Они соединены с регулятором, который выдает импульс для их срабатывания.

В зависимости от электродвигателя выбирается соответствующий вариант:

**BR2 550** до мощности 550 Вт

**BR 2,2** до мощности 2,2 кВт

Если требуется тормозить значения мощности больше 2,2 кВт, то необходимо использовать электродвигатели в специальном исполнении с электромагнитным тормозом.

## Коммутация электродвигателя, блок контакторов

В электроприводах вариантов Control встроены реверсивные контакторные сборки. Они смонтированы из двух контакторов и реле максимального тока. Составной частью сборки является так же и механическая блокировка, которая препятствует одновременному замыканию обоих контакторов. Такое могло бы произойти, напр., при неправильном соединении перемычек на клеммнике. Блокировка не рассчитана на длительное действие. Реле максимального тока защищает электродвигатель от перегрузки, и оно рассчитано на основании его мощности.

В зависимости от исполнения электропривода контакторами управляет регулятор, переключатель местного управления или внешний выход. Управляющее напряжение стандартно равно 230 В/50 Гц, и оно подается через контакты путевых и/или моментных микровыключателей. Следовательно, нет необходимости выводить эти микровыключатели из электропривода.

Использованные контакторы обладают большим механическим сроком службы и большим запасом по коммутационной способности, и также электрический срок службы является достаточным для данного вида использования. Тепловое реле выбрано таким образом, чтобы оно надежно защищало электродвигатель от перегрузки. Конфигурация и оснащение электроприводов позволяют простое подключение к цепям питания и управления.

Цепи питания могут являться совместными для всей группы электроприводов, что позволяет сэкономить кабели.

# 6. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

## Внешние электрические соединения

### а) Клеммник

Электропривод оснащен клеммником для подключения к внешним цепям. Клеммник оснащен винтовыми клеммами для присоединения проводов максимального сечения 4 мм<sup>2</sup>. Клеммник доступен после снятия крышки клеммной коробки. На клеммник выведены все электрические цепи управления электропривода. Клеммная коробка оснащена кабельными вводами для электрического подключения электропривода. Электродвигатель оснащен отдельной коробкой с клеммником и вводом.

### б) Разъем

По требованию заказчика электроприводы **MODACT MON, MOP, MONJ** можно оснастить разъемом, который обеспечивает подключение цепей управления. Разъем оснащен обжимными клеммами для присоединения проводов максимального сечения 4 мм<sup>2</sup>. Фирма »ZPA Reşku, a.s.« поставляет так же и противоположащую часть для кабеля. Для подключения кабеля в эту противоположащую часть нужны специальные обжимные щипцы.

## Внутренние электрические соединения электроприводов

Схемы внутреннего электрического соединения электроприводов **MODACT MON, MOP, MONJ** с обозначением клемм указаны в данном каталоге.

Схема внутреннего соединения электропривода расположена на внутренней стороне крышки клеммной коробки. Клеммы обозначены номерами на самоклеющейся этикетке, которая прикреплена к несущей полоске под клеммником.

## Допустимая нагрузка по току и максимальное напряжение микровыключателей

Максимальное напряжение микровыключателей равно 250 В AC и также DC, при следующих максимальных значениях тока:

MO, MZ	250 В AC/2 А; 250 В DC/0,2 А
SO, SZ	250 В AC/2 А; 250 В DC/0,2 А
PO, PZ	250 В AC/2 А; 250 В DC/0,2 А

Микровыключатели можно использовать только в качестве одноконтурных. На зажимы того же микровыключателя нельзя подключить два напряжения различной величины или фазы.

## Сопротивление изоляции

Сопротивление изоляции электрических цепей относительно корпуса или же друг относительно друга при нормальных условиях должно быть не менее 20 МΩ, после испытания во влажной среде - не менее 2 МΩ. Сопротивление изоляции электродвигателя должно быть не менее 1,9 МΩ. Более подробные данные указаны в Технических условиях.

## Электрическая прочность изоляции электрических цепей

Цепь резистивного датчика положения	500 В, 50 Гц	
Цепь датчика тока	50 В DC	
Цепи микровыключателей и нагревателя сопротивления	1 500 В, 50 Гц	
Электродвигатель	Un = 1 x 230 В	1 500 В, 50 Гц
	Un = 3 x 230/400 В	1 800 В, 50 Гц

## Отклонения основных параметров

Момент выключения	±12 % от макс. значения диапазона
Скорость изменения положения	-10 % от макс. значения диапазона +15 % от номинального значения ( <i>при холостом ходе</i> )
Настройка сигнальных выключателей	±2,5 % от макс. значения диапазона (диапазоны указаны в <i>Инструкции по монтажу</i> )
Гистерезис сигнальных выключателей	макс. 4 % от макс. значения диапазона
Настройка путевых выключателей	±25° от угла поворота выходного вала ( <i>без влияния выбега</i> )
Гистерезис путевых выключателей	макс. 45° от угла поворота выходного вала

## Защита

Электроприводы оснащены одной внутренней и одной внешней защитной клеммой для обеспечения защиты от удара электрическим током согласно ČSN 33 2000-4-41 изд. 2. Одной защитной клеммой оснащен так же и электродвигатель. Защитные клеммы обозначены знаком согласно ČSN EN 60 417-1 и 2 (013760).

**Если электропривод во время покупки не оснащен защитой от сверхтоков, то необходимо, чтобы эта защита была обеспечена вне электропривода.**

## 7. ОПИСАНИЕ

### А) Электроприводы MODACT MON, MOP, MONJ

Электроприводы **MODACT MON, MOP, MONJ** сконструированы для прямого монтажа на управляющий орган. Они присоединяются с помощью фланца и муфты согласно ČSN ISO DIN 5210 и DIN 3338. Для подключения на арматуры с другими присоединительными размерами поставляются адаптеры.

Асинхронный двигатель через зубчатый перебор приводит в движение центральное колесо дифференциальной передачи, расположенной в несущей коробке электропривода (*силовая передача*).

Коронное зубчатое колесо планетарного дифференциала при управлении двигателем фиксировано в неизменном положении самотормозящейся червячной передачей. Маховик ручного управления, связанный с червяком, дает возможность альтернативного ручного управления так же и во время работы электродвигателя без опасности для обслуживающего персонала.

Выходной вал прочно соединен с поводком планетарной передачи и проходит в коробку управления, где сосредоточены все элементы управления электропривода.

Работа путевых выключателей, сигнальных выключателей и датчика положения основана на поворотном движении выходного вала, передаваемом через приводные механизмы. Работа моментных выключателей основана на аксиальном смещении плавающего червяка ручного управления, которое считывается и небольшим рычагом передается в коробку управления.

Элементы управления доступны после снятия крышки коробки управления.

## **Б) Электроприводы MODACT MON, MOP, MONJ Control с регулятором ZP2.RE5**

Для применения, рабочей среды, технических параметров и описания действует информация, которая уже указана в части, касающейся типов **MODACT MON, MOP, MONJ**. Электроприводы **MODACT MON, MOP** и **MONJ Control** кроме этого содержат контакторную сборку для реверсирования движения выходного вала. Составной частью контакторной сборки является механическая блокировка одновременного замыкания обоих контакторов и защита электродвигателя от сверхтока.

Факультативно электроприводы могут быть оснащены электронным регулятором положения ZP2.RE5, который меняет положение выходного вала в зависимости от значения управляющего сигнала 4 – 20 мА.

Для предотвращения продолжительного выбега электропривода, который мог бы ухудшать характеристики регулирования петли, привод может быть дополнен электродинамическим тормозом. В электроприводах без регулятора и с электродвигателем до мощности 0,55 кВт используется тормоз ВAM-002. В электроприводах с регулятором ZP2.RE5 и с электродвигателем до мощности 0,55 кВт, или же 2,2 кВт, используется тормоз BR2 550, или же BR 2,2.

Производимые типы электроприводов **MODACT MON, MOP** и **MONJ Control** указаны в таблицах 1 и 2.

## **8. РЕГУЛЯТОР ZP2.RE5**

Основной частью регулятора ZP2.RE5 является микрокомпьютер с управляющей программой, запрограммированной в его внутренней памяти. Составной частью микрокомпьютера являются аналого-цифровые преобразователи для обработки управляющего сигнала и сигнала обратной связи. Регулятор дает возможность автоматической настройки выходного вала электропривода в зависимости от значения тока управляющего сигнала. Регулятор сравнивает значение управляющего сигнала со значением сигнала обратной связи, поступающего из датчика положения. Если обнаружено отклонение, вызывающее регулирование, то регулятор активирует выходные сигналы FO или FZ, которые управляют ходом электропривода, пока выходной вал не перейдет в положение, соответствующее значению управляющего сигнала.

### **Примечание:**

*Регулятор устанавливает положение, однако он не оказывает влияние на скорость изменения положения. Она обусловлена типом и исполнением электропривода.*

Регулятор также наблюдает за некоторыми условиями работы и сигнализирует возникшие неисправности.

Настройка параметров регулятора возможна при помощи кнопок SW1 и SW2 или при помощи компьютера с сервисным программным обеспечением. Компьютер подключается через модуль коммуникации к разъему J7. Настроенные параметры сохраняются в памяти типа ЭСППЗУ, благодаря чему при выключении напряжения питания содержание памяти не повреждено.

### **При помощи кнопок на регуляторе можно настроить следующие параметры:**

- вид управляющего сигнала
- реакция на сигнал ТЕСТ и на неисправность, обнаруженную регулятором
- область нечувствительности регулятора
- тип регулирования

Прочие параметры можно настроить с помощью компьютера. С помощью компьютера можно также получить диагностические данные о работе регулятора, например, время, в течение которого регулятор работал.

После настройки параметров регулирования во время так называемой автоматической калибровки регулятор адаптируется к электроприводу и арматуре, которыми он будет управлять. Автоматически определяются и в качестве параметров записываются в регулятор вид датчика обратной связи, значения конечного положения и инерция выходного вала электропривода.

Состояния неисправности, выявленные регулятором, будут сигнализированы светодиодами на регуляторе. Регулятор оснащен переключающим контактом ОК, из которого можно получить сигнал о состоянии неисправности. В течение безотказной работы и при выключенном регуляторе данный контакт разомкнут, в течение состояния неисправности он замкнут. Если к регулятору подключен компьютер, то обнаруженная неисправность сигнализирована на компьютере.

При неисправности электропривод реагирует в зависимости от настроенного параметра »реакция на сигнал ТЕСТ«

## Технические параметры регулятора

<b>Напряжение питания:</b>	230 В +10 % -15 %, 50 – 60 Гц
<b>Нелинейность регулятора:</b>	0,5 %
<b>Область нечувствительности регулятора:</b>	1 – 10 % (с возможностью настройки)
<b>Входные сигналы с двумя значениями (N / 230 В):</b>	
U <sub>ПРИВОД</sub>	Управляющая фаза для выходов FO, FZ, защита с помощью предохранителя F1, 6А
ТЕСТ1,2	Активация режима ТЕСТ
МО, MZ	Состояния конечных выключателей электропривода
ТР	Состояние тепловой защиты двигателя
<b>Входные аналоговые сигналы:</b>	
Управляющий сигнал:	0/4 – 20 мА
Сигнал обратной связи:	Токовый датчик 4 – 20 мА
<b>Выходные сигналы с двумя значениями:</b>	
FO, FZ	Управляющая фаза, коммутируемая контактами реле 5 А/ 230 В
Реле ОК	Сигнализация неисправности, переключающий контакт 5 А/ 230 В
ТОРМОЗ	Управляющий сигнал для модуля тормоза (2 мА)
<b>Выходной аналоговый сигнал:</b>	
Сигнализация положения	Гальванически отделенный пассивный датчик 0/4 – 20 мА, внешнее питание 15 – 30 В, полное сопротивление нагрузки макс. 500 Ом
<b>Сигнализация:</b>	
D1 (желтый)	настройка/ сигнализация неисправности
D2 (красный)	настройка / сигнализация неисправности
D3 (зеленый)	питание
D4 (зеленый)	электропривод открывает
D4 (красный)	электропривод закрывает
<b>Состояния неисправности:</b>	
	Режим ТЕСТ
	Отсутствует управляющий сигнал (только при использовании сигнала 4 – 20 мА)
	Электропривод был выключен конечным выключателем в другой позиции, отличающейся от конечного положения
	Неисправность датчика положения
	Сработала тепловая защита двигателя ТР
	Электропривод находится в режиме местного управления

**Реакция на неисправность:**

Режим ТЕСТ

Сигнализация неисправности + электропривод в положение в зависимости от настройки P2

Отсутствует управляющий сигнал

Сигнализация неисправности + электропривод в положение в зависимости от настройки P2

Неисправность датчика положения

Сигнализация неисправности + стоп электропривода

Неисправность тепловой защиты

Сигнализация неисправности + тепловой защиты

**Элементы настройки:**

разъем коммуникации (для подключения ПК)

2 кнопки для настройки параметров без компьютера

**Диапазон рабочей температуры:**

от -25 °С до +75 °С

**Размеры:**

75 x 81 x 25 мм

## 9. ДАННЫЕ ДЛЯ ЗАКАЗА

В заказе необходимо указать следующие данные:

- количество единиц
- наименование электропривода
- типовой номер согласно таблицам исполнения
- специальное исполнение (*увеличение рабочего хода – см. таблицы 1, 2*)
- напряжение питания и частота (*для электродвигателя*)
- настройка момента выключения (*если этого заказчик требует*)

### Пример заказа

Электропривод поворотный, многооборотный **MODACT MON** типовой № 52 032 с моментом выключения в диапазоне 160 – 250 Нм, со скоростью изменения положения выходного вала 25 1/мин, с разъемом, с присоединительными размерами формы С, с местным указателем положения и с блоком местного управления, оснащенный сигнальными выключателями и датчиком положения 2 x 100 Ω, с требованием настройки момента выключения, отличающегося от максимального, с напряжением питания 3 x 230 / 400 В, 50 Гц в заказе будет обозначен следующим образом:

1 шт. электропривод 52 032.Н623N, настройка моментных выключателей на 200 Нм, напряжение питания электродвигателя 3 x 230/400 В, 50 Гц.

**Таблица 1 – Электроприводы MODACT MON, MOR – основные параметры**

С электроприводами 1TZ9002 (1LE1002) – напряжение питания 3 х 230/400 В, 50 Гц, степень защиты IP 55 (MODACT MON), IP 67 (MODACT MOR)

Типовое обозначение	MODACT MON Control	Момент [Нм]		Скорость изменения положения [1/мин]	Рабочий ход [об.]	Тип смазочного материала	Электроприводитель				Масса [кг]		Типовой номер		
		Выключения	Пусковой				Тип	Мощность [кВт]	Число оборотов [1/мин]	I <sub>n</sub> (400 V) [А]	I <sub>z</sub>	I <sub>n</sub>	основной	дополнительный	
MON (MOP) 40/135-7	C		135	7			1TZ9002-0CD2	0,09	635	0,53	1,8		1	6	X X V X N(P)
MON (MOP) 40/220-9	C		220	9			1TZ9002-0CC2	0,18	875	0,85	2,0		2	7	X X 0 X N(P)
MON (MOP) 40/135-15	C		135	15			1TZ9002-0CC2	0,18	875	0,85	2,0		3	8	X X 1 X N(P)
MON (MOP) 40/100-25	C	20 – 40	100	25			1TZ9002-0CB2	0,25	1365	0,80	3,0		4	9	X X 2 X N(P)
MON (MOP) 40/60-40	C		60	40		◆	1TZ9002-0CB2	0,25	1365	0,80	3,0		5	10	X X 3 X N(P)
MON (MOP) 40/95-50	C		95	50		◆	1TZ9002-0CA2	0,37	2755	1,06	3,4				X X 4 X N(P)
MON (MOP) 40/60-80	C		60	80		◆	1TZ9002-0CA2	0,37	2755	1,06	3,4				X X 5 X N(P)
MON (MOP) 80/135-7	C		135	7			1TZ9002-0CD2	0,09	635	0,53	1,8				X X K X N(P)
MON (MOP) 80/220-9	C		220	9			1TZ9002-0CC2	0,18	875	0,85	2,0				X X 6 X N(P)
MON (MOP) 80/135-15	C	40 – 80	135	15			1TZ9002-0CC2	0,18	875	0,85	2,0				X X 7 X N(P)
MON (MOP) 80/100-25	C		100	25			1TZ9002-0CB2	0,25	1365	0,80	3,0				X X 8 X N(P)
MON (MOP) 80/104-40	C		104	40		◆	1TZ9002-0CB3	0,37	1350	1,08	3,2				X X 9 X N(P)
MON (MOP) 70/95-50	C	40 – 70	95	50		◆	1TZ9002-0CA2	0,37	2755	1,06	3,4				X X A X N(P)
MON (MOP) 70/90-80	C		90	80		◆	1TZ9002-0CA3	0,55	2750	1,46	3,7				X X B X N(P)
MON (MOP) 125/160-7	C		160	7			1TZ9002-0CD3	0,12	625	0,82	2,0				X X L X N(P)
MON (MOP) 125/220-9	C		220	9			1TZ9002-0CC2	0,18	875	0,85	2,0				X X C X N(P)
MON (MOP) 125/170-15	C	80 – 125	170	15			1TZ9002-0CC3	0,25	860	0,98	2,2				X X D X N(P)
MON (MOP) 125/165-25	C		165	25			1TZ9002-0CB3	0,37	1350	1,08	3,2				X X E X N(P)
MON (MOP) 115/150-50	C	80 – 115	150	50			1TZ9002-0CA3	0,55	2750	1,46	3,7				X X H X N(P)
MON (MOP) 200/280-9	C		280	9			1TZ9002-0CC3	0,25	860	0,98	2,2				X X R X N(P)
MON (MOP) 200/270-15	C	100 – 200	270	15			1TZ9002-0CB3	0,37	1350	1,08	3,2				X X S X N(P)
MON (MOP) 200/300-25	C		300	25			1TZ9002-0CB6	0,55	1365	1,62	3,6				X X T X N(P)
MON (MOP) 140/180-50	C	100 – 140	180	50		◆	1TZ9002-0CA6	0,75	2780	1,81	4,5				X X U X N(P)
MON (MOP) 95/125-7	C	63 – 95	125	7			1TZ9002-0CD2	0,09	635	0,53	1,8				X X C X N(P)
MON (MOP) 100/210-9	C		210	9			1TZ9002-0CC2	0,18	875	0,85	2,0				X X 0 X N(P)
MON (MOP) 100/185-15	C		185	15			1TZ9002-0CC3	0,25	860	0,98	2,2				X X 1 X N(P)
MON (MOP) 100/130-25	C		130	25			1TZ9002-0DC2	0,37	915	1,23	2,7				X X 2 X N(P)
MON (MOP) 100/165-40	C	63 – 100	165	40		◆	1TZ9002-0DB2	0,55	1385	1,44	3,7				X X 3 X N(P)
MON (MOP) 100/140-63	C		140	63		◆	1TZ9002-0DB3	0,75	1385	1,85	3,6				X X 4 X N(P)
MON (MOP) 100/200-80	C		200	80		◆	1TZ9002-0DA3	1,1	2840	2,45	5,7				X X E X N(P)
MON (MOP) 100/140-100	C		140	100		◆	1TZ9002-0EB0	1,1	1405	2,5	4,5				X X 5 X N(P)
MON (MOP) 100/165-145	C	100 – 125	165	145		◆	1TZ9002-0EA0	1,5	2835	3,3	5,5				X X F X N(P)
MON (MOP) 125/160-7	C		160	7			1TZ9002-0CD3	0,12	625	0,82	2,0				X X D X N(P)
MON (MOP) 160/210-9	C		210	9			1TZ9002-0CC2	0,18	875	0,85	2,0				X X 6 X N(P)
MON (MOP) 150/200-16	C		200	16			1TZ9002-0DC2	0,37	915	1,23	2,7				X X 7 X N(P)
MON (MOP) 160/208-25	C		208	25			1TZ9002-0DC3	0,55	900	1,68	2,7				X X 8 X N(P)
MON (MOP) 160/225-40	C		225	40		◆	1TZ9002-0DB3	0,75	1385	1,85	3,6				X X 9 X N(P)
MON (MOP) 160/330-65	C	100 – 160	330	65		◆	1TZ9002-0EB4	1,5	1410	3,35	4,7				X X A X N(P)
MON (MOP) 160/275-80	C		275	80		◆	1TZ9002-0EA0	1,5	2835	3,3	5,5				X X H X N(P)
MON (MOP) 160/215-100	C		215	100		◆	1TZ9002-0EB4	1,5	1410	3,35	4,7				X X B X N(P)
MON (MOP) 160/280-130	C		280	130		◆	1TZ9002-0EA4	2,2	2855	4,7	6,5				X X J X N(P)

MON (MOP) 245/340-7	C	160 – 245	340	7			1T29002-0DD3	0,25	680	1,03	2,6	52				X x 6 x N(P)
MON (MOP) 230/300-9	C	160 – 230	300	9			1T29002-0DC2	0,37	915	1,23	2,7	50				X x 0 x N(P)
MON (MOP) 230/300-16	C		300	16			1T29002-0DC3	0,55	900	1,68	2,7	52				X x 1 x N(P)
MON (MOP) 250/325-25		160 – 250	325	25			1T29002-0EC0	0,75	940	2,3	3,8	45				X x 2 x N(P)
MON (MOP) 250/325-40			325	40			1T29002-0EB0	1,1	1405	2,5	4,5	45				X x 3 x N(P)
MON (MOP) 230/300-70		160 – 230	300	70			1T29002-0EB4	1,5	1410	3,35	4,7	54				X x 4 x N(P)
MON (MOP) 250/420-80		160 – 250	420	80			1T29002-0EA4	2,2	2855	4,7	6,5	49				X x 5 x N(P)
MON (MOP) 200/260-145		160 – 200	260	145			1T29002-0EA4	2,2	2855	4,7	6,5	49				X x 7 x N(P)
MON (MOP) 400/640-7	C	230 – 400	640	7			1T29002-0ED4	0,55	675	1,58	3,0	55				X x E x N(P)
MON (MOP) 370/480-10	C	230 – 370	480	10			1T29002-0DC3	0,55	900	1,68	2,7	53				X x F x N(P)
MON (MOP) 400/740-16			740	16			1T29002-0EC4	1,1	925	3,15	3,8	55				X x H x N(P)
MON (MOP) 400/520-25		230 – 400	520	25			1T29002-0EC4	1,1	925	3,15	3,8	48				X x J x N(P)
MON (MOP) 400/510-40			510	40			1T29002-0EB4	1,5	1410	3,35	4,7	48				X x K x N(P)
MON (MOP) 400/520-70		230 – 320	520	70			1T29001-0EB6	2,2	1425	4,65	6,1	49				X x L x N(P)
MON (MOP) 320/420-140		250 – 500	420	140			1T29001-0EA6	3,0	2895	6,0	7,9	49				X x M x N(P)
MON (MOP) 500/800-16		250 – 470	800	16			1T29002-1BD2	1,5	700	4,7	3,5	97				X x 0 x N(P)
MON (MOP) 470/610-25			610	25			1T29002-0EC4	1,1	925	3,15	3,8	90				X x 1 x N(P)
MON (MOP) 500/720-40			720	40			1T29002-1BC2	2,2	940	5,7	4,6	93				X x 2 x N(P)
MON (MOP) 500/670-63		250 – 500	670	63			1T29002-1AB5	3,0	1425	6,3	5,4	90				X x 3 x N(P)
MON (MOP) 500/770-100			770	100			1T29002-1AB6	4,0	1435	8,6	5,8	97				X x 4 x N(P)
MON (MOP) 630/900-16			900	16			1T29002-1BD2	1,5	700	4,7	3,5	99				X x 0 x N(P)
MON (MOP) 630/1300-22		320 – 630	1300	22			1T29002-1BC2	2,2	940	5,7	4,6	103				X x 1 x N(P)
MON (MOP) 630/830-35			830	35			1T29002-1AB4	2,2	1425	4,9	5,1	97				X x 2 x N(P)
MON (MOP) 630/900-63			900	63			1T29002-1BB2	4,0	1435	8,4	6,1	97				X x 3 x N(P)
MON (MOP) 1000/1300-22			1300	22			1T29002-1BC2	2,2	940	5,7	4,6	102				X x 6 x N(P)
MON (MOP) 1000/1400-35		500 – 1000	1400	35			1T29002-1BB2	4,0	1435	8,4	6,1	105				X x 7 x N(P)
MON (MOP) 1000/1500-63			1500	63			1T29002-1BB6	5,5	1420	11,6	5,8	109				X x 9 x N(P)
MON (MOP) 1250/1780-45		630 – 1250	1780	45			1T29002-1CC3	5,5	955	12,7	5,7	211				X x 0 x N(P)
MON (MOP) 1250/1650-70			1650	70			1T29002-1CB2	7,5	1450	15,4	6,6	206				X x 1 x N(P)
MON (MOP) 900/1170-100		630 – 900	1170	100			1T29002-1CB2	7,5	1450	15,4	6,6	206				X x 2 x N(P)
MON (MOP) 1800/2400-70		1000 – 1800	2400	70			1T29002-1CB6	11	1450	21,5	7,2	217				X x 3 x N(P)
MON (MOP) 1250/1650-100		630 – 1250	1650	100			1T29002-1CB6	11	1450	21,5	7,2	217				X x 4 x N(P)
MON (MOP) 2500/3850-20		1000 – 2500	3850	20			1T29002-1CC3	5,5	955	12,7	5,7	309				X x 0 x N(P)
MON (MOP) 2500/3600-30			3600	30			1T29002-1CB2	7,5	1450	15,4	6,6	304				X x 1 x N(P)
MON (MOP) 2000/2600-40		1000 – 2000	2600	40			1T29002-1CB2	7,5	1450	15,4	6,6	304				X x 2 x N(P)
MON (MOP) 3900/5100-30		2000 – 3900	5100	30			1T29002-1CB6	11	1450	21,5	7,2	315				X x 3 x N(P)
MON (MOP) 2800/3600-40		1600 – 2800	3600	40			1T29002-1CB6	11	1450	21,5	7,2	315				X x 4 x N(P)

1) Номинальный момент равен 60 % от макс. момента выключения для режима S2 и 40 % от макс. момента выключения для режима S4.

2) В качестве специального исполнения можно заказать модификацию с диапазоном настройки рабочего хода у типового № 52 030-2; 2-620 об.; у типового № 52 033-5; 2-470 об.; у типового № 52 036; 1-300 об.

Модификацию нужно указать в заказе словами.

3) Данные относительно массы верны для исполнения с присоединительными размерами C, D, E.

4) Вместо x на 6, 7 и 9 позиции типового номера следует указать соответствующие цифры или буквы согласно таблице 3.

5) В таблице показан тип электродвигателя согласно MEZ, т.е. 1TZ9. При поставке тип электродвигателя может также маркироваться в соответствии с SIEMENS, т.е. 1LE1. Другие символы маркировки тогда идентичны.

6) Электродвигатели MODAST MON, MOP Control поставляются в исполнениях, обозначенных буквой C (2-ой столбец).

7) По договоренности с производителем можно заказать исполнение со двоянными путевыми выключателями (без сигнализации) - в заказе это следует указать словами.

8) C – исполнение Control с полным оснащением (токовый датчик положения, регулятор ZP2, RE5, контакторы, тормоз); Прочие типовые номера могут быть в исполнении Control, но не с полным оснащением.

9) ● – Обозначение электродвигателей, наполненных маслом. Прочие электродвигатели наполняют пластичной смазкой.

**Таблица 2 – Электроприводы MODACT MONJ – основные параметры**  
**напряжение питания 1x230 В, 50 Гц, степень защиты IP 55**

Основное оснащение: 2 путевых выключателя PO, PZ; 2 моментных выключателя MO, MZ; 1 электродвигатель (по специальному заказу так же и с тормозом); 1 нагревательный элемент

Типовое обозначение	Control	Момент [Нм]		Скорость изменения положения [1/мин]	Рабочий ход [об.]	Тип смазочного материала	Электродвигатель					Масса [кг]	Типовой номер									
		Выключения	Пусковой				Тип с пусковым и рабочим конденсатором	Мощность [кВт]	Число оборотов [1/мин]	I <sub>n</sub> (220 В) [А]	I <sub>Z</sub> / I <sub>n</sub>		основной					дополнительный				
													1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MONJ 40/75-25	C	20 – 40	75	25	2-250		JMO 71-4S	0,25	1400	1,89	3,4	27	52 030	x	x	2	x	NJ	x			
MONJ 40/50-40	C		50	40			JMO 71-4S	0,25	1400	1,89	3,4	27		x	x	3	x	NJ	x			
MONJ 40/60-50	C		60	50			◆ JMO 71-2S	0,37	2880	2,53	3,9	27		x	x	4	x	NJ	x			
MONJ 40/60-80	C		60	80			◆ JMO 71-2M	0,55	2860	3,41	4,0	27		x	x	5	x	NJ	x			
MONJ 80/135-25	C	40 – 80	135	25			JMO 71-4M	0,37	1400	2,61	3,4	27		x	x	8	x	NJ	x			
MONJ 70/90-40	C	40 – 70	90	40			JMO 71-4M	0,37	1400	2,61	3,4	28		x	x	9	x	NJ	x			
MONJ 75/100-50	C	40 – 75	100	50			◆ JMO 71-2M	0,55	2860	3,41	4,0	28		x	x	A	x	NJ	x			
MONJ 110/143-25	C	80 – 110	143	25			JMO 71-4M	0,37	1400	2,61	3,4	28		x	x	E	x	NJ	x			
MONJ 100/130-40	C	63 – 100	130	40			JMO 80-4S	0,55	1395	3,85	3,8	41	52 031	x	x	3	x	NJ	x			
MONJ 95/124-63		63 – 95	124	63			◆ JMO 80-4M	0,75	1400	4,7	4,0	42		x	x	4	x	NJ	x			
MONJ 100/130-80		63 – 100	130	80			◆ JMO 80-2M	1,1	2800	6,6	4,4	43		x	x	E	x	NJ	x			
MONJ 100/130-100			130	100			◆ JMO 90-4L	1,5	1400	8,68	3,5	50		x	x	5	x	NJ	x			
MONJ 95/124-145		63 – 95	124	145			◆ JMO 90-2S	1,5	2830	9,11	4,5	51		x	x	F	x	NJ	x			
MONJ 150/195-40		100 – 150	195	40			JMO 80-4M	0,75	1400	4,7	4,0	41		x	x	9	x	NJ	x			
MONJ 160/208-65		100 – 160	208	65			◆ JMO 90-4L	1,5	1400	8,68	3,5	42		x	x	A	x	NJ	x			
MONJ 160/208-80				80			◆ JMO 90-2S	1,5	2830	9,11	4,5	43		x	x	H	x	NJ	x			
MONJ 130/170-145		100 – 130	170	145		◆ JMO 90-2L	2,2	2850	13,02	4,8	51	x	x	J	x	NJ	x					
MONJ 250/325-40		160 – 250	325	40		JMO 90-4L	1,5	1400	8,68	3,5	45	52 032	x	x	3	x	NJ	x				
MONJ 220/286-80		160 – 220	286	80		◆ JMO 90-2L	2,2	2850	13,02	4,8	49		x	x	5	x	NJ	x				

В случае электроприводов MODACT MONJ используются однофазные электродвигатели Siemens серии 1LF7... с рабочим и пусковым конденсатором. В случае двухполюсных электродвигателей (приблизительно 2800 об./мин) производитель гарантирует 60 000 пусков, в случае четырехполюсных электродвигателей (приблизительно 1400 об./мин) - 100 000 пусков. После этого необходимо заменить центробежный разъединитель пускового конденсатора – можно заказать у »ZPA Режю a.s.«

На электродвигатели с мощностью до 0,37 кВт в »ZPA Режю, a.s.« устанавливают симисторный разъединитель, который увеличивает срок службы до 350 000 пусков. Если электропривод с однофазным электродвигателем предназначен для целей регулирования, то нужно иметь в виду этот сокращенный срок службы во время настройки процесса регулирования (количество регулирующих воздействий).

Предполагаемый режим работы электроприводов MONJ консультируйте, пожалуйста, в коммерческом отделе компании »ZPA Режю, a.s.«

◆ – Обозначение электроприводов, наполненных маслом. Прочие электроприводы наполняют пластичной смазкой.

**Таблица 3 – Электроприводы MODACT MON, MOP, MONJ**

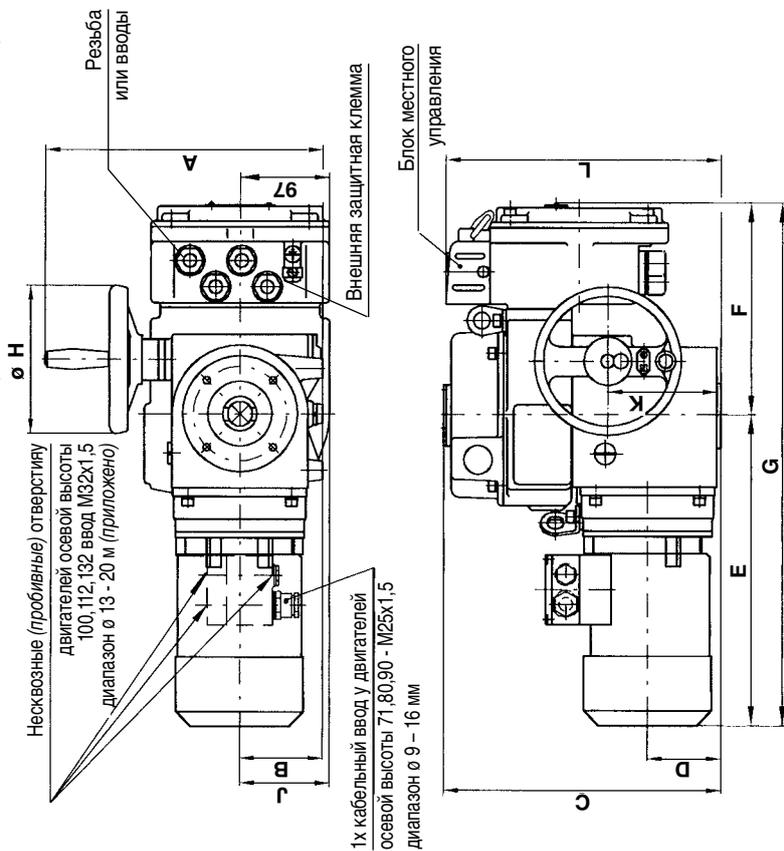
– присоединительные размеры, способ электрического присоединения

Типовой номер	5 2 0 3 X . X X X X X X									
Тип присоединения	Электропривод	Разъём	Вводы							
Присоединение арматуры по ОСТ 26-07-763-73	M	52030(с адаптером)		4						
	A	52030, 52031(с адаптером)		2						
	A*			C						
	B	52031, 52032, 52033, 52034 (с адаптером)		1						
	B	52031, 52032(с адаптером) 52033, 52034, 52035		3						
	Г	52035, 52036		4						
Присоединение по ISO 5210, DIN 3210	A	52030...52036(с адаптером)	F	5						
Присоединение по DIN 3210	B	52030...52036(с адаптером)	G	6						
Присоединение по ISO 5210	B1			7						
Присоединение по DIN 3338	C	52030...52036	H	7						
Присоединение по DIN 3210	D	52030...52036	J	8						
	E			9						
Присоединение по ISO 5210	B3	52030...52036	K	9						

**Таблица 3 – продолжение**

Типовой номер		5 2 0 3 X . X X X X X X		
		↓		
Блок местного управления, указатель положения	Исполнение без датчика	Омический датчик	Токовый датчик 4 - 20 мА	Токовый датчик 4 - 20 мА + источник
Без блока местного управления, без указателя положения	1	K	B	A
Местный указатель положения	2	L	-	-
Блок местного управления	4	M	E	C
Блок местного управления и указатель положения	6	N	-	-
Блок местного управления для электроприводов <b>MODACT MON, MOP, MONJ Control</b>	7	P	H	D
Блок местного управления и указатель положения для электроприводов <b>MODACT MON, MOP, MONJ Control</b>	8	R	-	-
Значения момента выключения, скорости изменения положения и прочие технические параметры, включая обозначение, указаны в таблицах 1 или 2. В данном месте указывается цифра или буква, соответствующая требуемым параметрам.				
Сигнализация, датчик положения, импульсная лампа	MODACT MON, MOP, MONJ	MODACT MON, MOP, MONJ Control		
		Комплектное оснащение 1)	Без регулятора положения	Без регулятора положения и тормоза
Без сигнализации, датчика положения и импульсной лампы	0	-	E	M
Датчик положения	1	A	F	N
Сигнальные выключатели	2	-	G	Q
Сигнальные выключатели и датчик положения	3	B	H	P
Импульсная лампа	4	-	I	R
Датчик положения, импульсная лампа	5	C	J	S
Сигнальные выключатели и импульсная лампа	6	-	K	T
Сигнальные выключатели, датчик положения и импульсная лампа	7	D	L	U
<b>Примечание:</b> 1) Электроприводы MODACT MON, MOP, MONJ Control с регулятором ZP2.RE5 – нужно указать цифру 5.				
Нужно указать букву N (MODACT MON), P (MODACT MOP), NJ (MODACT MONJ) – одинаково для всех исполнений..				
Температура окружающей среды от -25 °С до +70 °С		без обозначения		
Температура окружающей среды от -40 °С до +60 °С		F1		
Температура окружающей среды от -60 °С до +60 °С		FF		

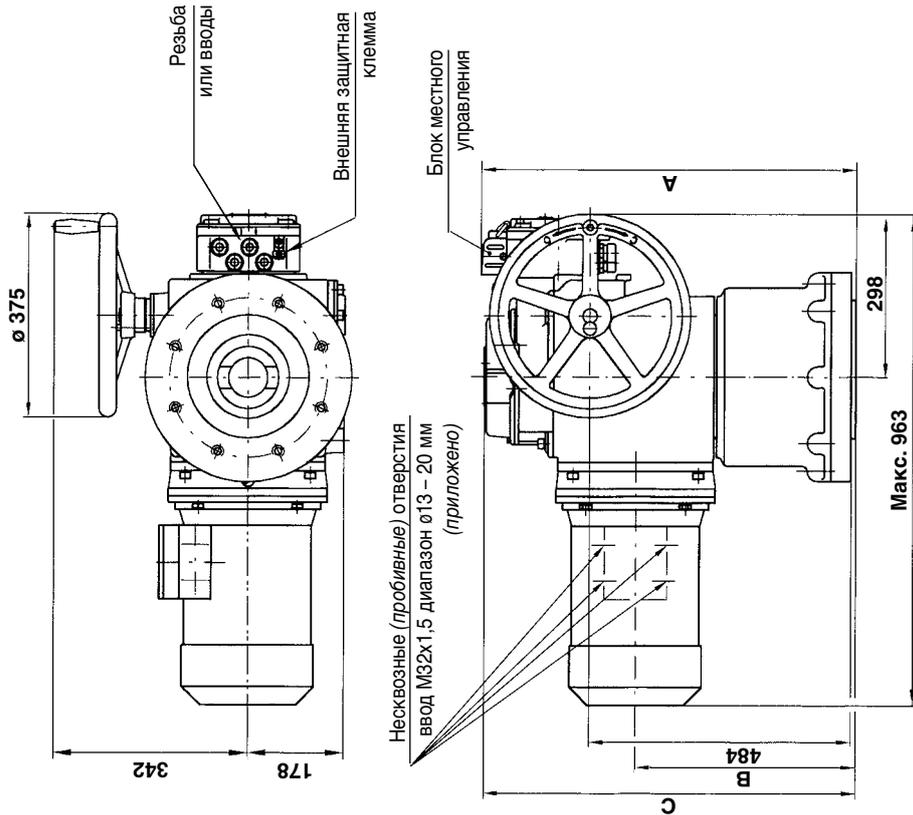
Габаритный чертеж электроприводов **MODACT MON, MOR**,  
тип. № 52 030.xxxxx – 52 035.xxxxx (исполнение с клеммником)



Типовое обозначение	A	B	C	D	E	F	G	$\phi$ H	J	K	L
52 030.xxxxx	305	90	300	78	334	228	562	160	99	120	300
52 031.xxxxx	376	120	328	92	436	228	664	200	-	144	328
52 032.xxxxx	455	145	382	123	519	258	777	250	-	190	387
52 033.xxxxx	540	178	442	153	598	298	896	375	-	234	445

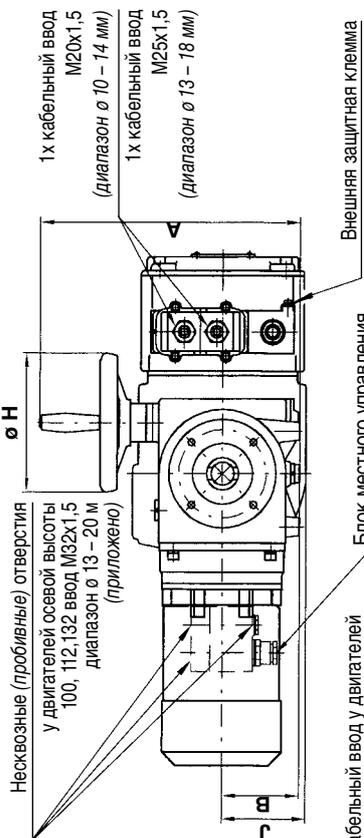
**Примечание:** в случае электроприводов MODACT MON, MOR на клеммной коробке имеется резьба для вводов: 3 x резьба M20 x 1,5; 1 x резьба M25 x 1,5 (вводы входят в комплект поставки – они приложены). В случае электроприводов MODACT MOR на клеммной коробке имеются вводы: 1 шт. M25 x 1,5, диапазон  $\phi$  13 – 18 мм; 2 шт. M20 x 1,5, диапазон  $\phi$  10 – 14 мм; 1 шт. M20 x 1,5, диапазон  $\phi$  6 – 12 мм. Вместе с электродвигателем (кроме исполнения электропривода с соединением электропривода и клеммной коробки) всегда упакован кабельный ввод. Резьба всегда оснащена кабельными вводами.

Габаритный чертеж электроприводов **MODACT MON, MOR**,  
тип. № 52 036.xxxxx (исполнение с клеммником)

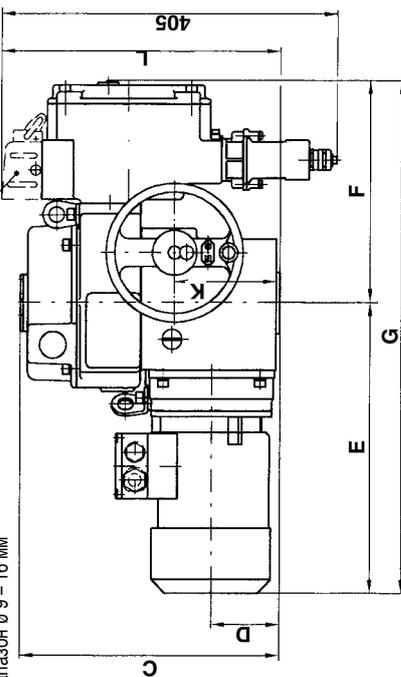


Типовое обозначение	A	B	C
52 036.xxxxx форма A	757	463	750
52 036.xxxxx форма var B1, C, D, E	712	418	705

**Габаритный чертеж электроприводов MODAST MON, MOR,**  
тип. № 52 030.xxxxx – 52 035.xxxxx (исполнение с разъемом)

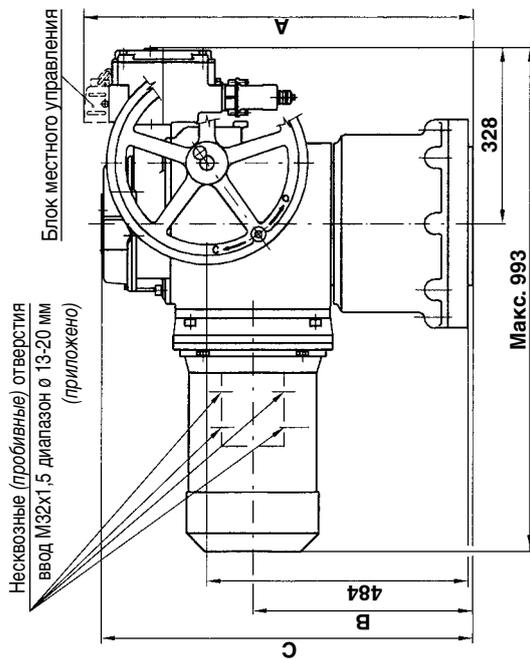
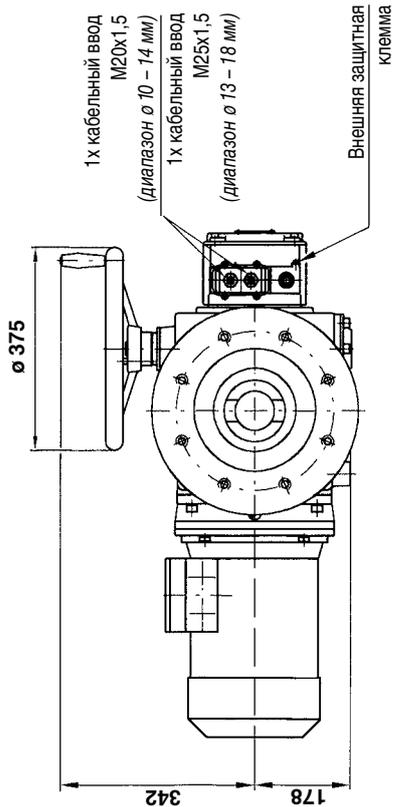


1x кабельный ввод у двигателей осевой высоты диапазон  $\varnothing 9 - 16$  мм  
71, 80, 90 – M25x1,5  
Блок местного управления



Типовое обозначение	A	B	C	D	E	F	G	H	$\varnothing H$	G	J	K	L
52 030.xxxxxN	305	90	300	78	334	258	592	160	200	160	99	120	325
52 031.xxxxxN	376	120	328	92	436	258	694	200	-	200	-	144	350
52 032.xxxxxN	455	145	382	123	519	288	807	250	-	250	-	190	410
52 033.xxxxxN	540	178	442	153	598	328	926	375	-	375	-	234	470

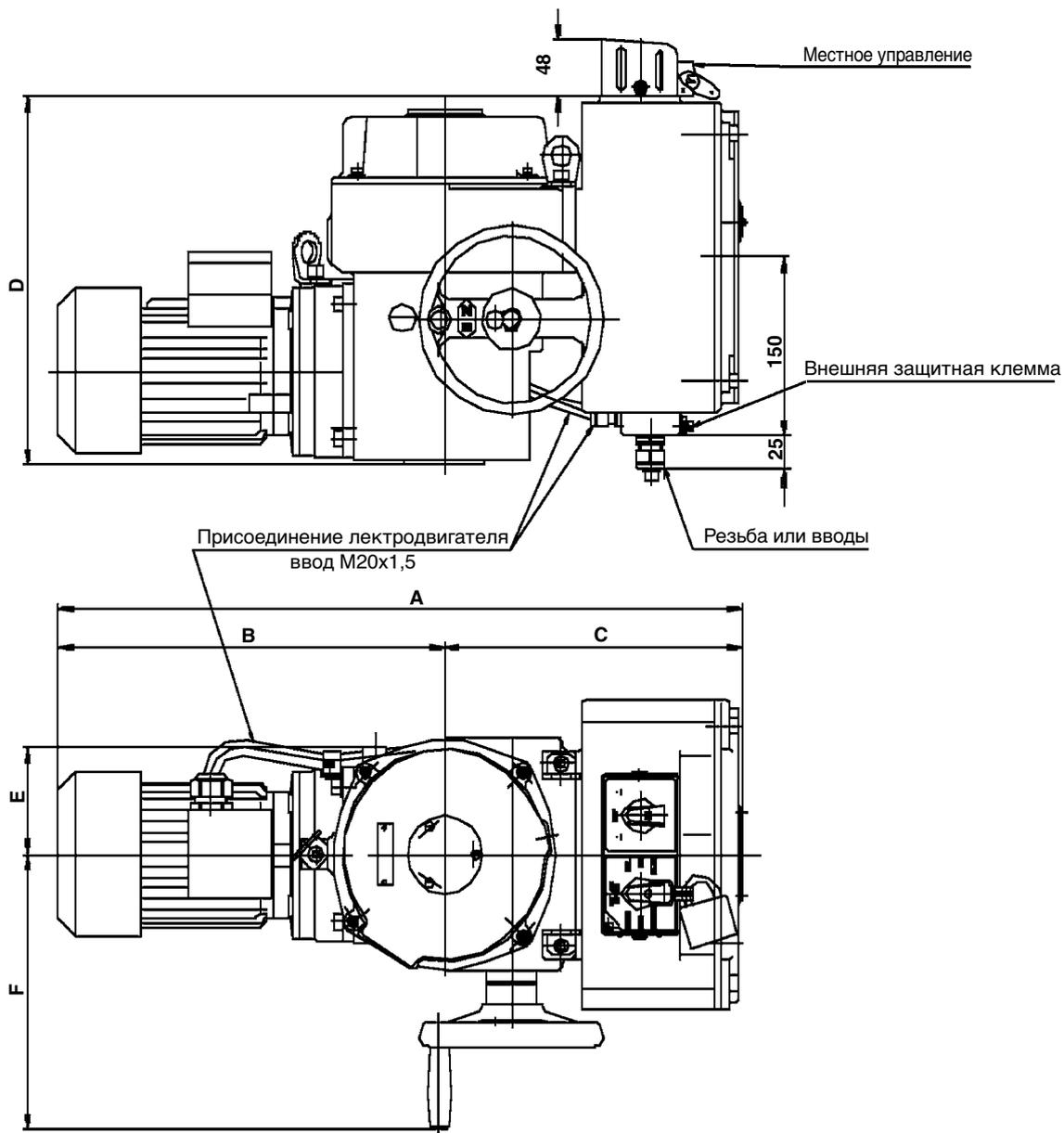
**Габаритный чертеж электроприводов MODAST MON, MOR,**  
тип. № 52 036.xxxxx (исполнение с разъемом)



Типовое обозначение	A	B	C
52 036.xxxxxN форма A	785	463	750
52 036.xxxxxN форма B <sub>1</sub> , C, D, E	740	418	705

# Габаритный чертеж электроприводов **MODACT MON Control**

тип. № 52 030 – 52 033



Типовой номер	A	B	C	D	E	F
52 030	500	325	255	307	90	200
52 031, 52 032	630	382	255	316	120	355

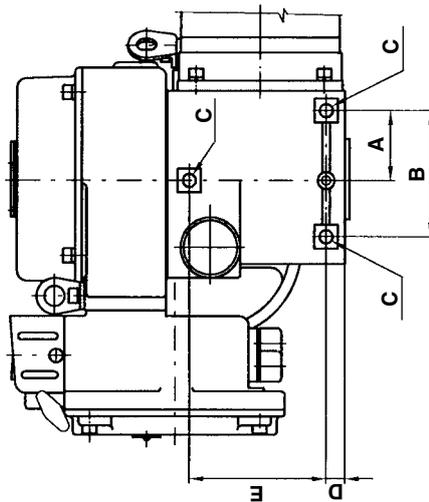
**Примечание:** Размеры указаны в миллиметрах. Указанные размеры являются максимальными.

Отверстия для дополнительного крепления электроприводов

**MODACT MON, MOP**

ТИП. № 52 030.xxxxN – 52 035.xxxxN,

ТИП. № 52 030.xxxxP – 52 035.xxxxP

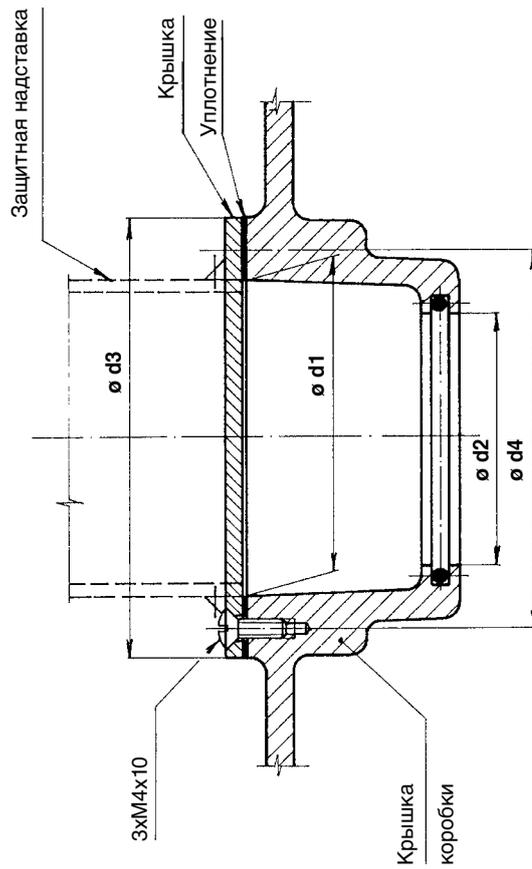


Типовое обозначение	Размеры [мм]				
	A	B	C	D	E
52 030.xxxxN	61	110	M10	16	120
52 031.xxxxN 52 032.xxxxN	90	160	M12	21	140
52 033.xxxxN 52 034.xxxxN	110	210	M16	23	200
52 035.xxxxN	120	240	M20	47	220

**Примечание:**

Отверстия для дополнительного крепления электроприводов MODACT служат только для крепления массы электроприводов, и они не должны нагружаться никаким дополнительным усилием.

Исполнение для поднимающегося шпинделя

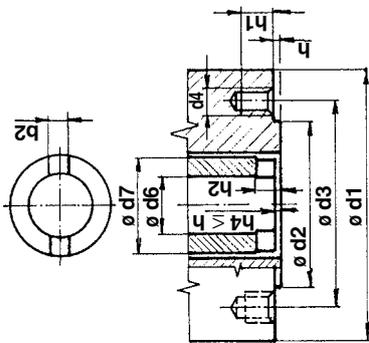


Размер [мм]	Типовой номер			
	52 030	52 031 52 032	52 033 52 034	52 035 52 036
$\varnothing d_1$	45	60	80	90
$\varnothing d_2$	35,5	50,5	75	80,5
$\varnothing d_3$	65	80	110	110
$\varnothing d_4$	55	70	100	100

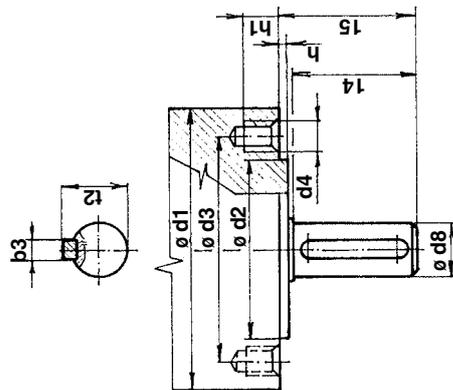
Защитную надставку (включая отверстие в крышке) изготовит покупатель.

Присоединительные размеры электроприводов **MODAST MON, MOP**  
тип. № 52 030 – 52 036 основное исполнение (без адаптера)

Форма С



Форма D



Форма E

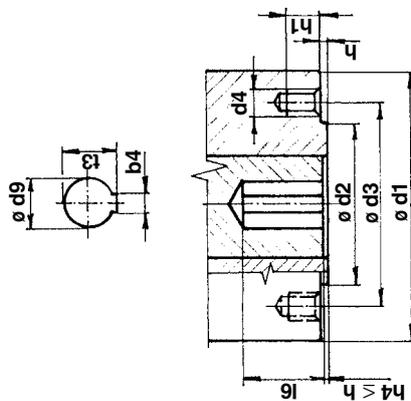


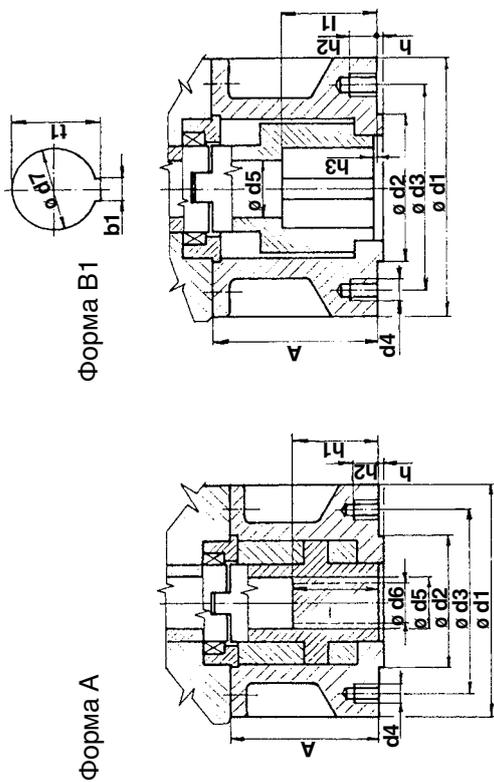
Таблица основных присоединительных размеров электроприводов  
**MODAST MON, MOP** (без адаптера)

Форма	Размер [мм]	Типовой номер			
		52 030	52 031 52 032	52 033 52 034	52 035 52 036
C,D,E (идентичные размеры)	ориентировочное значение	125	175	210	300
	$\phi d2$	70	100	130	200
	$\phi d3$	102	140	165	254
	d4	M 10	M 16	M 20	M 16
	количество резьбовых отверстий	4	4	4	8
C	h макс.	3	4	5	5
	h1 мин. 1,25d4	12,5	20	25	20
	$\phi d7$	40	60	80	100
	h2	10	12	15	16
	b2 H11	14	20	24	30
D	$\phi d6$	30	41,5	53	72
	$\phi d8 g6$	20	30	40	50
	l4	50	70	90	110
	l2 мин.	22,5	33	43	53,5
	b3 H9	6	8	12	14
E	l5	55	76	97	117
	$\phi d9 H8$	20	30	40	50
	l6 мин.	55	76	97	117
	l3	22,8	33,3	43,3	53,8
	b4 Js9	6	8	12	14

Размеры  $\phi d6$  и l6 не должны быть меньше размера, указанного в таблице.  
Размеры указаны в мм.

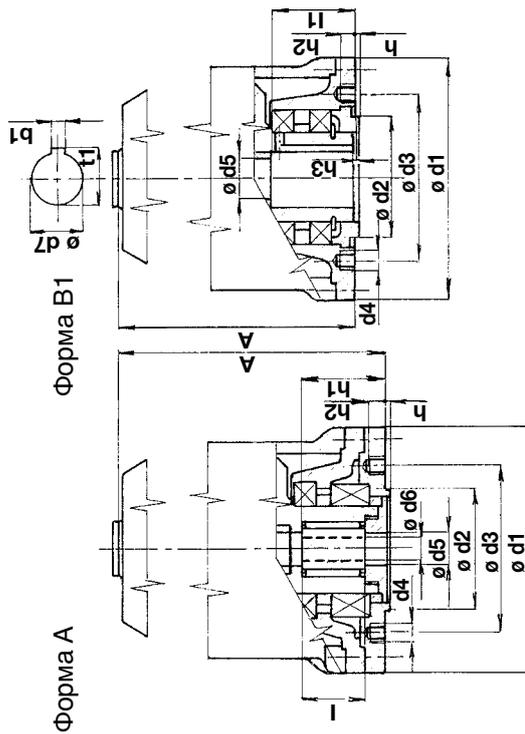
Адаптеры для электроприводов **MODAST MON, MOP**

тип. № 52 030 – 52 035



Адаптеры для электроприводов **MODAST MON, MOP**

тип. № 52 036



Сопряжение адаптеров с электроприводами

Форма	Размеры [мм]	Типовые номера					
		52 030	52 031 52 032	52 033 52 034	52 035		
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		
А	h	3	4	5	5		
	h2 мин.	12,5	20	25	20		
	A	63,5	110	179	155		
	ø d5	30	38	53	63		
	ø d6 макс.	28	36	44	60		
	h1 макс. l мин.	43,5 45	65 55	92 70	110 90		
В1	A	63,5	110	122	155		
	ø d5	30	40	50	65		
	l мин.	45	65	80	110		
	h3 макс.	3	4	5	5		
	b1	12	18	22	28		
	ø d7 H9	42	60	80	100		
t1	45,3	64,4	85,4	106,4			

Форма	Размеры [мм]	52 036
А, В1 (идентичные размеры)	ø d1	390
	ø d2 f8	230
	ø d3	298
	d4	M 20
	Количество отверстий d4	8
А	h	5
	h2 мин.	25
	A	740 1+)
	ø d5	72
	ø d6 макс.	70
	h1 макс. l мин.	165 110
В1	A	695 2+)
	ø d5	72
	l1 мин.	130
	h3 макс.	5
	b1	32
	ø d7 H9	120
t1	127,4	

**Примечания:**

- 1+) - гайка встроена в электропривод
- 2+) - втулка встроена в электропривод

## Пояснения для схем присоединения электроприводов MODACT MON, MOP, MONJ

### Пояснения для схем:

SQ1 (MO) – моментный выключатель в направлении «открывает»	KO – контактор для направления открывает
SQ2 (MZ) – моментный выключатель в направлении «закрывает»	KZ – контактор для направления закрывает
SQ3 (PO) – путевой выключатель в направлении «открывает»	BQ1, BQ2 – резистивный датчик положения
SQ5 (PZ) – путевой выключатель в направлении «закрывает»	BMO – блок местного управления
SQ4 (SO) – сигнальный выключатель в направлении «открывает»	CPT 1Az – токовый датчик положения с возможностью аналоговой настройки
SQ6 (SZ) – сигнальный выключатель в направлении «закрывает»	DCPT – токовый датчик положения с возможностью цифровой настройки
SA1 – переключатель Местное/0/Дистанционное	DCPZ – источник питания датчика положения
SA2 – переключатель Открывать/0/Закрывать	ZP2.RE5 – электронный регулятор положения
	BAM-002 – электронный тормоз
	BR2 – электронный тормоз
	EH – нагреватель сопротивления
	M1~ – однофазный электродвигатель
	M3~ – трехфазный электродвигатель

**Положения переключателей:** М – местное управление; Д – дистанционное управление; Z, ЗАК – закрыто; O, ОТК – открыто

### Факультативные аксессуары:

Блок местного управления BMO

Датчик положения – резистивный V1, V2  
 – токовый пассивный CPT 1Az  
 – токовый активный DCPT + DCPZ  
 – без датчика

Сигнальные выключатели SO, SZ

Импульсная лампа В

### Использованные электродвигатели:

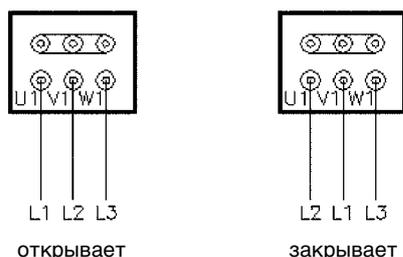
В случае электроприводов **MON, MOP** использованы трехфазные электродвигатели в исполнении с клеммником.

В случае исполнений с присоединительным клеммником электродвигатели подключаются самостоятельно, в случае исполнения с присоединительным разъемом - так же и электродвигатели подключены через этот разъем.

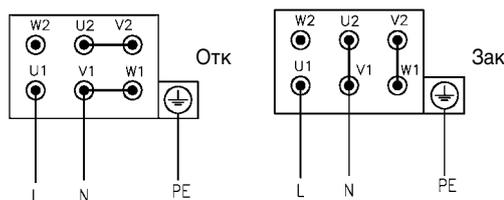
В случае электроприводов **MONJ** использованы однофазные электродвигатели в исполнении в клеммником.

В случае исполнения с присоединительным клеммником электродвигатели подключаются самостоятельно, в случае исполнения с присоединительным разъемом - так же и электродвигатели подключены через этот разъем.

3-фазный двигатель



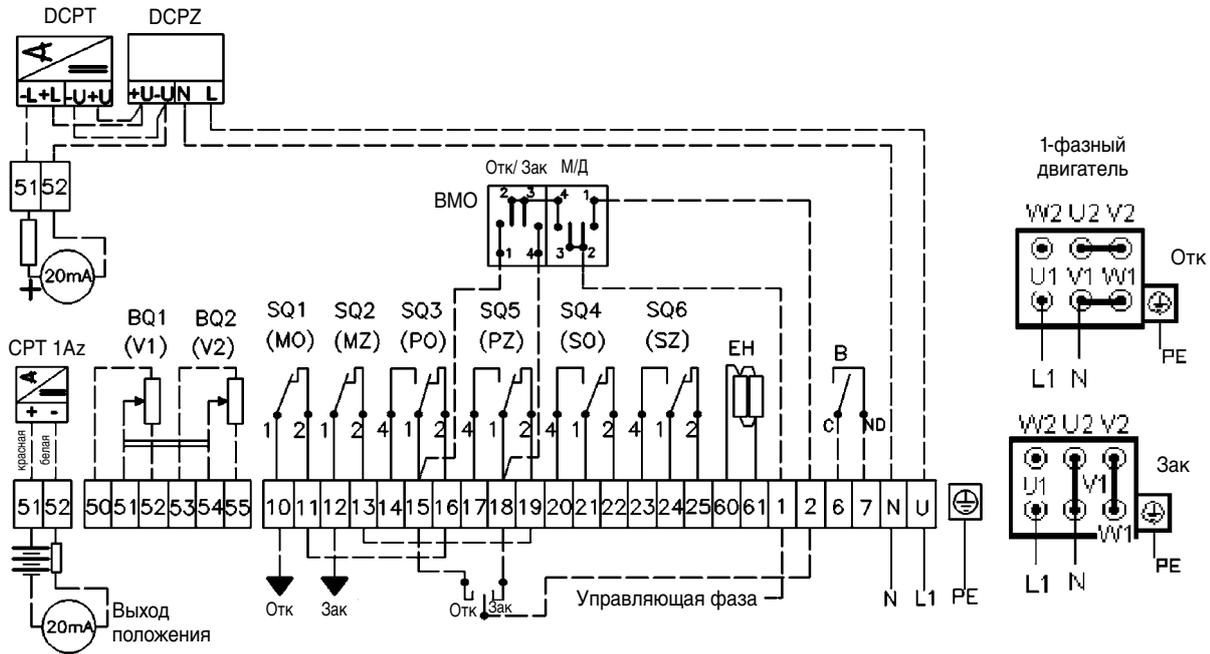
1-фазный двигатель



## Присоединение электрических электроприводов MODACT MONJ

– с клеммником

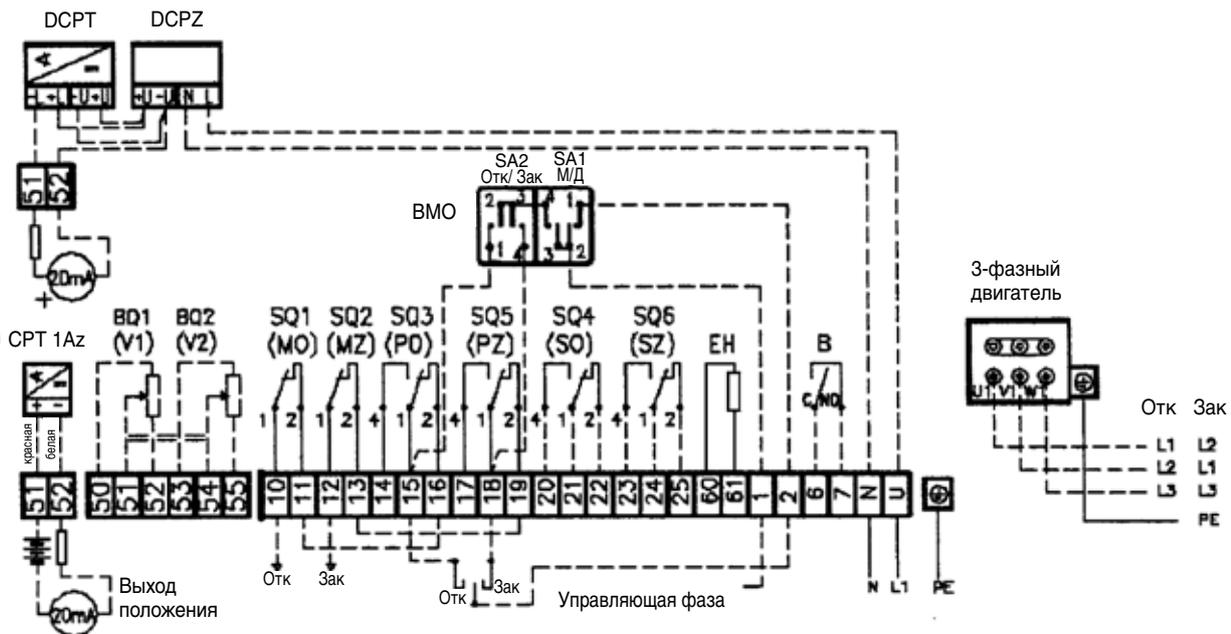
PM0937E



## Присоединение электрических электроприводов MODACT MON, MOP

– с клеммником

PM0938E

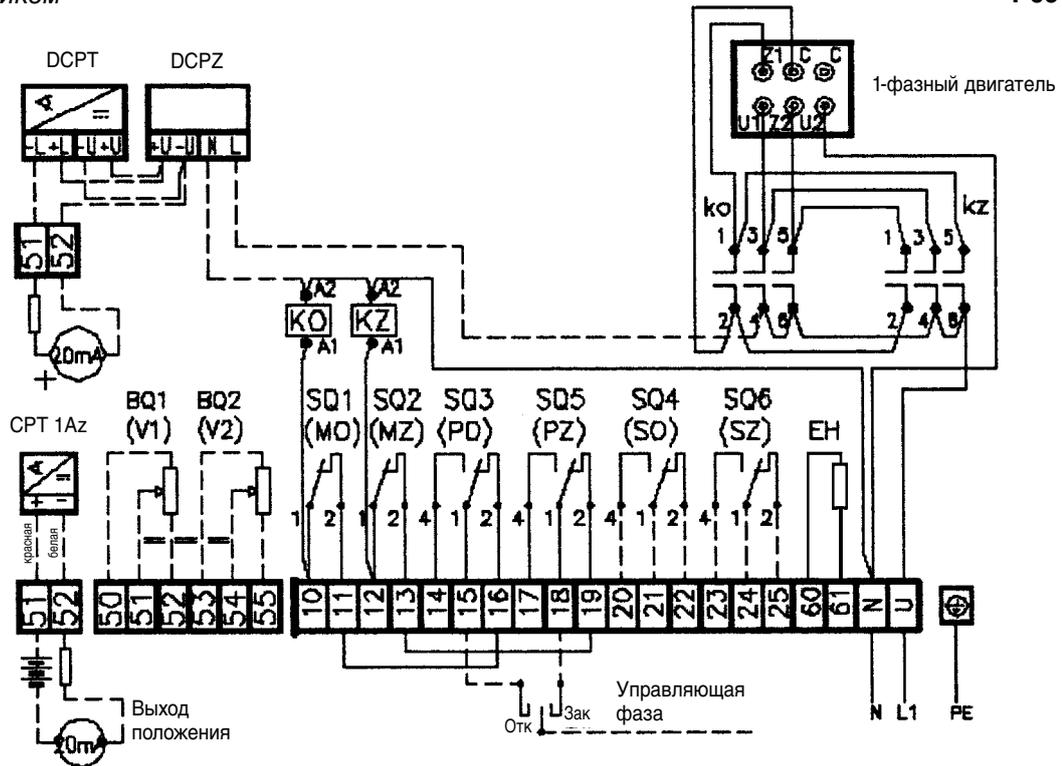


## Присоединение электрических электроприводов MODACT MONJ Control

– с контакторами

– с клеммником

P0913-E

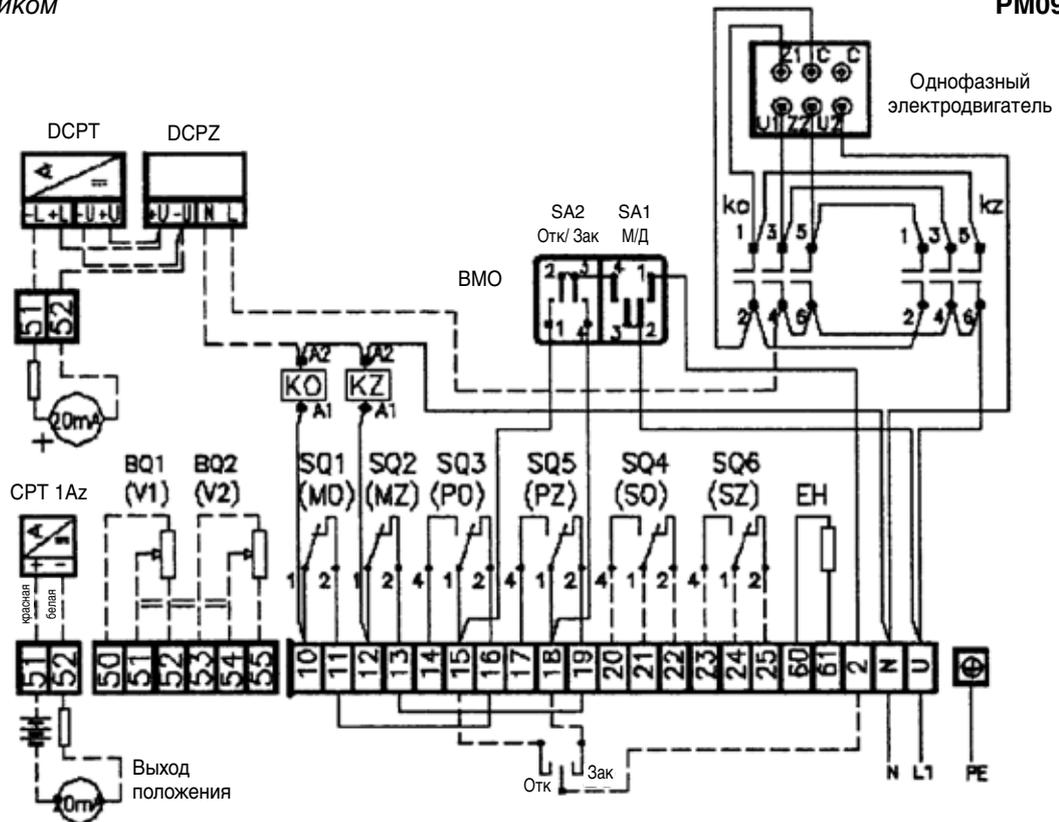


## Присоединение электрических электроприводов MODACT MONJ Control

– с контакторами и блоком местного управления

– с клеммником

PM0914E

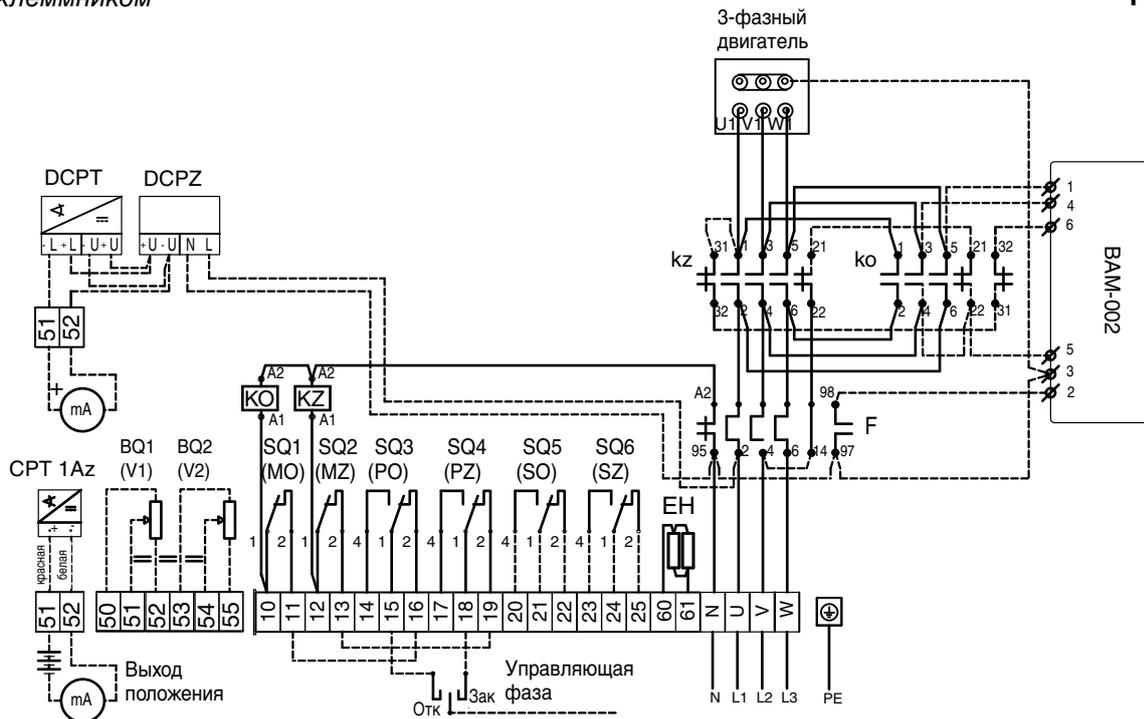


## Присоединение электрических электроприводов MODACT MON, MOP Control

– с контакторами

– с клеммником

P0947

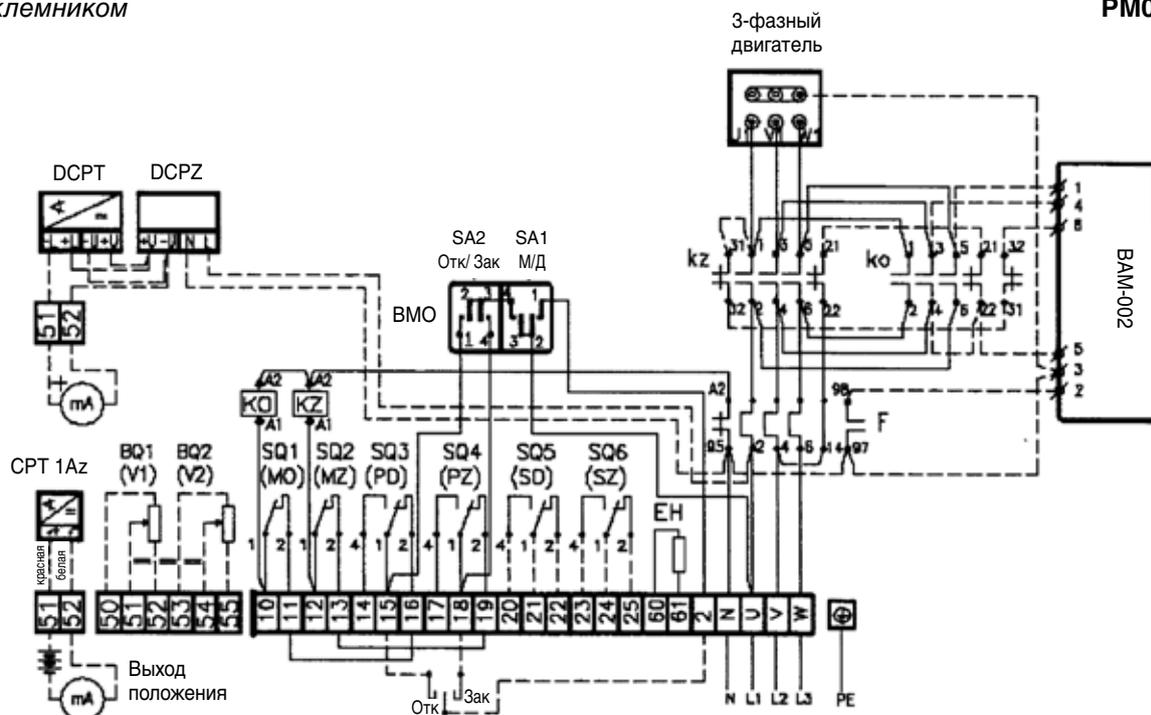


## Присоединение электрических электроприводов MODACT MON, MOP Control

– с контакторами и блоком местного управления

– с клеммником

PM0948

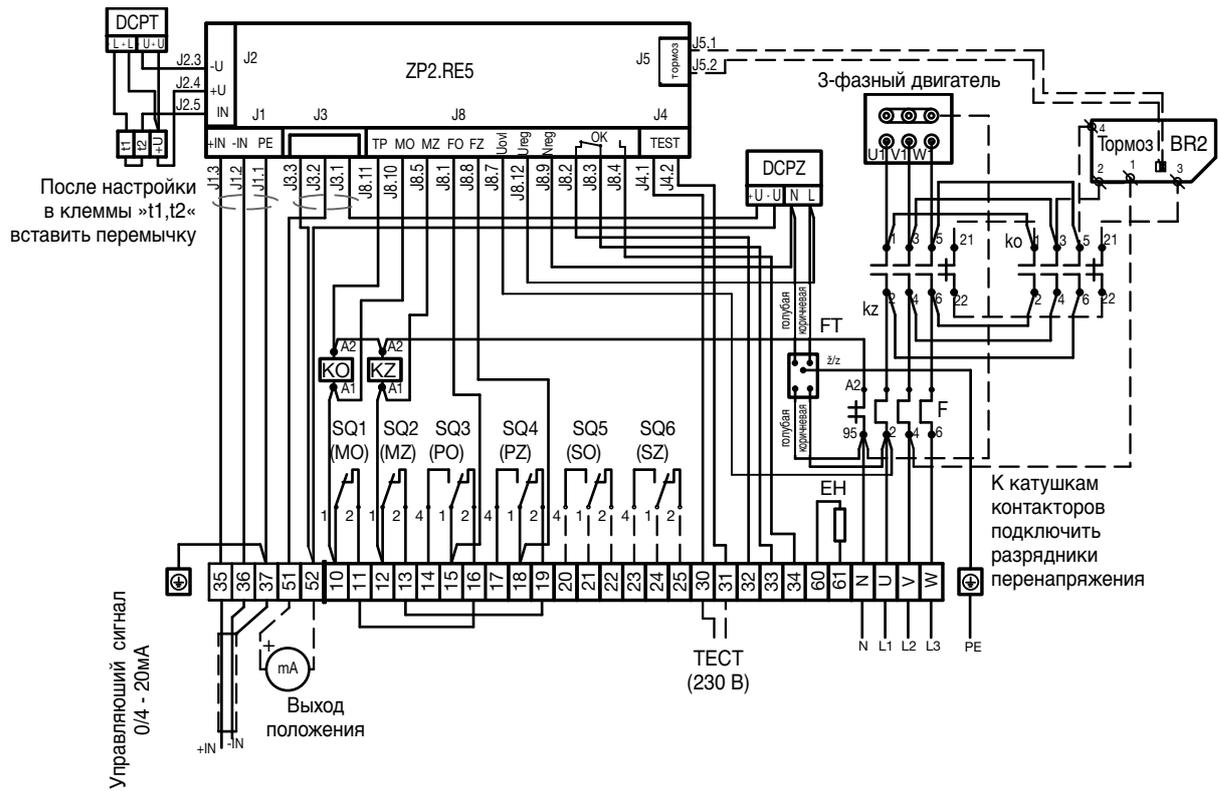


## Присоединение электроприводов MODACT MON, MOP Control

– с контакторами и регулятором ZP2.RE5

– с клеммником

P0949

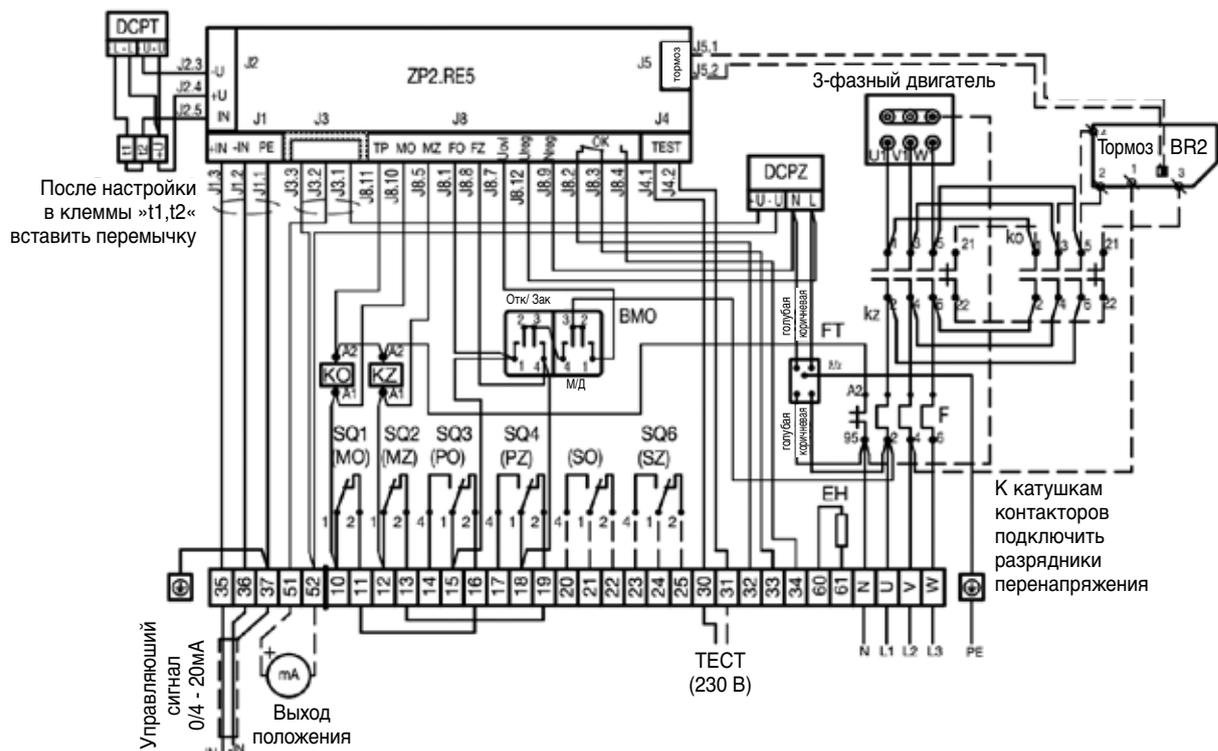


## Присоединение электроприводов MODACT MON, MOP Control

– с контакторами, регулятором ZP2.RE5 и блоком местного управления

– с клеммником

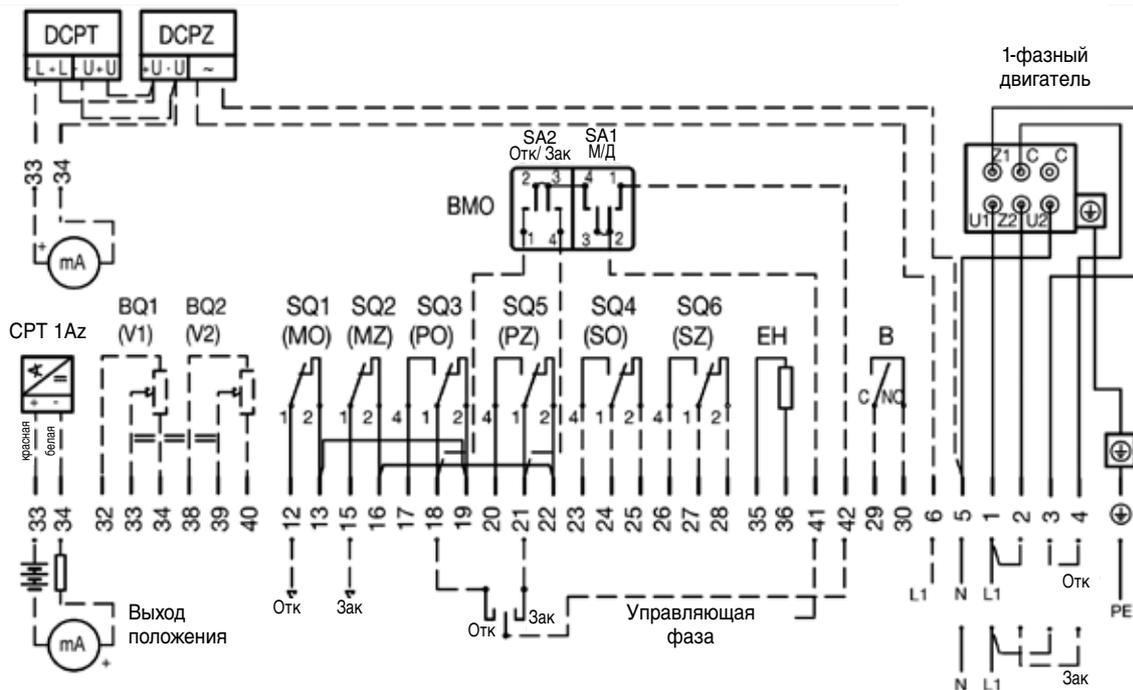
PM0950



## Присоединение электрических электроприводов MODACT MONJ

– с разъемом

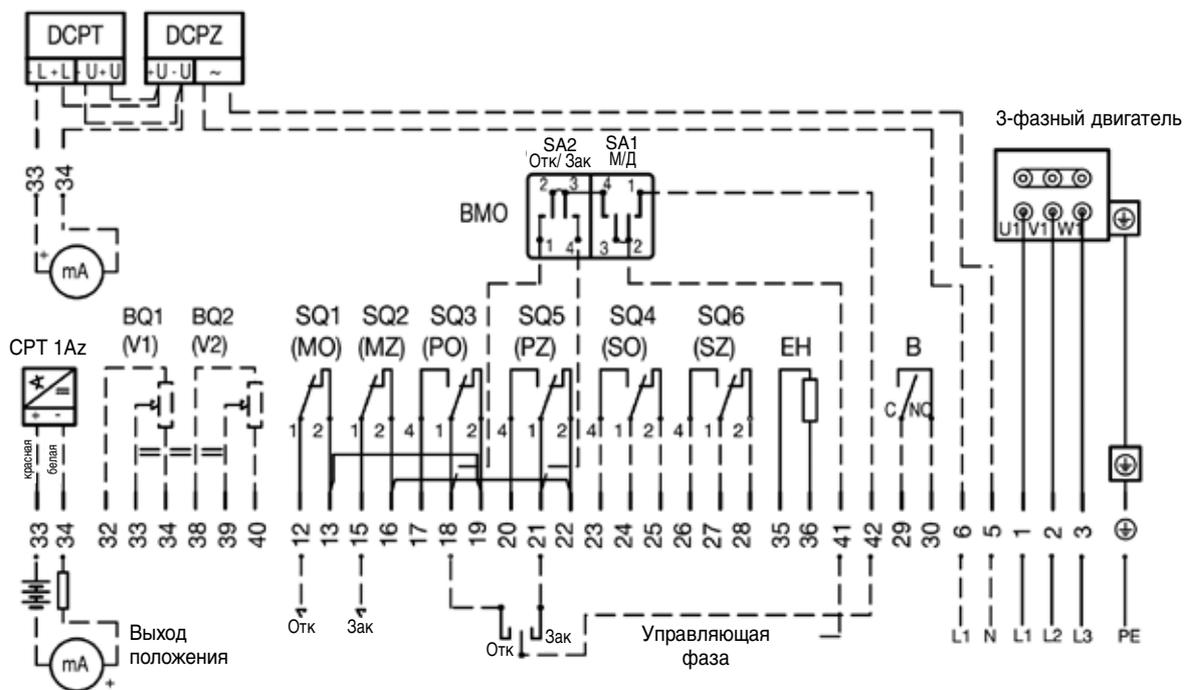
PM0939E



## Присоединение электрических электроприводов MODACT MON, MOP

– с разъемом

PM0940E

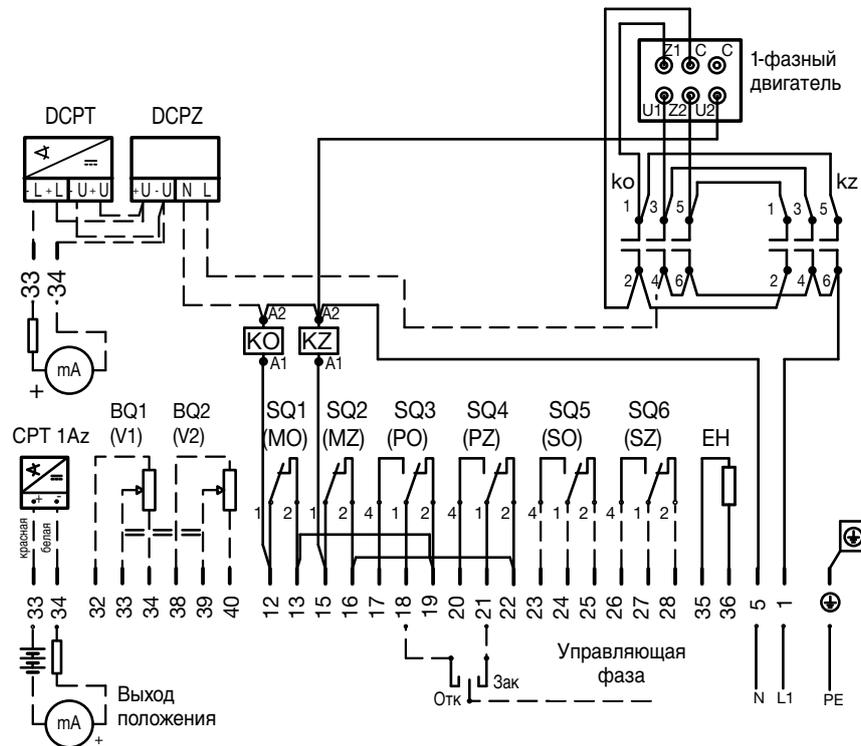


## Присоединение электрических электроприводов MODACT MONJ Control

– с контакторами

– с разъемом

P0941-E

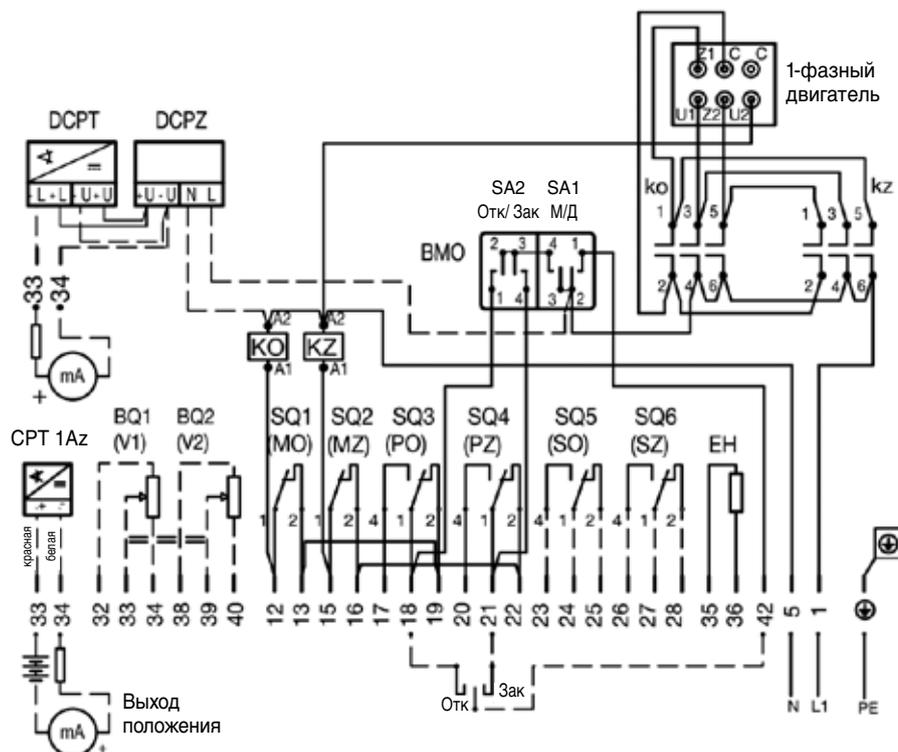


## Присоединение электрических электроприводов MODACT MONJ Control

– с контакторами и блоком местного управления

– с разъемом

PM0942E

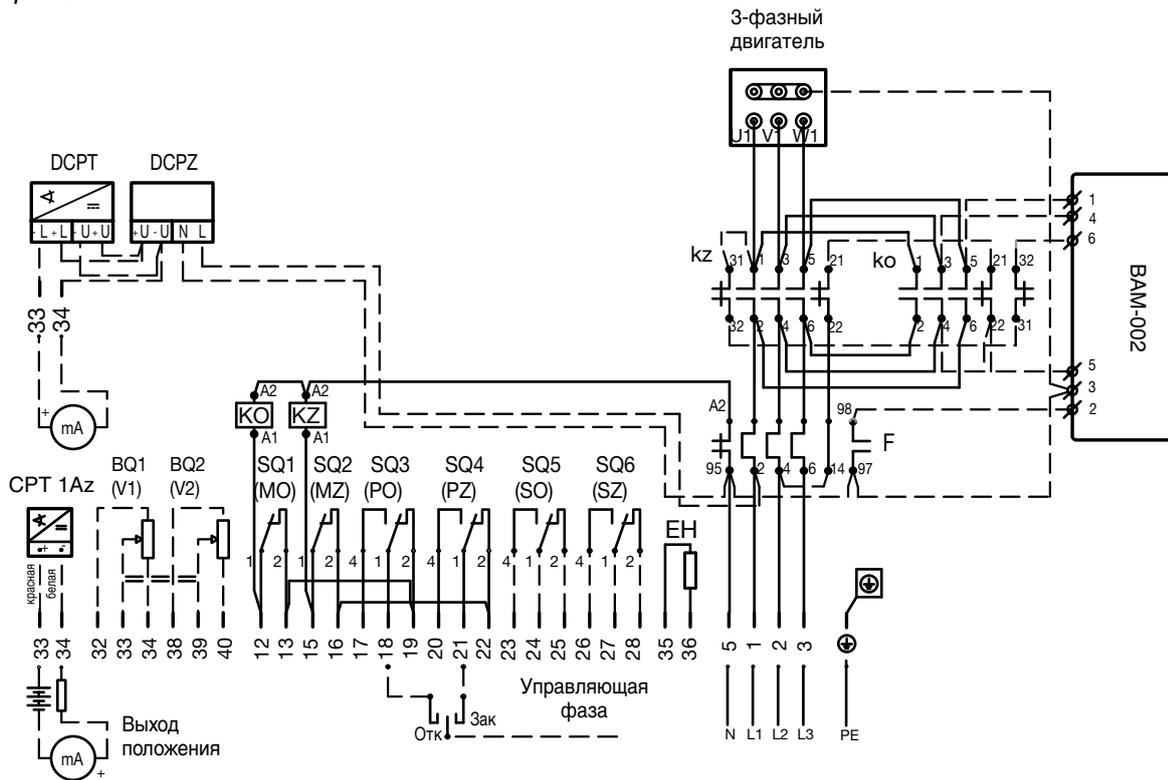


# Присоединение электрических электроприводов MODACT MON, MOP Control

– с контакторами

– с разъемом

P0953

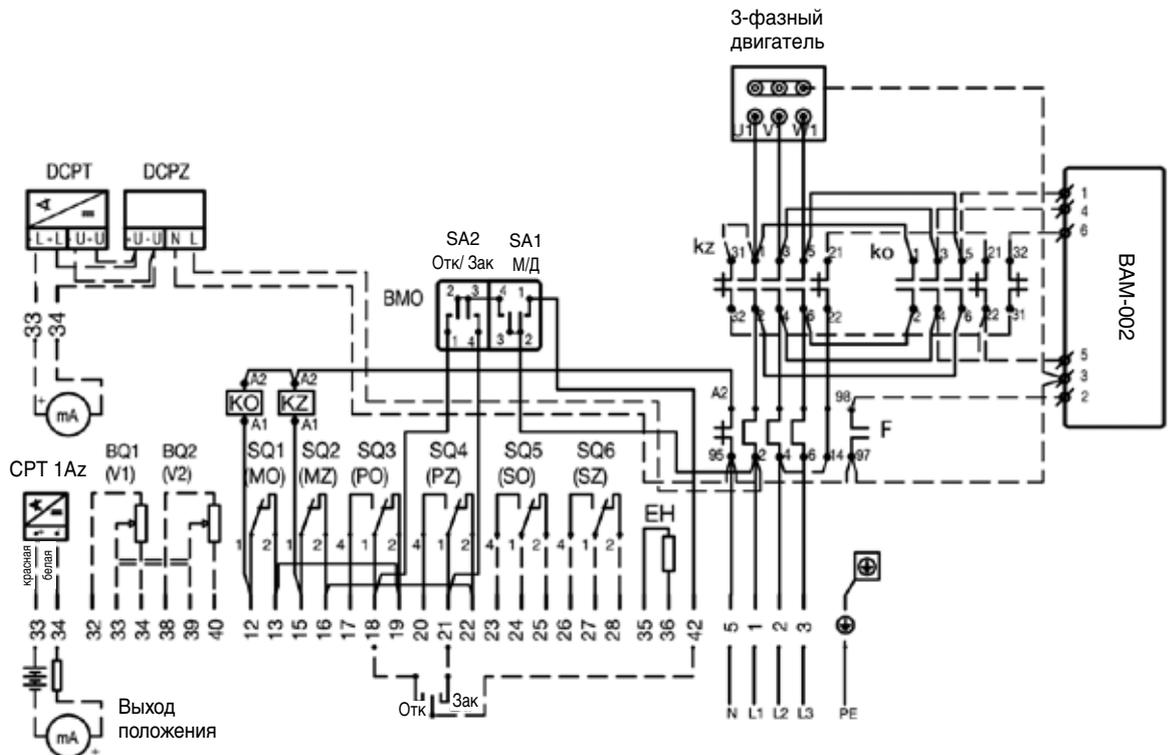


# Присоединение электрических электроприводов MODACT MON, MOP Control

– с контакторами и блоком местного управления

– с разъемом

PM0954

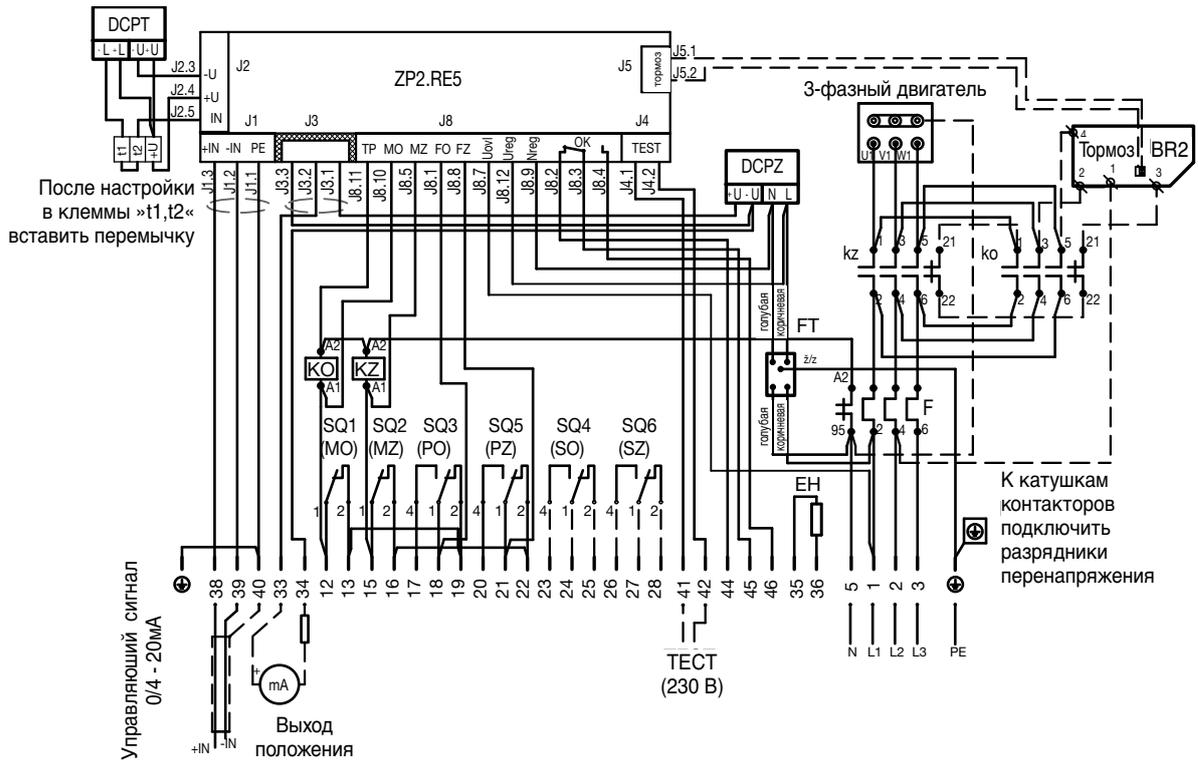


## Присоединение электрических электроприводов MODACT MON, MOP Control

– с контакторами и регулятором ZP2.RE5

– с разъемом

P0955

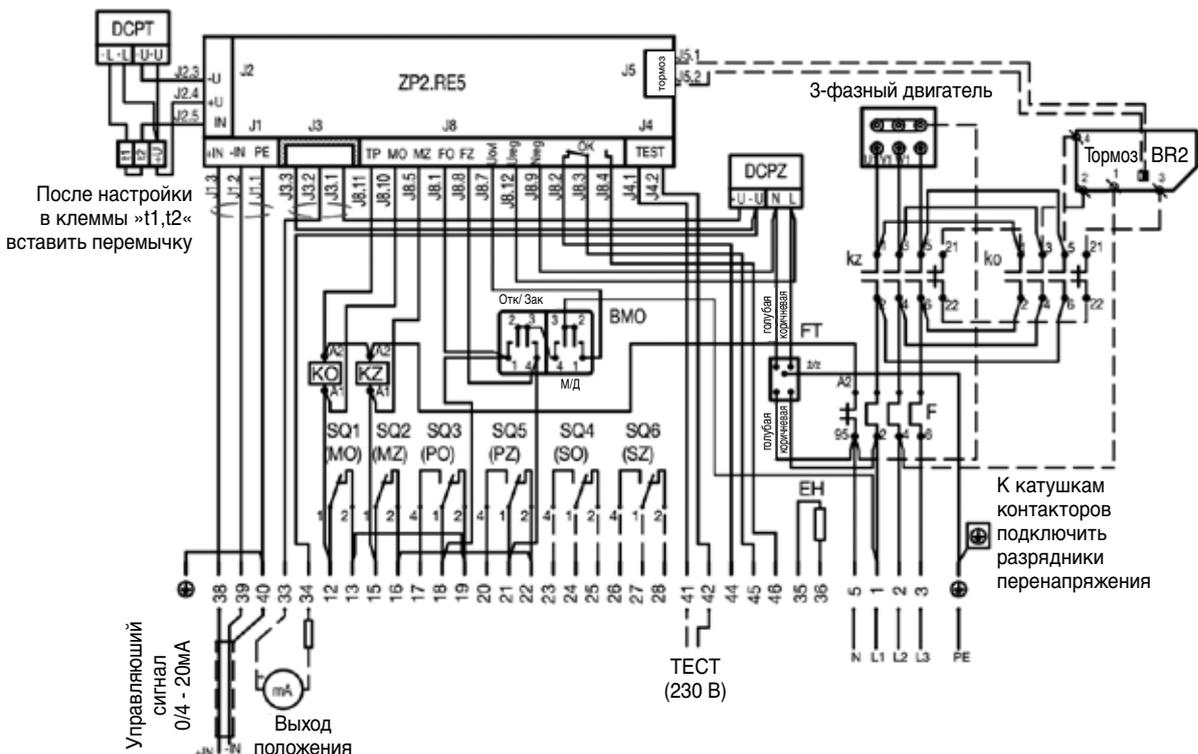


## Присоединение электрических электроприводов MODACT MON, MOP Control

– с контакторами, регулятором ZP2.RE5 и блоком местного управления

– с разъемом

PM0956



## Перечень сигналов на разъемах регулятора ZP2.RE5

### J1 – управляющий сигнал

J1.1	PE	дополнительное заземление
J1.2	-IN	управляющий сигнал -
J1.3	+IN	управляющий сигнал +

### J2 – датчик положения

J2.1	+UR	резистивный
J2.2	R <sub>IN</sub>	„
J2.3	-U <sub>R</sub>	„
J2.4	+24 В	токовый
J2.5	I <sub>IN</sub>	„

### J3 – датчик положения

J3.1	+U	
J3.2	I <sub>OUT</sub>	
J3.3	- U	
J3.4		не использовано

### J4 – вход ТЕСТ (24 В – 220 В)

J4.1	ТЕСТ 1
J4.2	ТЕСТ 2

### J5 – выход тормоз

J5.1	тормоз 1
J5.2	тормоз 2

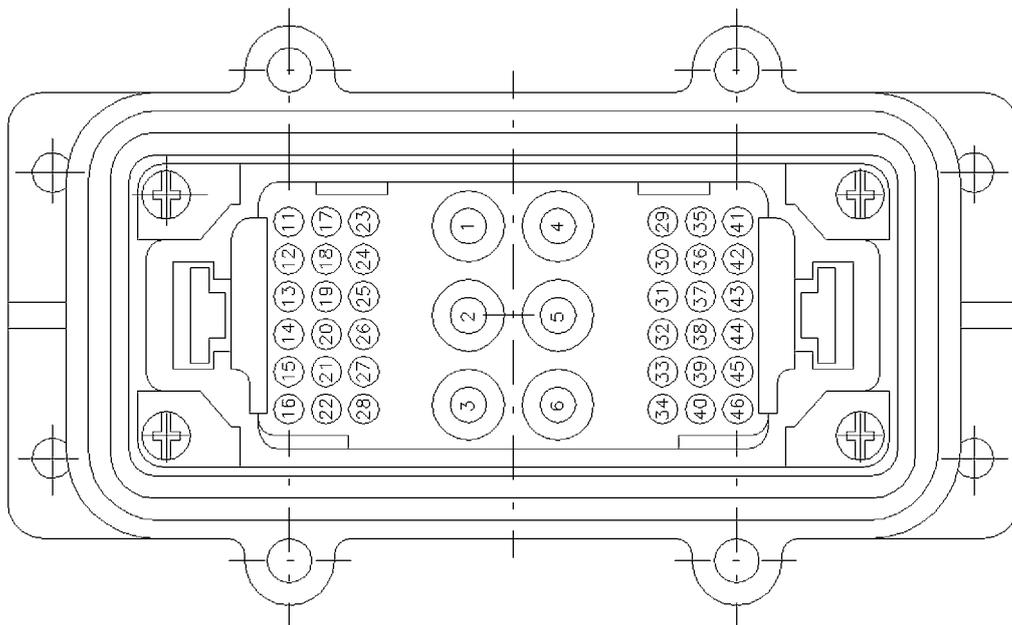
### J6 – разработка

### J7 – коммуникация

### J8 – силовой разъем

J8.1	FO	управляющий выход »открывает«
J8.2	OK	контакт реле OK (NO)
J8.3	OK	контакт реле OK (COM)
J8.4	OK	контакт реле OK (NC)
J8.5	MZ	контрольный вход »закрывает«
J8.6	N	не использовано
J8.7	U <sub>OVL</sub>	фаза 230 В для управляющих выходов FO, FZ
J8.8	FZ	управляющий выход »закрывает«
J8.9	N	питание регулятора 230 В (N)
J8.10	MO	контрольный вход »открывает«
J8.11	TP	контрольный вход »тепловое реле«
J8.12	U <sub>REG</sub>	питание регулятора 230 В (L1)

## Присоединительный разъем







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, 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)