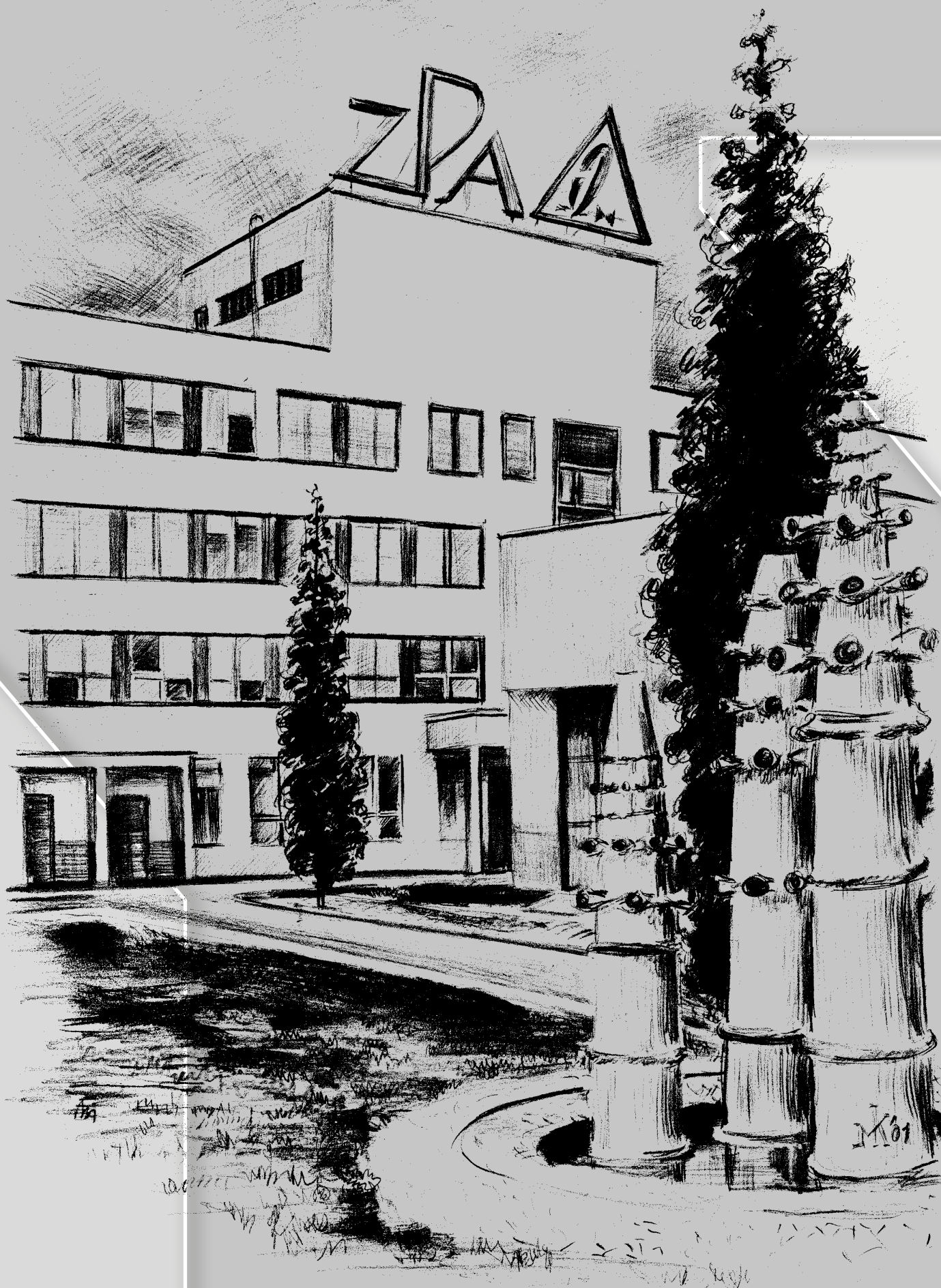


РУКОВОДСТВО
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Электроприводы вращения
однооборотные
для затворов и шаровых кранов

MODACT MOK
MODACT MOK CONTROL

Типовые номера 52 325 - 52 329



СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение	3
2. Рабочая среда; Рабочее положение	3
3. Режим работы, Срок службы электроприводов	4
4. Технические данные	5
5. Оснащение электропривода	6
6. Электрические параметры	7
7. Техническое описание	8
8. Установка электропривода	9
9. Регулятор положения ZP2.RE версия 4	13
10. Технические параметры регулятора	16
11. Монтаж и запуск электропривода	20
12. Обслуживание и уход за электроприводами	20
Таблицы	21–23
Размеры электроприводов MODACT MOK	23–26
Схемы электроприводов	28–36
Запасные части	37

1. 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 запираение в конечных положениях. Типичным примером использования является управление шаровыми кранами и затворами в аналогичном оборудовании в режиме дистанционного управления и автоматического регулирования. Электроприводы **MODACT MOK** устанавливаются непосредственно на органе управления.

2. 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 прилб. 1мм.

Примечания:

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

Расположение электропривода должно быть таким, чтобы охлаждающий воздух имел свободный доступ к нему, минимальное расстояние отверстия забора воздуха от стены составляет 40 мм. Помещение, в котором расположен электропривод, 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 ≤ 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/м² в сутки
AE6 – тяжелая пыль; наличие больших отложений пыли в количестве более 350, но меньше 1000 мг/м² 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 ≤ 700 Вт/м²
- 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

Электроприводы не предназначены для использования в жилой среде и не должны обеспечивать соответствующую защиту от радиосигнала в такой среде.

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
C1 (очень низкая)		Отапливаемые здания с чистой атмосферой, например, офисы, магазины, школы, гостиницы.
C2 (низкая)	Атмосфера с низким уровнем загрязнения. В основном сельские районы.	Неотапливаемые здания, где может возникнуть конденсация, например, склады, спортивные залы.
C3 (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.
C4 (высокая)	Промышленная среда и прибрежные районы с умеренной концентрацией соли.	Химические заводы, бассейны, прибрежные верфи.
C5-I (очень высокая – промышленная)	Промышленная среда с высокой влажностью и агрессивной атмосферой.	Здания или среда с непрерывной конденсацией и высоким уровнем загрязнения воздуха.
C5-M (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.

3. РЕЖИМ РАБОТЫ, СРОК СЛУЖБЫ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ

Режим работы

Электроприводы могут работать при нагрузке S2 по ČSN EN 60 034-1. Продолжительность работы при температуре +50 °C составляет 10 минут и среднее значение момента нагрузки – не более 60 % от максимального момента выключения Mv. 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 (*элюра 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 Mv.

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

4. 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 или IP 67 в соответствии с ČSN EN 60529.

Шум

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

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.

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 – открывает, МЗ – 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, РЗ – закрывает*) ограничивают рабочее перемещение электропривода (*каждый одно конечное положение*).

Сигнализация положения

Сигнализация положения выходного вала электропривода обеспечивается с помощью двух сигнальных выключателей (*СО – 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) Омический датчик 1x100 Ω

Технические параметры

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

б) Пассивный токовый датчик 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 Ω. 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 Ω
Выходной сигнал	4 – 20 мА или 20 – 4 мА
Напряжение питания	для R _z = 0 – 100 Ω 10 – 20 В пост.
	для R _z = 400 – 500 Ω 18 – 28 В пост.

Максимальные пульсации напряжения питания	5 %
Макс. мощность, потребляемая датчиком	560 мВт
Сопротивление изоляции	20 МΩ при 50 В пост.
Электрическая прочность изоляции	50 В пост.
Температура окружающего воздуха	
– расширенный диапазон от	-25 °С до +70 °С (<i>прочее по запросу</i>)
Габариты	∅ 40 x 25 мм

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

DCPT3 легко настраивается 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 Ω
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 CPT 1Az и DCPT3 двухпроводное 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.

6. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Внешние электрические цепи

Клеммник электропривода оснащен клеммами для присоединения одного проводника сечением до 2,5 мм² или двух проводников одинакового сечения до 1 мм². Присоединение разъемом – по запросу.

Внутреннее электрическое присоединение электроприводов

Схемы внутренних цепей электроприводов **MODACT MOK** с обозначением клемм приложены в этом Руководстве.

Схема внутренних цепей электропривода находится на внутренней стороне крышки электропривода.

Клеммы обозначены цифрами на 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 МΩ. После испытания на влажность сопротивление изоляции цепей управления должно составлять не менее 2 МΩ. Сопротивление изоляции электродвигателя должно быть не менее 1,9 МΩ. 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 Un = 1 x 220 В	1 500 В, 50 Гц
Un = 3 x 220/380 В	1 800 В, 50 Гц

Отклонения основных параметров

Момент выключения	±15 % от значения макс. момента выключения
Время перестановки выходного вала	+10 %, -15 % от номинального значения
Гистерезис выключателей положения и сигнализации	≤4°
Установка рабочего хода	±1°
Люфт выходной части	
электроприводы т. н. 52 325, 52 326, 52 328	макс. 1,5°
электроприводы т. н. 52 327, 52 329	макс. 2,5°

Защита

Электроприводы оснащены одним внутренним и одним внешним защитными зажимами для обеспечения защиты от удара электрическим током. Защитные зажимы обозначены знаком в соответствии с ČSN IEC 417 (34 5555).

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

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Электроприводы МОДАСТ МОК (МОДАСТ МОК Control) состоят из двух основных частей:

– **силовой части**, которая образована однофазным или трехфазным асинхронным электродвигателем (см. таблицу 1), редуктором с прямой передачей, планетарным редуктором с выходным валом, устройством для ручного управления с маховиком и плавающим червяком, а в случае т. н. 52 327 и 52 329 выходным редуктором (*адаптером*) с коэффициентом передачи 1:2

– **части управления**, которая одинакова для всех электроприводов **МОДАСТ МОК 125 - МОК 1000** т. н. 52 326 - 52 329 (рис. 2). Отдельные типы отличаются только поворотом блоков на основной плате. У электроприводов **МОДАСТ МОК 63** т. н. 52 325 блок выключателей положения и сигнализации расположен в соответствии с рис. 1. Часть управления состоит из блока положения 1, омического датчика положения 2, моментного блока 3, клеммника 4 и отопительного элемента 8. Блок положения оснащен четырьмя микровыключателями, всегда по два выключателя для каждого направления вращения выходного вала. Точка срабатывания каждого микровыключателя устанавливается индивидуально в пределах рабочего хода электропривода.

Моментный блок оснащен самостоятельно устанавливаемыми микровыключателями, для каждого направления вращения - один микровыключатель. Моментные выключатели не имеют блокировки срабатывания при моменте пуска. Датчик положения оснащен фрикционной муфтой, которая дает возможность его автоматической установки по отношению к выходному валу.

Отопительный элемент -8- (рис.1 и 2) препятствует конденсации водяных паров под кожухом части управления. Блок положения и датчик положения приводятся в движение от выходного вала электропривода с помощью приводного колеса (в случае т. н. 52 326, 52 327 *приводного сегмента*) 7. Моментный блок приводится в движение «плавающим червяком» ручного управления, причем смещение червяка прямо пропорционально крутящему моменту выходного вала электропривода.

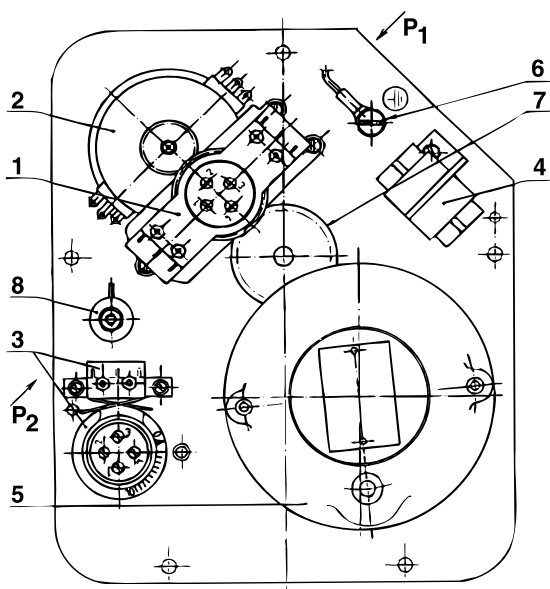


Рис. 1 – Основная плата (т.н.. 52 325)

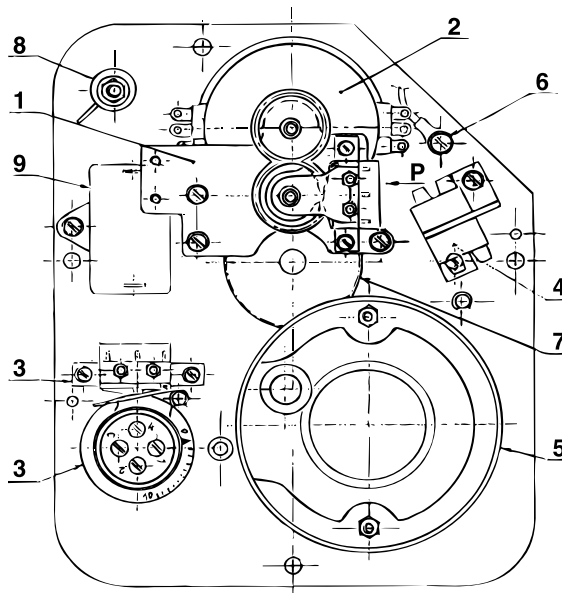
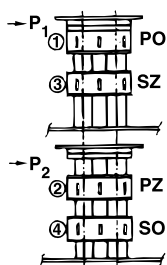
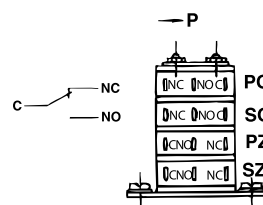


Рис. 2 – Основная плата (т.н. 52 326 - 52 329)



Условные обозначения:

- 1 – блок положения
- 2 – датчик положения
- 3 – моментный блок
- 4 – клеммник
- 5 – электродвигатель
- 6 – внутренний защитный зажим
- 7 – приводное колесо (или сегмент)
- 8 – отопительный элемент
- 9 – пусковой конденсатор



Примечание: Номера в кружках совпадают с номерами винтов ослабления кулачков блока положения.

В результате этого имеется возможность выключения электродвигателя при достижении значения крутящего момента выходного вала электропривода, по которому установлен моментный блок.

Внимание: Используемые микровыключатели являются однокамерными, т.е. они могут работать только в качестве однополюсного разъединителя, замыкателя или переключателя, моментные выключатели - только в качестве разъединителя - см.соответствующую электрическую схему.

8. УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОПРИВОДА

а) Упорные винты

Упорные винты используются для ограничения рабочего хода электропривода по значению 90° в соответствии с конечными положениями «закрыто» или «открыто» арматур, у которых нет собственных упоров.

Упорные винты расположены на внешней стороне электропривода, на которой также расположен внешний защитный зажим. При виде на упорные винты правый упорный винт предназначен для положения «закрыто» и левый - для положения «открыто». При этом предполагается, что выходной вал при вращении в направлении «закрывает» вращается (если смотреть в направлении к местному указателю положения) в направлении движения часовых стрелок. Для установки упорных винтов следует сначала упорные винты ослабить. Затем электропривод с арматурой переставляется в положение «закрыто» и соответствующий упорный винт вращается до тех пор, пока не станет заметным повышенное сопротивление при достижении винтом плоскости упора внутри электропривода. Упорный винт фиксируется тщательным затягиванием его контргайки. Затем выходной вал электропривода поворачивается на 90° в положение «открыто» и аналогичным способом устанавливается упорный винт для положения «открыто».

При установке упорных винтов в случае т. н. 52 326 и 52 327 следует следить за тем, чтобы зубчатый сегмент привода блока положения и сигнализации в крайнем положении «закрыто» или «открыто» не упирался в корпус электродвигателя. В обоих конечных положениях выходного вала электропривода положение местного указателя должно соответствовать знакам на щитке.

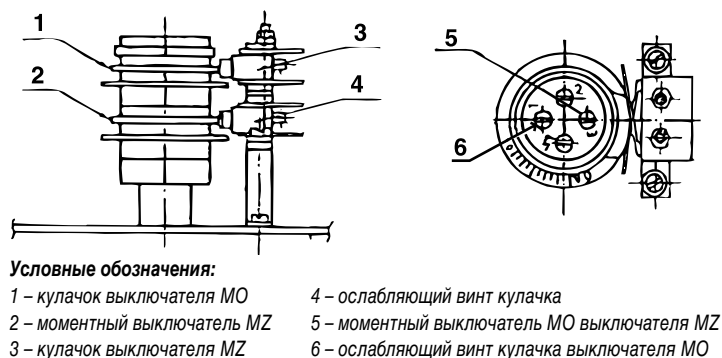


Рис. 3 – Схема моментного блока

Если в конечном положении арматуры требуется обеспечить плотное закрывание и следовательно выключение электропривода с помощью моментных выключателей, то момент выключения должен передаваться арматуре.

В этом случае соответствующий упорный винт устанавливается так, чтобы при достижении упорного винта упорами выходного вала, при котором происходит выключение моментного выключателя, арматура была плотно закрыта.

При этом для выключения электропривода используется соответствующий моментный выключатель. Если нужно использовать упоры для защиты электропривода и арматуры от повреждения при неисправности выключателя положения, то упорные винты устанавливаются в такое положение, в котором происходит надежное выключение выключателя положения и которое еще допустимо для арматуры. При этом выключатели положения и моментные выключатели включаются по последовательной схеме. Последнее можно осуществить только в том случае, если не требуется плотное закрывание арматуры.

б) Выключатели положения

Конечные выключатели положения PO, PZ используются для отключения электроприводов при достижении выходным валом электропривода положения, на который настроены. Сигнализационные выключатели S0, SZ используются для сигнализации положения выходного вала электропривода. Настройка выключателей положения проводится так, что сначала настроим выходной вал в положение, при котором должен отключать настраиваемый выключатель. Потом ослабим соответствующим разъединяющим винтом кулачек микровыключателя. Ослабление осуществляется поворотом разъединяющего винта против часовой стрелки. Разъединяющий винт поворачиваем только столько раз, чтобы ослабить кулачок. Следующим поворотом разъединяющего винта кулачок бы снова притянулся. Номера соответствующих разъединяющих винтов находятся на ручке блока положения 1 (Рис. 1) и совпадает с обозначением на валу кулачков.

После ослабления поворачиваем кулачок в направлении, противоположном движению выходного вала электропривода при настройке положения »закрыто« или »открыто«, до тех пор, пока микровыключатель не переключит.

В этом положении кулачек зафиксируем, путем подвинчивания разъединяющего винта (по часовой стрелке). Сигнализационный выключатель должен быть настроен так, чтобы переключил раньше, чем соответствующий конечный выключатель положения или момента. При настройке выключателей положения и сигнализационных выключателей электроприводов т. н. 52 326 и 52 327 необходимо соблюдать, чтобы в крайних положениях »открыто« или »закрыто« зубчатый сегмент привода блока положения и сигнализации не ударялся о корпус электродвигателя. У электроприводов т. н. 52 325 блок положения не оснащен фиксацией кулачков при помощи винтов (рис. 2).

Положение кулачка на валу фиксируется только трением, которое необходимо преодолеть во время настройки кулачков. В варианте исполнения т. н. 52 325 кулачки зафиксированы трением и центральной гайкой с накатом и с контргайкой, которые во время настройки необходимо ослабить. После завершения настройки их необходимо снова тщательно привинтить.

в) Датчики положения

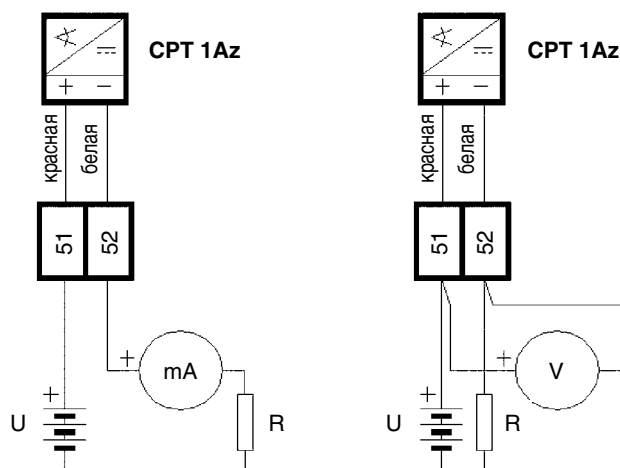
Для установки омического датчика достаточно установить выходной вал электропривода в одно из конечных положений »открыто« или »закрыто«. В результате этого датчик положения автоматически устанавливается. Обычно это происходит уже при установке упорных винтов или конечных выключателей положения.

Токовый датчик положения СРТ 1Az - установка

Перед началом процесса установки токового датчика должны быть установлены конечные положения (*выключатели момента или положения*) привода и включены в цепях выключения электродвигателя. Внешний источник питания должен быть проверен, что его напряжение не превосходит предельно-допустимое значение 30 В пост. тока (*предельное значение, при котором СРТ 1Az еще не выходит из строя*). Рекомендуемое значение напряжения 18 – 28 В пост. тока.

Положительный полюс источника питания следует подключить к положительному полюсу датчика СРТ 1Az и в цепь следует включить миллиамперметр класса не ниже 0,5 %. Цепь тока должна быть заземлена в одной точке. На рисунке не указано заземление, которое может быть выполнено в любом месте цепи.

- 1) Перевести выходной вал в положение Закрыто. При закрывании значение токового сигнала должно уменьшаться. Если оно возрастает, то следует освободить корпус датчика и путем его поворота на прикл. 180° перейти в нисходящий участок выходной характеристики. После этого следует точно установить значение 4 мА. Путем затягивания прикладов фиксировать датчик для защиты от самопроизвольного ослабления.
- 2) Перевести выходной вал в положение Открыто и потенциометром на корпусе датчика установить ток 20 мА. Диапазон потенциометра составляет 12 оборотов и не имеет крайних упоров, благодаря чему при последующем проворачивании его невозможно вывести из строя.
- 3) Снова проверить значение тока в состоянии Закрыто. Если оно сильно изменилось, то следует повторить операции по пунктам 1. и 2. Если требуемые коррекции являются большими, то весь процесс следует повторить. После установки следует датчик фиксировать во избежание его поворачивания и болты контрить лаком.
- 4) С помощью вольтметра следует проверить напряжение на зажимах СРТ 1Az. С целью сохранения линейности характеристики выходного сигнала напряжение не должно быть ниже 9 В даже при потребляемом токе 20 мА. Если указанное условие не выполняется, то необходимо повысить напряжение питания (*в пределах рекомендуемых значений*) или уменьшить общее сопротивление R петли тока.



Внимание!

Датчик СРТ 1Az не следует подключать без предварительного контроля напряжения питания. Выводы датчика не должны быть внутри электропривода заземлены или соединены с корпусом и даже случайно.

Перед контролем напряжения питания сначала необходимо отсоединить датчик от источника питания. На клеммах электропривода, к которым подключен датчик, следует измерить напряжение, лучше всего, цифровым вольтметром с входным сопротивлением хотя бы 1 МΩ. Напряжение должно быть в пределах 18 – 25 В пост. тока. Оно ни в коем случае не должно выходить за предел 30 В (*имеет место отказ датчика*). После этого следует присоединить датчик так, чтобы положительный полюс источника питания был соединен с положительным полюсом датчика, т.е. со штифтом, оснащенным красным изолятором (г) + (*находится ближе к центру датчика*). К отрицательному полюсу датчика (*белый изолятор*) присоединен наконечник с белой биркой (*он подключен к клемме 52*). В электроприводах нового исполнения красный провод соответствует + и черный провод -.

Последовательно с датчиком следует временно включить миллиамперметр, лучше всего, цифровой с точностью не хуже 0,5 %. Выходной вал перевести в положение «закрыто». При этом уровень сигнала должен уменьшаться. В противном случае необходимо вращать выходной вал в направлении «закрывает» до тех пор,

пока сигнал не начнет уменьшаться и выходной вал достигнет положения »закрыто«. Потом следует ослабить винты прикладов датчика так, чтобы можно было вращать всем датчиком. Вращая датчиком, установить ток 4 мА, после чего следует затянуть винты прикладов. Затем следует установить выходной вал электропривода в положение »открыто«. С помощью подстроечного резистора в торце датчика (*ближе к краю*) установить ток 20 мА. Подстроечный резистор является 12-оборотным и не имеет упоров, что исключает возможность его повреждения.

Если значение коррекции 20 мА было большим, то следует повторить еще раз установку 4 мА и 20 мА. После этого следует отключить присоединенный миллиамперметр. Болты, крепящие приклады датчика, следует тщательно затянуть и контрить лаком для исключения их самопроизвольного ослабления.

После окончания наладки с помощью вольтметра проверить напряжение на зажимах датчика. Оно должно быть в пределах от 9 до 16 В при токе 20 мА.

Примечание:

Характеристика датчика имеет две ветви: нисходящую относительно положения »Z« или восходящую относительно положения »Z«. Выбор характеристики осуществляется путем поворота корпуса датчика.

Токовый датчик положения DCPT3 - установка

1. Установка крайних положений

Перед началом установки следует убедиться в том, что конечные положения находятся в пределах **от 60° до 340°** оборота DCPT3. В противном случае после установки будет иметь место ошибка (*Светодиод LED 2x*)

1.1 Положение »4 мА«

Установить электропривод в требуемое положение и нажать на кнопку »4«, придерживая ее до момента вспышки светодиода LED (*прибл. 2 с*).

1.2 Положение »20 мА«

Установить электропривод в требуемое положение и нажать на кнопку »20«, придерживая ее до момента вспышки светодиода LED (*прибл. 2 с*).

2. Установка направления вращения

Направление вращения определяется при виде со стороны панели DCPT3.

2.1 Вращение влево

Нажать на кнопку »20«, а затем на кнопку »4«. Обе кнопки держать в нажатом положении до появления вспышки светодиода LED.

2.2 Вращение вправо

Нажать на кнопку »4«, а затем на кнопку »20«. Обе кнопки держать в нажатом положении до появления вспышки светодиода LED.

При изменении направления вращения сохраняются конечные положения »4 мА« и »20 мА«, но изменяется рабочая область (*траектория DCPT3*) между этими точками на дополнение прежней рабочей области. В результате этого может иметь место выход рабочей области за допустимые пределы (*светодиод LED 2x*) может быть меньше 60°.

3. Сообщение об ошибках

В случае появления ошибки мигает светодиод LED, передавая код ошибки

1x	Положение датчика вне рабочей области
2x	Неправильно установлена рабочая область
3x	Превышен допустимый уровень магнитного поля
4x	Неправильные параметры в ЗСППЗУ
5x	Неправильные параметры в ОЗУ

4. Калибровка токов 4 мА и 20 мА

При включении питания следует держать кнопки »4 мА« и »20 мА« в нажатом состоянии и отпустить их после одной вспышки светодиода LED. Этим выполнен вход в режим 4.1 Калибровка тока 4 мА.

4.1 Калибровка тока 4 мА

Подключить амперметр к испытательным зажимам. Нажать на кнопку »20«. Продолжительное нажатие на кнопку вызовет автоматическое повторение процесса уменьшения тока. При освобождении кнопки будет выполнена запись актуального в данный момент значения.

4.2 Калибровка тока 20 мА

Подключить амперметр к испытательным зажимам. Нажать на кнопку »4«. Продолжительное нажатие на кнопку вызовет автоматическое повторение процесса увеличения тока. При освобождении кнопки будет выполнена запись актуального в данный момент значения.

4.3 Переключение предложений калибровки 4 мА и 20 мА

Вход в режим предложения калибровки 4 мА:

Нажать на кнопку »4« и далее на кнопку »20« и придерживать обе кнопки в нажатом состоянии до момента вспышки светодиода LED.

Вход в режим предложения калибровки 20 мА:

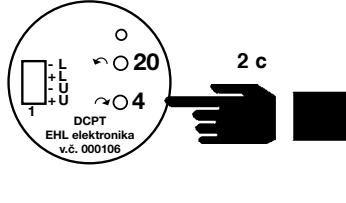
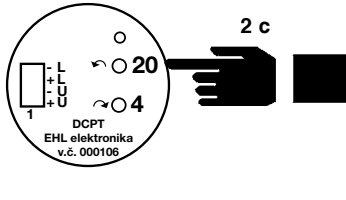
Нажать на кнопку »20« и далее на кнопку »4« и придерживать обе кнопки в нажатом состоянии до момента вспышки светодиода LED.

5. Запись стандартных параметров

При включении питания держать обе кнопки »4« и »20« в нажатом состоянии и отпустить их после появления **двух** вспышек светодиода LED.

ВНИМАНИЕ: При этой записи будет одновременно выполнена перезапись калибровки датчика и, следовательно, данную калибровку следует повторить.

Установка параметров

Положение »4 мА«	
Установить электропривод в требуемое положение (как правило, положение закрыто) и нажать кнопку 4 до момента вспышки светодиода LED	
Положение »20 мА«	
Установить электропривод в требуемое положение (как правило, положение открыто) и нажать кнопку 20 до момента вспышки светодиода LED	

г) Моментные выключатели

Моментные выключатели уже на заводе-изготовителе установлены по предписанному моменту. Если необходимо изменить установку моментного выключателя и установить другое значение момента, то упорным винтом ослабляется соответствующий кулачок (номера ослабляющих винтов даны в условных обозначениях на рис. 3). Путем линейного деления интервала соответствующей шкалы в пределах от нуля до максимального значения момента выключения, который на шкале обозначен специальным знаком - краской, определяется точка, соответствующая требуемому моменту выключения, против которой устанавливается стрелка кулачка. Ослабляющий винт снова затягивается. Правила манипуляции ослабляющими винтами моментных выключателей те же самые, как и в случае ослабляющих винтов блока положения. После настройки моментных выключателей необходимо проверить пробником отсутствие питания.

Внимание: С ослабляющими винтами, обозначенными цифрами 2 и 4, манипулировать не разрешается.

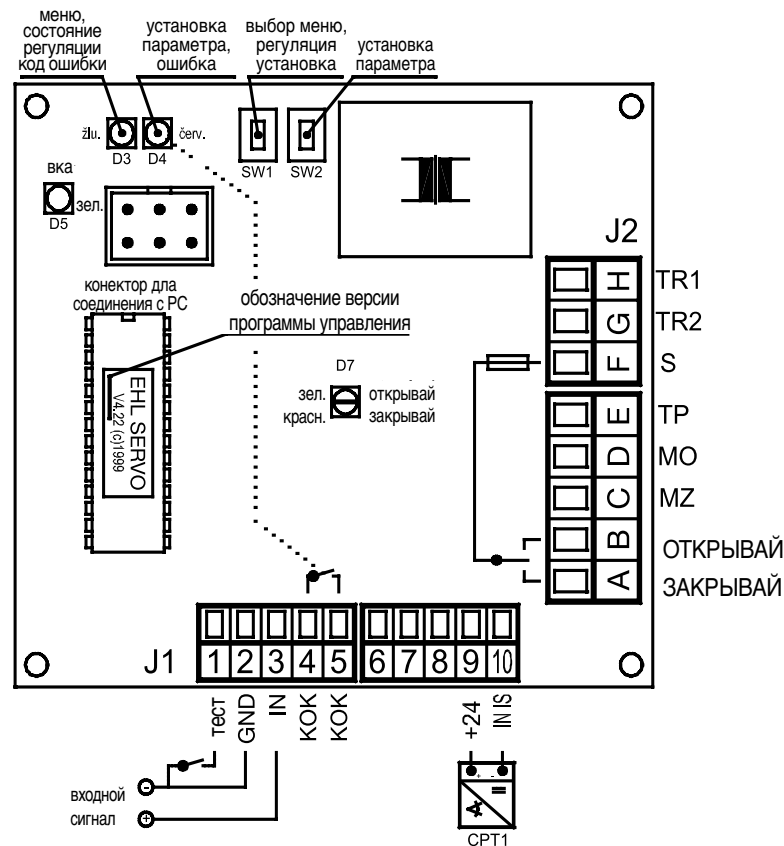
9. РЕГУЛЯТОР ПОЛОЖЕНИЯ ZP2.RE ВЕРСИЯ 4

В электроприводах MODACT Control применяются электронные регуляторы положения выходного вала ZP2, в которых аналоговый входной сигнал, поступающий из вышестоящей системы управления позволяет управлять электроприводом.

Основной деталью регулятора является микропроцессор с управляющей программой в его внутренней памяти. Микропроцессор состоит из:

- А/Д преобразователя для обработки входного сигнала и сигнала обратной связи,
- запоминающего устройства,
- источника питания с сетевым трансформатором,
- выходного реле для управления электроприводом (*включение электродвигателя или силового выключателя*)
- входного контура для присоединения конечного микровключателя и контакты термического реле
- контур для входа аналоговых сигналов
- кнопок и сигнальных ламп, при помощи которых можно задать параметры регулировки (*сигнальные лампы предназначены также для контроля состояния регулировки и диагностики ошибок*)
- разъёмы для соединения регулятора с электроприводом,
- разъем для сервисного присоединения регулятора с персональным компьютером.

Расположение световых диодов, кнопок, клемм и разъемов на регуляторе ZP2.RE



J1 - сигнальный клеммник

- | | | |
|----|-------|--|
| 1 | тест | вход логического управляющего сигнала test |
| 2 | GND | сигнал управления - отрицательный полюс |
| 3 | IN | сигнал управления - положительный полюс |
| 4 | KOK | закрывающий контакт сигнализации ошибки |
| 5 | KOK | открывающий контакт сигнализации ошибки |
| 6 | | |
| 7 | здесь | не подключено |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 9 | +24V | питание токового датчика положения |
| 10 | IN IS | сигнал с токового датчика положения |

J2 - силовой клеммник

- | | | |
|---|----------|---------------------------------|
| A | ОТКРЫВАЙ | фаза открывать |
| B | ЗАКРЫВАЙ | фаза закрывать |
| C | MZ | моментный выключатель закрывает |
| D | MO | моментный выключатель открывает |
| E | TP | тепловой предохранитель |
| F | S | питание силовых выходов |
| | | 1) МОК 63, 125, 250 L1 |
| | | 2) МОК 500, 1000 N |
| G | TR1 | питание регулятора |
| H | TR2 | |

Примечание:

Сигналы MO, MZ, TP и «Test» являются входными; сигнал TP как и сигнал «Test» нет необходимости подключать. Установить активный уровень (уровень, который регулятор оценит как ошибку) сигналов TP и «Test» иначе как установлено на заводе-изготовителе регуляторов или на АО «ЗПА Печки» можно лишь при помощи компьютера.

Функции регулятора:

- даёт возможность задавать параметры регулировки кнопками на регуляторе, или при помощи персонального компьютера, который подключается к регулятору при помощи коммуникационного модуля.
- после введения параметров регулировки проведет автокалибровку, при которой регулятор определяет параметры электропривода и арматуры
- после завершённой автокалибровки запишет заданные и измеренные параметры в память
- контролирует входной сигнал и сигнал обратной связи и состояние концевых микровключателей
- электропривод управляет параметрами регулировки и параметрами электропривода согласно уровня входного сигнала и сигнала обратной связи, а также состояния концевых микровключателей
- следит и записывает в память параметры за все время работы и общее число соединений выходного реле
- обнаруживает, если при регулировке или настройке регулятора произойдет повреждение; если же произойдет повреждение, оценит и укажет вид повреждения; в соответствии с заданными параметрами установит выходной вал электропривода и параметры обнаруженного повреждения запишет в память
- позволяет присоединить персональный компьютер, при помощи которого можно задавать параметры регулировки и осуществлять мониторинг регулятора.

Память программы - типа ROM, память параметров регулировки и параметров электропривода - типа EEPROM, так что при отключении питающего напряжения содержимое памяти не вымажется.

Скорость вращения выходного вала определяется типовым номером электропривода и его исполнением, регулятор не может на её воздействовать.

Подключение электропривода с регулятором и трехфазным электродвигателем к сети

Электропривод с трёхфазным электродвигателем надо присоединить к питающему напряжению так, чтобы он устойчиво работал с регулятором, т. е., что до тех пор пока электропривод в равновесном положении, и из этого положения его отклонили внешним воздействием (*например маховиком*), то регулятор должен автоматически вернуть его в положение равновесия. Поэтому необходимо соблюдать правильную последовательность фаз питающего напряжения.

Также необходимо, чтобы были правильно присоединены выключатели моментов и положения на электроприводе, чтобы при достижении одного из конечных положений выходного вала (*если это не сделает регулятор*) электропривод выключился при помощи соответствующего выключателя.

Внимание: Если электропривод будет подключен к трехфазному напряжению с обратным ходом фаз (в отличие на которые был установлен и испытан), то он будет работать неустойчиво, т. е. выходной вал электропривода займет одно из крайних положений. При достижении крайнего положения электродвигатель электропривода не отключится, потому что концевой микровключатель воздействует в этом случае на контактор движения в обратном направлении. Так может произойти повреждение электропривода или управления арматуры.

К изменению хода фаз может произойти при ремонтных работах и при исправлениях в схеме проводки трёхфазного напряжения для питания электропривода!

Если к электроприводе подключено питающее напряжение, то электропривод может самопроизвольно включиться хотя к регулятору ещё не подключен сигнал управления, потому что регулятор данное состояние оценит как ошибку и в соответствии с заданными параметрами наставит выходной вал электропривода.

В случае, если подключенное питающее напряжение имеет противоположную последовательность фаз, чем установленную на заводе, электропривод не остановится даже при выключенных концевых выключателях.

Поэтому при установке электропривода необходимо принять меры, чтобы к самопроизвольному включению электропривода не дошло даже в случае, если при присоединении электропривода произойдет случайное включение питающего напряжения.

Для выключения электропривода можно использовать кнопку «TEST» на тепловом реле. У электроприводов MODACT CONTROL MOK 500 и 1000 они размещены под крышкой электропривода. Кнопку можно нажать например небольшой отвёрткой. После нажатия кнопки прекратится питание катушки силового реле и электропривод остановится.

Питание электропривода восстановим нажатием большой красной кнопки на тепловом реле.

Для контроля состояния теплового реле на его верхней стороне имеется продолговатое смотровое отверстие. Если электропривод выключен кнопкой «Тест» теплового реле или вследствие перегрузки электродвигателя, в смотровом отверстии будет видно жёлтое поле. После нажатия красной кнопки жёлтое поле исчезнет.

Внимание! Контуры электропривода находятся под напряжением и при этом отключении. Перед продолжением работы электропривода, напр. перемены последовательности фаз на клеммной плате электропривода, необходимо выключить питающее напряжение.

Примечание: Регуляторы ZP2 версии 4 в режиме автокалибровки проверяют направление вращения, и неправильное направление вращения укажет как ошибку. В режиме регулировки направление вращения не проверяется.

10. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ РЕГУЛЯТОРА

Питающее напряжение	230 В +10 % -15 %, 50 – 60 Гц	
Сигнал управления	аналоговый	0 – 20 мА, 4 – 20 мА, 0 – 10 В;
	логический	ТЕСТ контакт из вышестоящей системы (имитация аварийного сигнала); – МО, МЗ состояние конечных выключателей электропривода*); ТП состояние теплового реле.
Выходной сигнал	выходы сети	2 реле 8А, 230 В, защищено от перенапряжения предохранителем Ф 1 (6 А)
	центральная неисправность (контакт КОК)	соединитель сигнальной лампы 24 В, 2 Вт
	5 светодиодов	питание, неисправность, настройка, открывает, закрывает
Датчик положения	датчик тока 4 – 20 мА **)	
Линейность регулятора	0,5 %	
Нечувствительность регулятора	1 – 10 % (настраиваемая)	
Аварийное сообщение	режим ТЕСТ	
	неисправность датчика обратной связи заменены конечные выключатели *)	
	отсутствует сигнал управления, электропривод был отключен конечным выключателем в промежуточном положении *)	
Реакция на неисправности	неисправность датчика обратной связи	электропривод в положении ТЕСТ, аварийное сообщение
	отсутствует сигнал управления	электропривод в положении ТЕСТ, аварийное сообщение
	режим ТЕСТ	электропривод в положении ТЕСТ, аварийное сообщение
Настраиваемые элементы	коммуникационный коннектор для соединения компьютера	
	2 кнопки для настройки параметров без компьютера	
Диапазон рабочих температур	-25 °С – +75 °С	
Размеры	75 x 75 x 25 мм	

*) Под конечным выключателем понимается выключатель положения или моментный выключатель электропривода, присоединенный так, чтобы остановил движение электропривода в данном направлении. Регулятор ZP2 во время автоматической калибровки измерит сигнал обратной связи, при котором конечные выключатели отключат электропривод (для обоих направлений движения), и запишет его в памяти в качестве параметра. Во время регулирования постоянно наблюдается состояние конечных выключателей. Если произойдет отключение электропривода конечным выключателем в ином положении, отличающемся от установленного во время автоматической калибровки, то регулятор оценит данное состояние как ошибку. Такое состояние может возникнуть, например, когда в качестве конечного выключателя соединен моментный выключатель и во время регулировки заклинит арматура.

***) Если воспользуетесь двухпроводным датчиком тока, например, типом СРТ1, то питание данного датчика при обычном соединении осуществляется от регулятора с постоянным напряжением 24 В, если сигнал с электропривода активный.

Установка параметров регулятора с помощью рабочих кнопок

Для правильной работы регулятора после установки электропривода с регулятором на арматуре следует установить параметры регулятора и пустить в ход автоматическую калибровку - лучше всего тогда, когда в трубопроводе на котором установлена арматура с электроприводом находится рабочее вещество.

Параметры регулятора можно устанавливать при помощи кнопок на регуляторе (эти параметры будут изображаться при помощи светодиодов D3, D4 на регуляторе) или персональным компьютером, который соединяется с регулятором.

Эта инструкция предназначена как руководство для настройки параметров регулятора ZP2.RE версии 4 (обозначение на этикетке на корпусе одночипового компьютера регулятора напр.: EHL SERVO V4.28 ©2004). Для настройки регулятора компьютером будет выдана отдельная инструкция. Помимо того при помощи компьютера можно устанавливать и другие параметры, которые не указаны в этом описании, а также имеется возможность доступа к различным диагностическим параметрам.

Перед настройкой параметров электропривод должен быть подключен, а концевые выключатели и датчик положения отрегулированы. Если концевыми выключателями являются выключатели моментов, то должно быть обеспечено, чтобы электропривод или арматура были способны развить необходимый отключающий момент.

Параметры регулятора нельзя устанавливать, если вал электропривода находится в одном из крайних положений и выключен конечным выключателем. В этом случае автокалибровка не осуществилась бы и регулятор сигнализировал бы ошибкой. Поэтому перед установкой параметров следует установить электропривод, напр., маховиком, так, чтобы выходной вал находился в промежуточном положении (в положении, когда электропривод нормально не выключен ни одним из конечных выключателей).

Установка параметров

При установке параметров по данной инструкции следует перейти в режим установки, для чего следует нажимать кнопку **SW1** до тех пор, пока не загорается желтый светодиод **D3** на регуляторе (прибл. 2 с). Затем кнопка **SW1** отпускается и теперь можно устанавливать параметры регулятора (путем кратковременного нажатия на кнопку **SW1** переворачивать страницы в меню, изображаемом желтым диодом **D3**, при кратковременном нажатии на кнопку **SW1** установить параметры, отображаемые красным диодом **D4**) - см. описание МЕНЮ 1-МЕНЮ 5.

Если кнопкой **SW2** выбирается последнее значение параметра в соответствующем меню, то следующим нажатием кнопки **SW2** можно опять перейти к первому значению данного параметра. Таким образом можно циклически выбирать значения параметров по перечню данного параметра.

Если необходимое значение параметра выбрано, то следует кратковременно нажать на кнопку **SW1**. В результате этого подтверждается выбранное значение параметра и выбирается следующее ближайшее меню. Если в результате постепенного нажатия на кнопку **SW1** достигается MENU 5, то после следующего нажатия на кнопку **SW1** происходит переход снова к MENU 1 (при следующем нажатии к MENU 2 и т.д.). Таким образом в процессе установки параметров можно контролировать и изменять установленные параметры.

Всегда, когда светится красный диод D4 - при регулировке, автокалибровке и при настройке параметров - контакты КОК включены (клеммы J1- 4, J7 5).

МЕНЮ 1: УСТАНОВКА УПРАВЛЯЮЩЕГО СИГНАЛА

D3 (жёлтая)	☀	
D4 (красная)	☀	0 – 20 мА
	☀☀	4 – 20 мА
	☀☀☀	0 – 0 В

МЕНЮ 2: УСТАНОВКА ОТКЛИКА НА СИГНАЛ ТЕСТ И ПРИ НЕИСПРАВНОСТИ

D3 (жёлтая)	☀☀	
D4 (красная)	☀	откроет
	☀☀	закроет
	☀☀☀	без отклика

МЕНЮ 3: УСТАНОВКА ОТРАЖЕНИЯ (ВОСХОДЯЩАЯ/НИСХОДЯЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА)

D3 (жёлтая)	☀☀☀	
D4 (красная)	☀	большой сигнал - ZAV (ЗАКР.) (нисходящая характеристика - отражается)
	☀☀	большой сигнал - OTV (ОТКР.) (восходящая характеристика - не отражается)

МЕНЮ 4: УСТАНОВКА НЕЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ РЕГУЛЯТОРА

D3 (жёлтая)		
D4 (красная)		1 %
		2 %

		10 %

МЕНЮ 5: УСТАНОВКА СПОСОБА РЕГУЛИРОВКИ

D3 (жёлтая)		
D4 (красная)		узкая по моменту
		узкая по положению
		широкая по моменту
		широкая по положению

Регулировка **»по положению«** устанавливает вал электропривода в положение, в котором входной сигнал одинаковый с сигналом обратной связи.

Регулировка **»по моменту«** означает, что при установке входного сигнала в области крайних значений, для сигнала от 4 – 20 мА речь идет об интервалах прикл. от 4,5 мА и прикл. до 19,5 мА, вал электропривода не останавливается при равенстве входного сигнала и сигнала обратной связи, а продолжает вращаться до тех пор, пока он не остановлен срабатыванием соответствующего конечного выключателя. Такая установка используется, если необходимо обеспечить, чтобы арматура в крайнем положении была герметически закрыта.

Регулировка **»узкая«** означает, что при регулировке вал электропривода устанавливается так, чтобы сигнал датчика положения точно соответствовал входному сигналу. Если после остановки электропривода сигнал обратной связи не соответствует входному, то электропривод переходит в т. наз. шаговый режим; в точное положение он устанавливается путем повторного включения и выключения электродвигателя.

Регулирование **»широкая«** означает, что электропривода устанавливается в такое положение, в котором разность входного и сигнала обратной связи после остановки электропривода будет меньше или равна установленной мертвой зоны.

Если не требуется установить регулятор по-другому, то рекомендуется устанавливать режим регулировки: **»широкая по положению«**.

После установки, контроля и необходимом уточнении параметров необходимо длительно нажимать на кнопку **SW1** (это можно осуществить в любом меню) до момента зажигания светодиода **D3**. В результате этого заканчивается процесс установки параметров и подтверждается правильность установленных параметров, которые могут быть записаны в память регулятора. После отпускания кнопки **SW1** автоматически включается автокалибровка.

Автокалибровка это автоматический процесс, при котором регулятор проверяет датчик положения, направление вращения выходного вала электропривода, переводит вал электропривода в положения **»открыто«** и **»закрыто«**, в этих положения измеряется сигнал обратной связи, измеряется инерционность в направлении **»открыто«** и **»закрыто«** и укладываются установленные и измеренные параметры в память регулятора.

Автокалибровка должна запускаться всегда, когда изменяются условия, которые могут повлиять на работу регулятора, напр. при перемене установки концевых выключателей электропривода или при изменениях механических свойств арматуры, напр. при подтяжке сальника.

МЕНЮ 6: СИГНАЛИЗАЦИЯ ОШИБОК ПРИ АВТОКАЛИБРОВКЕ

D3 (жёлтая)		
D4 (красная)	не мигает	идёт автокалибровка
		автокалибровка начинается на концевом выключателе, неисправность концевого выключателя
		неправильно подключён концевой выключатель
		неправильно подключенный или дефектный датчик положения
		неправильное направление вращения вала

В случае неправильного подключения регулятора (неправильно включены конечные выключатели или датчик положения) то процесс автокалибровки прекращается и регулятор посредством диодов **D3** и **D4**

сигнализирует ошибку. Если все в порядке, то после окончания процесса автокалибровки регулятор переходит в режим регулирования.

Важно!

До тех пор пока настройка параметров и автокалибровка не пройдет безошибочно, установленные параметры не уложатся в память регулятора. После устранения ошибки необходимо повторить установку параметров и автокалибровку.

Если параметры регулятора установлены прежде, чем арматура с электроприводом установлена на трубопровод, то после инсталляции и начала работы свойства комплекта могут измениться настолько, что надо установить регулятор и автокалибровку повторно.

Сброс (*reset*) регулятора по программе

Если регулятор окажется в состоянии, которое необходимо отменить (*осуществить сброс*) как, напр., возврат из меню установки без автокалибровки, то следует нажать на кнопку SW1 и придержать ее в нажатом состоянии в течение не менее 6 секунд.

Примечание:

При ошибке автокалибровки этот прием не действует. Состояние ошибки следует отменить путем выключения и включения напряжения питания регулятора. Если не удастся пустить в ход новый регулятор или регулятор, в котором были ошибочно установлены неправильные параметры, то его можно перевести в исходное состояние путем выключения напряжения питания на время не менее полминуты (для разряда конденсаторов фильтрации в источнике питания), после чего необходимо нажать и придержать обе кнопки регулятора, при нажатых кнопках включить напряжение питания регулятора и кнопки далее придерживать в течение не менее 6 секунд.

В результате этого в память регулятора будут записаны данные, которые позволяют пустить регулятор в ход и осуществить новую установку параметров.

Важное предупреждение:

Этот метод может установить и параметры, их установку невозможно изменить без подключения компьютера (напр. уровень напряжения на входе ТП, при котором регулятор перейдет в состояние ошибки – это может вызвать проблемы у электроприводов **MODACT МОК 500** и **1000**, где необходимо установить противоположный активный уровень, чем наставлено на заводе - изготовителе регуляторов). Поэтому не советуем использовать **RESET**, если можно изменить параметры при помощи компьютера.



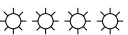

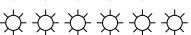

Сигнализация работы и ошибок в процессе регулирования

СИГНАЛИЗАЦИЯ РАБОТЫ

Светодиод D4 (красная)	не горит	
Светодиод D3 (жёлтая)	горит непрерывно	регулятор регулирует
	не горит	сигнал ошибки регулирования находится в пределах метровой зоны

СИГНАЛИЗАЦИЯ ОШИБОК

Если появится неисправность, которую регулятор способен определить, то замыкается контакт КОК, соединенный с зажимами J1-4, J1-5, светодиод D4 горит непрерывно. Отклик регулятора на ошибку определен установленным параметром «отклик на сигнал ТЕСТ». Мигающий светодиод D3 сигнализирует вид ошибки:

D4 (красная)	горит постоянно	
D3 (жёлтая)		режим ТЕСТ
		нет сигнала управления в пределах 0 – 10 В
		электропривод был выключен конечными выключателями в промежуточном положении
		неисправность датчика положения
		неисправность тепловой защиты
		ток управления при пределах 4 – 20 мА или 0 – 20 мА меньше 3 мА или отсутствует

После устранения причины состояния ошибки регулятор переходит в режим регулирования.

11. МОНТАЖ И ЗАПУСК ЭЛЕКТРОПРИВОДА

После распаковки электропривода осмотреть его и убедиться в том, что во время транспортировки и хранения не произошло видимое повреждение. Если не было обнаружено видимое повреждение, то следует присоединить электропривод к внешним цепям управления и питания. Кратковременным пуском электропривода в промежуточном положении рабочего хода убедиться в том, что выходной вал электропривода вращается в правильном направлении. В этом можно убедиться так, что при вращении электропривода в определенном направлении с помощью изоляционной палочки нажимается рычажок соответствующего конечного микровыключателя положения или момента (*в зависимости от способа управления электропривода*). Если электропривод при этом не останавливается, но останавливается только по команде микровыключателя, соответствующего противоположному направлению вращения, то следует изменить направление вращения выходного вала электропривода. Для изменения направления вращения выходного вала электроприводов с однофазным электродвигателем следует поменять местами токоподводящие провода, идущие к клеммам U2, Z2 на клеммнике электропривода.

У электроприводов с трехфазным электродвигателем следует поменять местами два проводника на клеммах U, V, W клеммника электропривода. Затем контроль работы повторяется. После обеспечения правильного электрического соединения электропривод монтируется на арматуру и устанавливается в соответствии с разделом «Установка электропривода». Установку осуществлять лучше всего при использовании ручного управления. Включение или выключение микровыключателя контролируется с помощью тестера с лампой накаливания или другого типа тестера низкого напряжения до 24 В.

Внимание:

- 1) При установке, ремонте и уходе за электроприводами необходимо предписанным способом исключить возможность подключения электропривода к сети, а следовательно, возможность травмы, вызванной ударом электрического тока или вращающимися зубчатыми колесами.
- 2) При реверсировании хода электроприводов с однофазным электродвигателем даже на мгновение не должно быть подано напряжение фазы на оба вывода пускового конденсатора. В противном случае может произойти разряд конденсатора через контакты моментных выключателей, что может вызвать их «спекание».
- 3) При срабатывании тепловой защиты, встроенной в электродвигатель (*кроме двигателя 120 Вт*), следует учитывать то, что, если на клеммах электродвигателя имеется напряжение питания, то после охлаждения тепловой защиты электропривод автоматически пускается.

После установки электропривода проконтролировать работу электропривода с помощью схемы управления. В частности следует убедиться в том, что электропривод правильно разгоняется и что электродвигатель после выключения соответствующего микровыключателя не находится под напряжением. В противном случае следует немедленно выключить питание электропривода во избежание повреждения электродвигателя и выявить причину неисправности.

12. ОБСЛУЖИВАНИЕ И УХОД ЗА ЭЛЕКТРОПРИВОДАМИ

Электроприводами можно управлять дистанционно электрически и вручную с места их расположения. Ручное управление можно осуществлять с помощью ручного маховика электропривода, оно не требует никакого переключателя и может быть использовано без опасности для обслуживающего персонала и в случае работы электродвигателя.

Уход за электроприводами заключается в необходимой замене неисправных деталей и установке электромагнитного тормоза электродвигателей, которые оснащены таким тормозом.

Регулировка тормоза осуществляется после осуществления $0,5 \cdot 10^5$ включений. Регулируется воздушный зазор между якорем и сердечником электромагнита тормоза, значение которого должно находиться в пределах 0,6 – 0,8 мм. Регулировка осуществляется с помощью гаек на тяге тормоза. Гайкой, которая расположена ближе к электродвигателю, устанавливается значение воздушного зазора, вторая гайка является предохранительной. После регулировки проверить правильную работу тормоза и гайки контрить каплей лака. Жировой наполнитель является постоянным в течение всего срока службы электропривода, который минимально составляет 6 лет.

Если электропривод является работоспособным и по истечении 6 лет, то следует устранить из силовой части старую смазку и заменить ее новой.

Не позднее 6 месяцев после пуска в ход электропривода и затем хотя бы 1 раз в год следует затянуть соединительные винты между арматурой и электроприводом. Они затягиваются крест на крест.

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. ⁻¹]	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		15	2780	1x230	0,37	7,4
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	12,7
		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	21
		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	0,42	27
		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 MOK (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
Типовой номер 52 325				
F05	шпонка	∅ 22		0
F05	четырёхгранник	14	основное	1
F04	шпонка	∅ 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
Типовой номер 52 326				
F07	шпонка	∅ 28		0
F07	четырёхгранник	17	основное	1
F05	шпонка	∅ 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
Типовой номер 52 327				
F10	шпонка	∅ 42		0
F10	четырёхгранник	22	основное	1
F07	шпонка	∅ 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
Типовой номер 52 328				
F12	шпонка	∅ 50		0
F12	четырёхгранник	27	основное	1
F10	шпонка	∅ 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
Типовой номер 52 329				
F12	шпонка	∅ 50		0
F12	четырёхгранник	27	основное	1
F12		27	повернут на 45°	4
F12		32	основное	5
F12		32	повернут на 45°	6

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

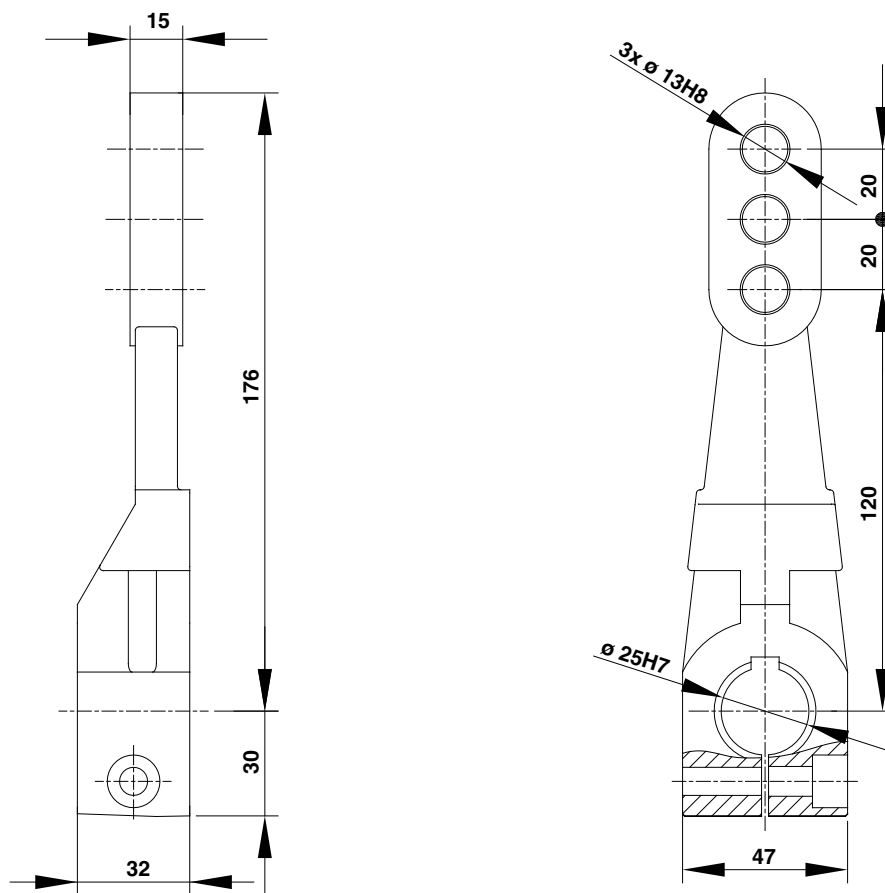
Другой способ присоединения электропривода – по договоренности

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

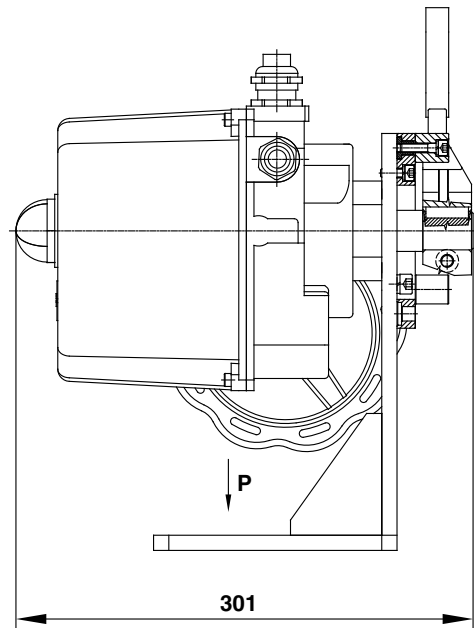
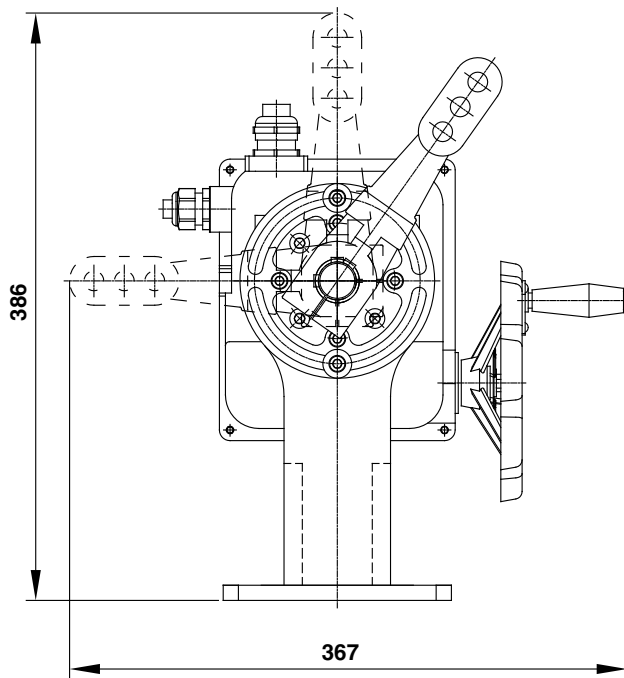
Размер фланца	Соединение	Сторона четырехгранника [мм]	Положение четырехгранника	Знак на 9-ом разряде типового номера	Конструкторское исполнение выхода
Типовой номер 52 325					
F05	шпонка	Ø 22		0	обвязка
F05	четырёхгранник	14	основное	1	сменные вкладыши
F04	шпонка	Ø 18		2	
F04	четырёхгранник	11	основное	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	
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	

Габаритный эскиз электроприводов MODACT МОК (Control) с рычажным адаптером

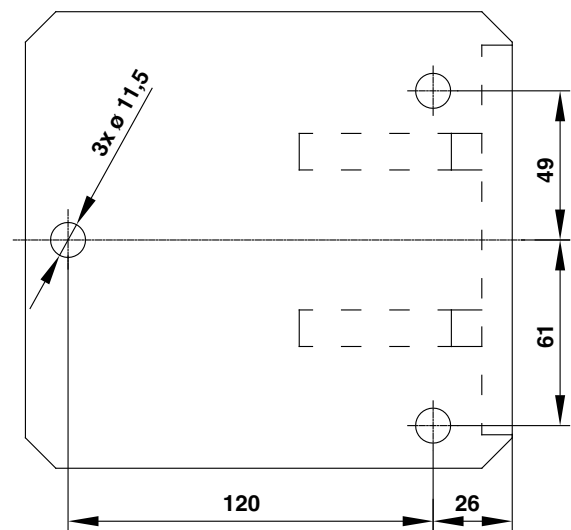
Рычаг



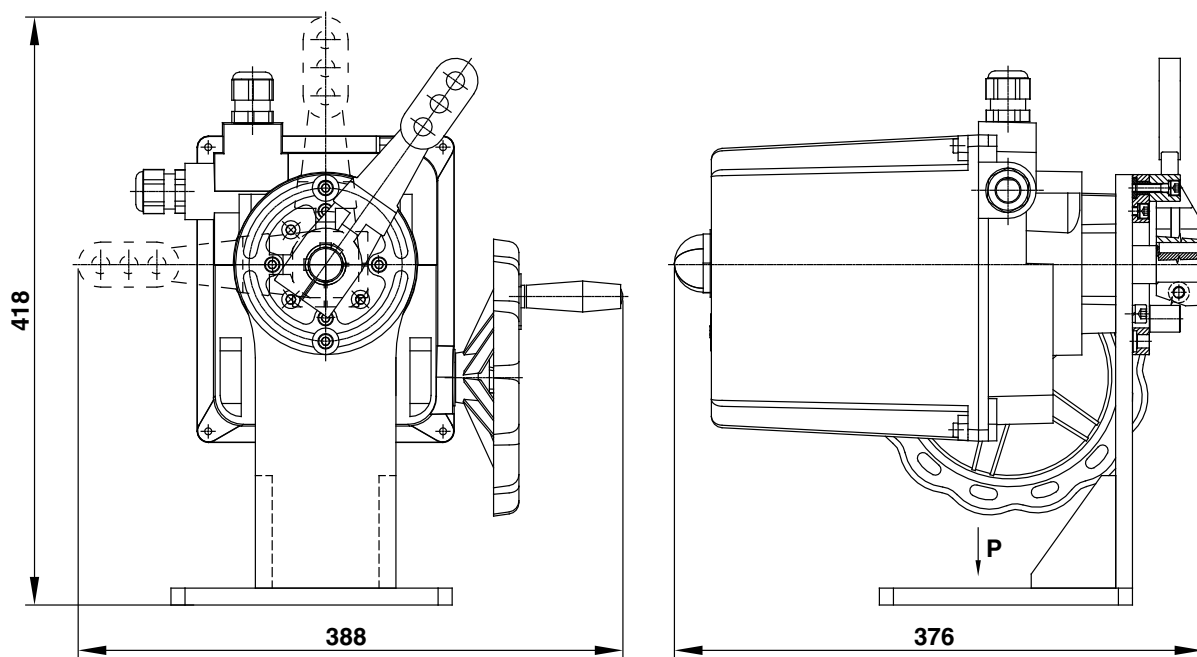
Рычажной адаптер для электроприводов с т. н. 52325



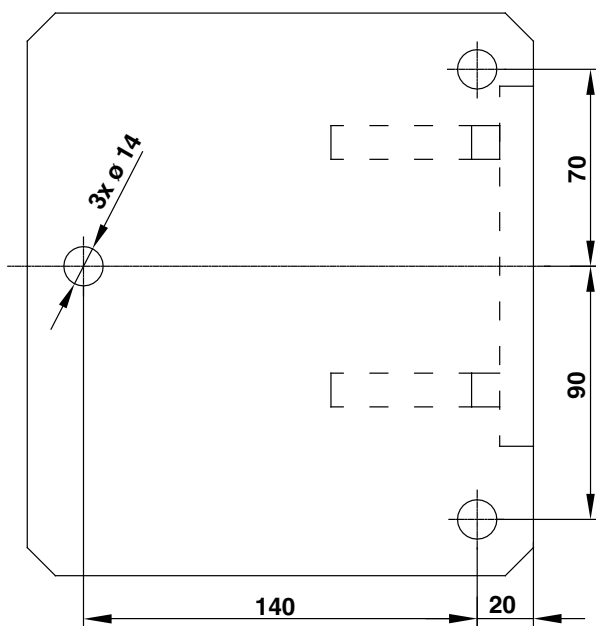
→ P
M2:1
(вид на материнскую плату)



Рычажной адаптер для электроприводов с т. н. 52326

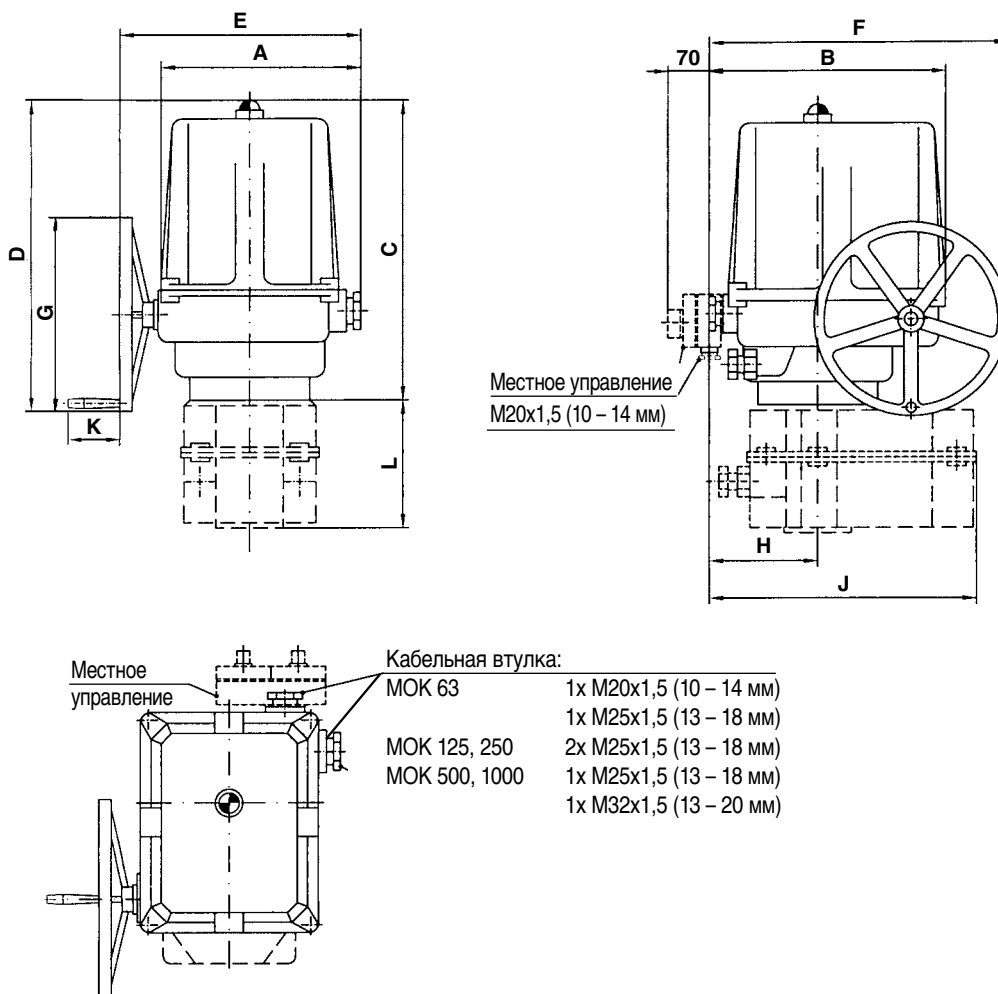


→ P
M2:1
(вид на материнскую плату)



Примечание: Остальные размеры указаны в габаритной таблице конкретного электропривода.

Габаритный эскиз электроприводов MODACT МОК



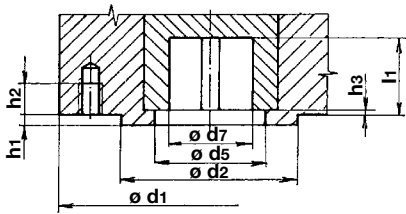
Тип	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	Фланец
МОК 63	173	203	247	244	213	245	160	98	-	73	-	F 05, F 04, F 07*
МОК 125	204	237	325	347	252	290	200	111	-	73	-	F 07, F 05, F 10*
МОК 250	204	237	325	347	252	290	200	111	263	73	128	F 10, F 07
МОК 500	250	290	386	398	325	362	250	128	-	73	-	F 12, F 10
МОК 1000	250	290	386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

*) по договоренности

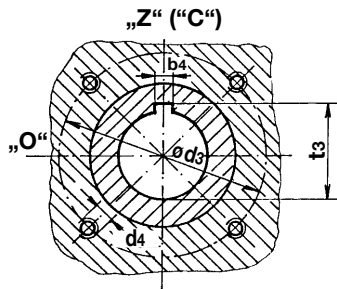
Примечание: Присоединение электроприводов разъемом – по запросу.

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	$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$ f8	$\varnothing d_3$	d_4	$\varnothing d_7$ H9	h_3 ма- кс.	h_2 мин.	h_1 ма- кс.	l_1 мин.	b_4 Js9	$t_{3+0,4}$ $+0,2$	$\varnothing d_5$
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

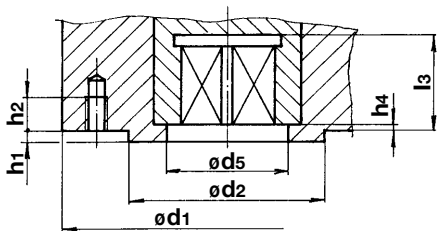
Примечание: Положение »Z«(»C«) канавки для шпонки соответствует положению »C« на местном указателе положения.
Размер d_1 определяется большим фланцем, используемым у электропривода.

– для арматур и элементов управления шпинделями, оснащенными четырехгранником

Положение четырехгранного отверстия указано в конечном положении электропривода.

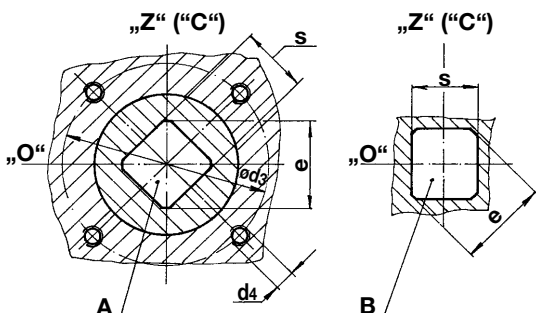
Положение »открыто« находится налево от положения »закрыто« при виде в направлении местного указателя положения. Четырехгранное отверстие выполнено по DIN 79.

Стыковочные размеры - по DIN 3337 или ISO 5211.



Фланец	$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$ f8	$\varnothing d_3$	d_4	h_4		h_2 мин.	h_1 ма- кс.	l_3 мин.	s H11	e мин.	$\varnothing d_5$
					макс.	мин.						
F04	55	30	42	M6	1,5	0,5	12	3	15,1 16,1	11 12	14,1 16,1	25
F05	65	35	50	M6	3	0,5	12	3	19,1 22,1	14 16	18,1 21,2	28
F07	90	55	70	M8	3	0,5	13	3	23,1 26,1	17 19	22,2 25,2	40
F10	125	70	102	M10	3	1	16	3	30,1 33,1 37,1	22 24 27	28,2 32,2 36,2	50
F12	150	85	125	M12	3	1	20	3	37,1 44,1	27 32	36,2 42,2	70

Примечание: Положение »Z«(»C«) канавки для шпонки соответствует положению »C« на местном указателе положения.
Размер d_1 определяется большим фланцем, используемым у электропривода.



A — соединение с помощью четырехгранника в основном положении.

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

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₍₃₎ – тепловой предохранитель
 F – тепловое реле
 R1, R2 – защитные сопротивления 10 Ω для однофазных электродвигателей

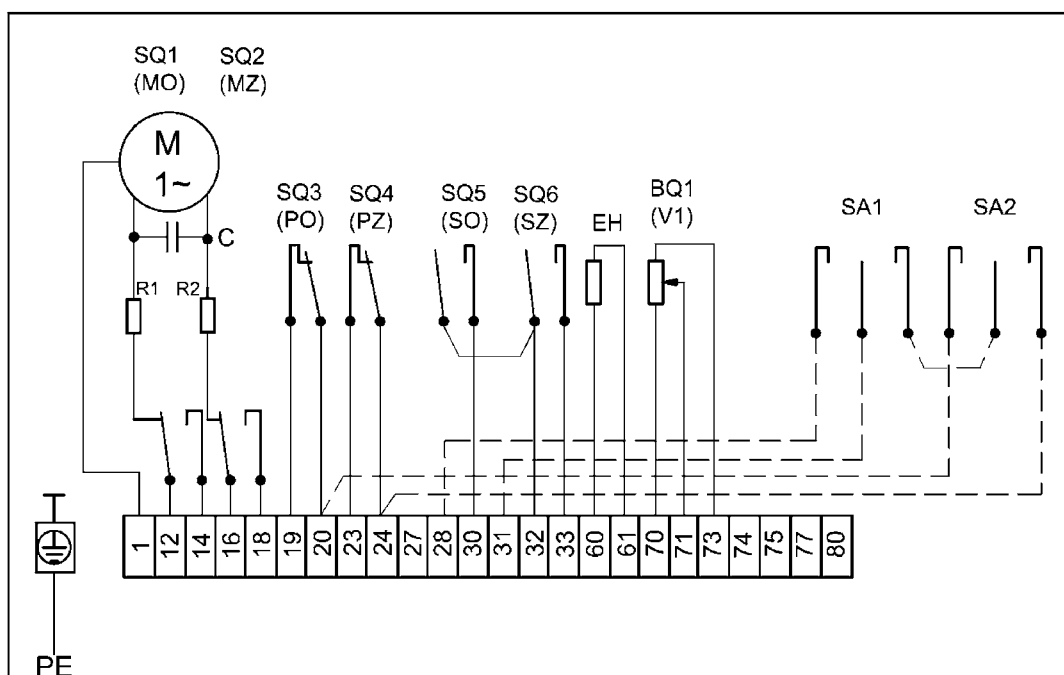
Положения переключателей: M – местное управление; D – дистанционное управление;
 O, OTV – открыто; Z, ZAV – закрыто

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

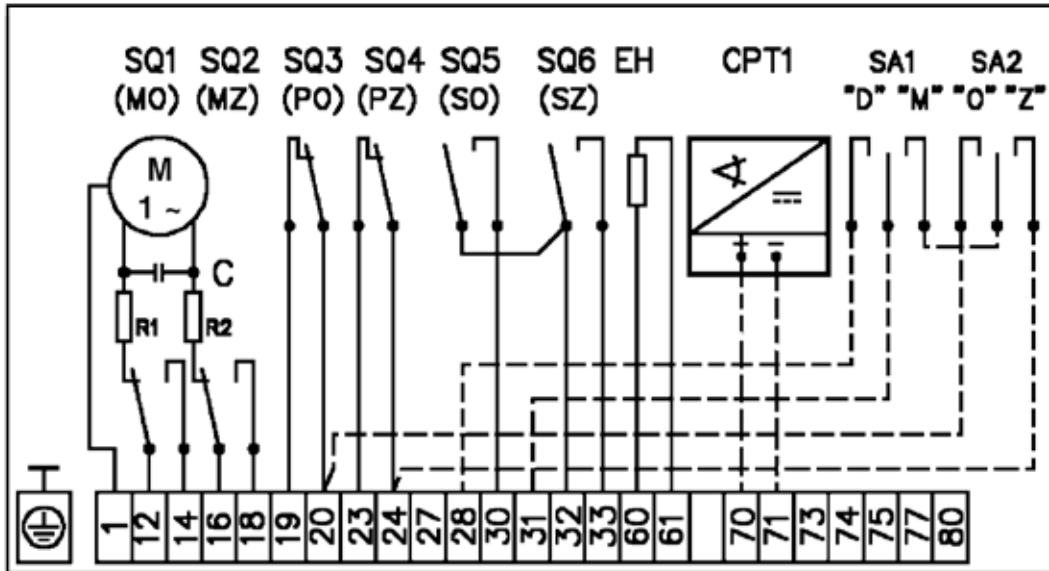
– с однофазным электродвигателем, без местного управления или с местным управлением



P1022

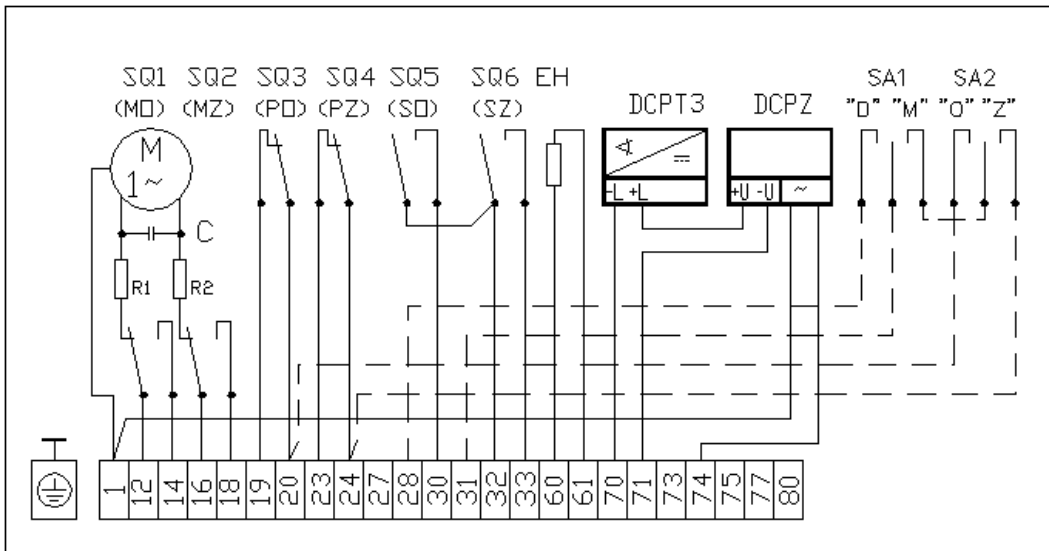
Схемы присоединения электроприводов **MODACT МОК 63**
 – с однофазным электродвигателем

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



P1023

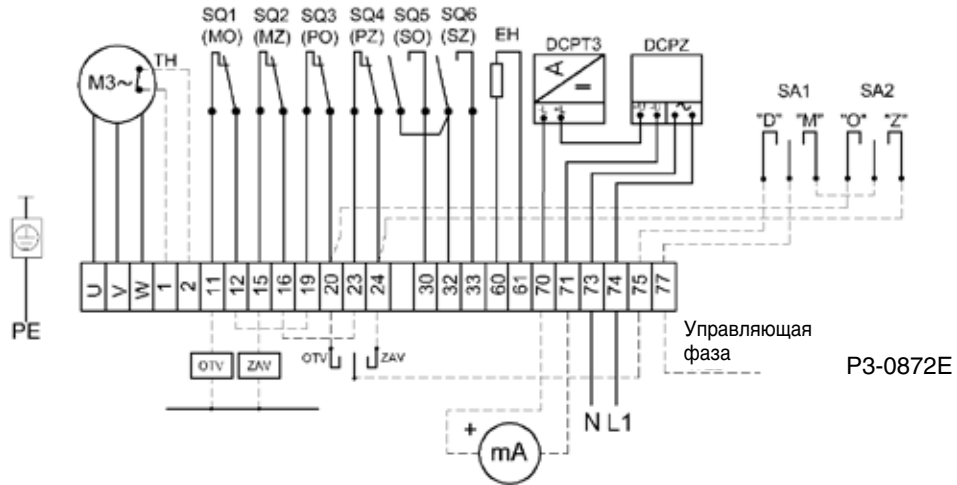
– с токовым датчиком со встроенным источником питания,
 с местным управлением или без местного управления



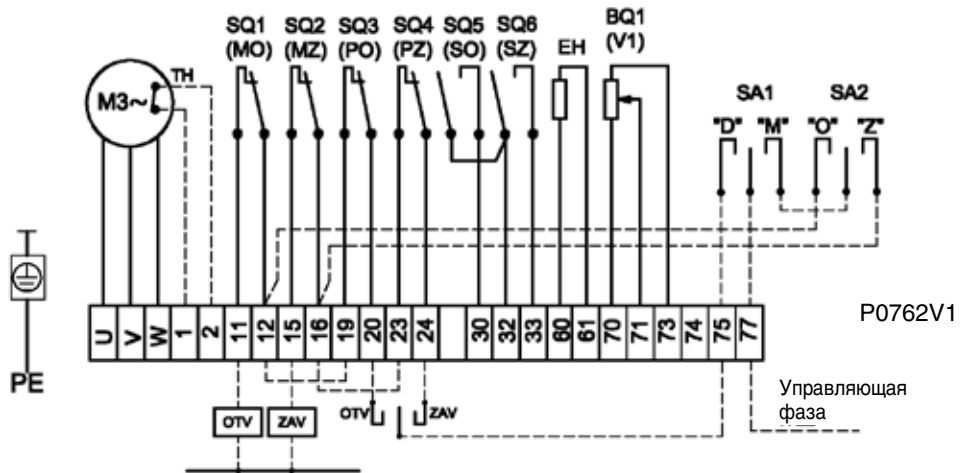
P3-1024

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

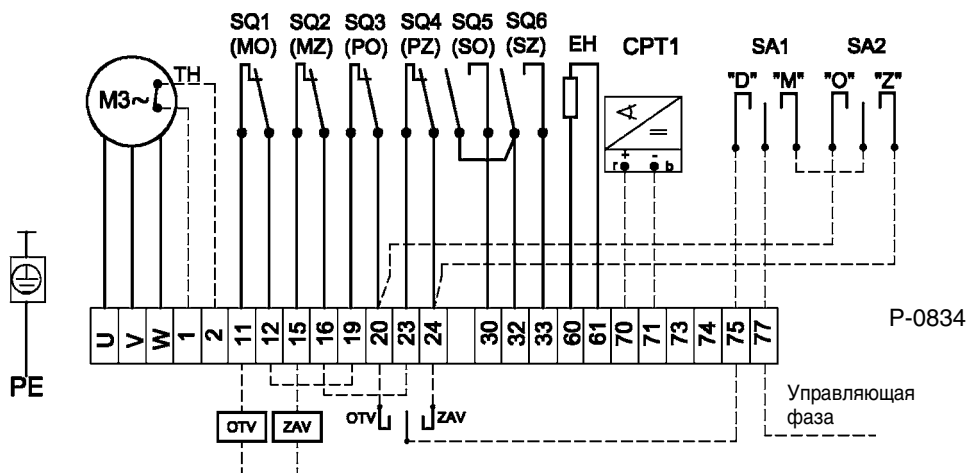
– с токовым датчиком *CPT 1Az* со встроенным источником питания, с местным управлением
или без местного управления



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

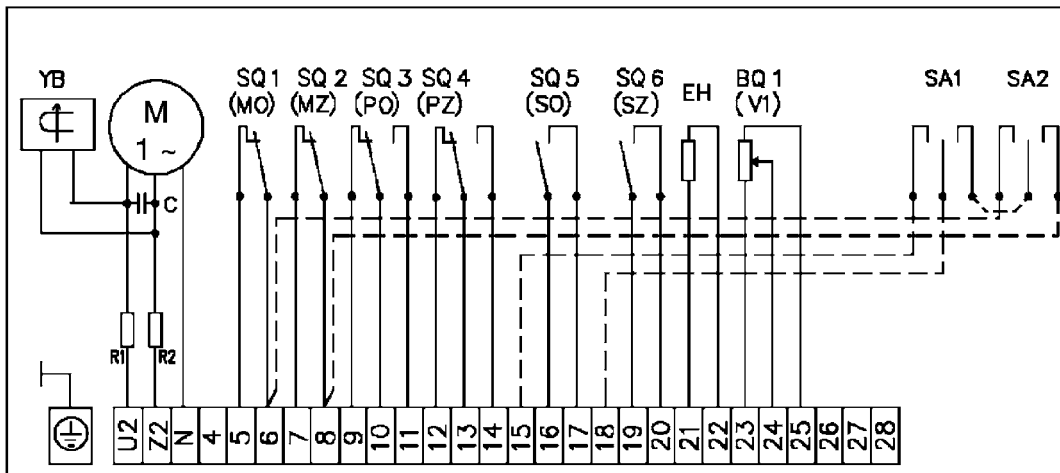


– с токовым датчиком *CPT 1Az* без встроенного источника питания или без датчика,
с местным управлением или без местного управления



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

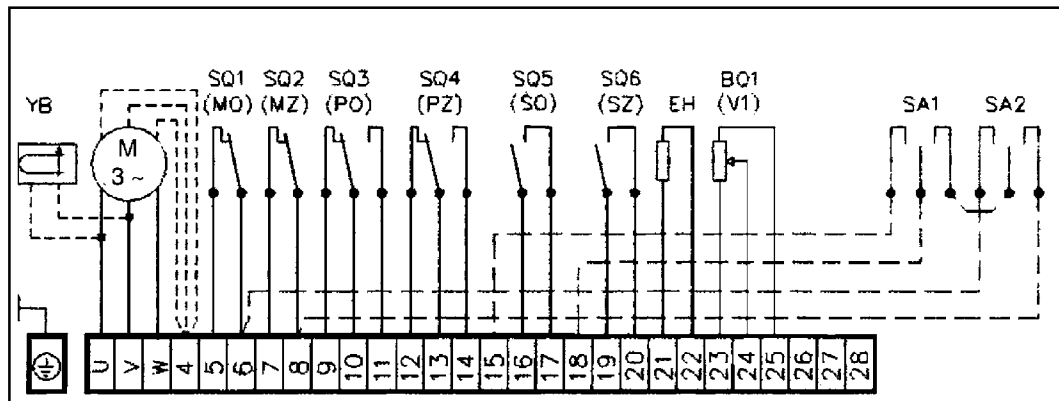
– с омическим датчиком и с местным управлением или без местного управления



P1025

– с трехфазным электродвигателем

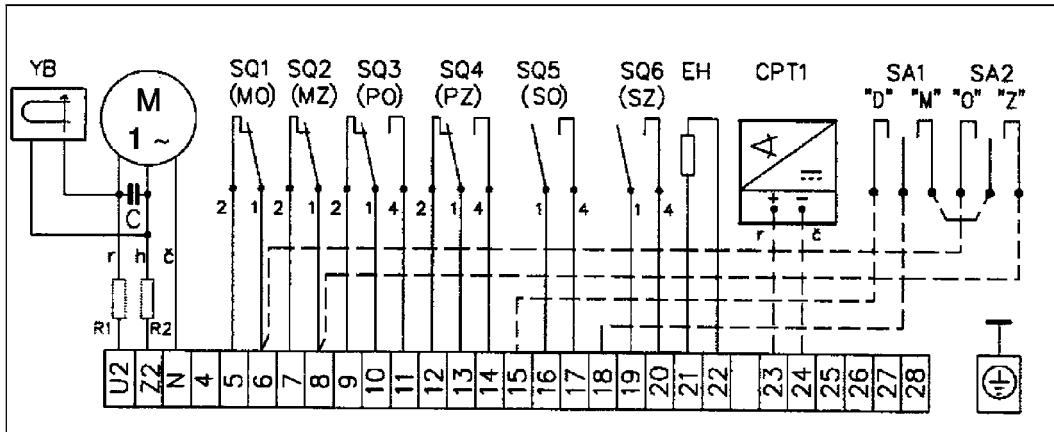
– с омическим датчиком и с местным управлением или без местного управления



P1026

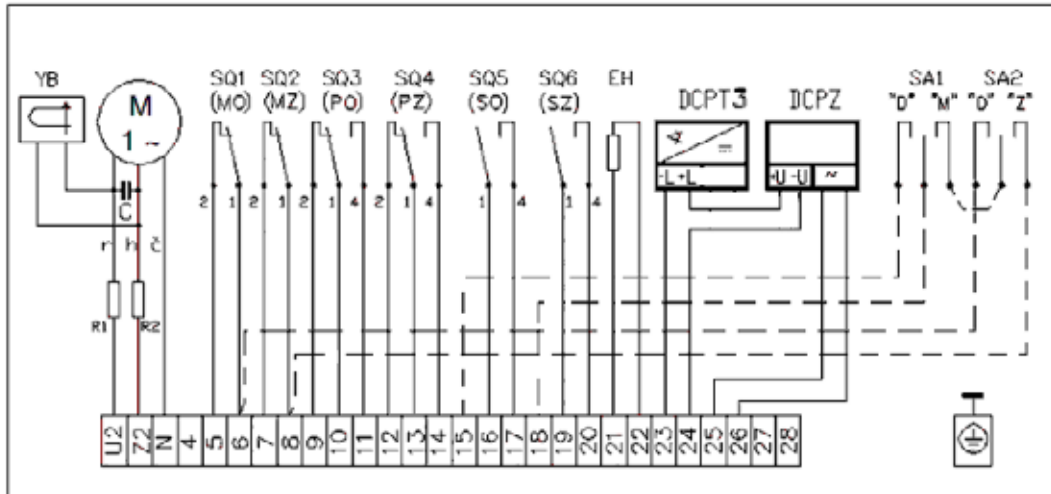
Схемы внутренних цепей электроприводов **MODACT МОК 125 – 1000** – с однофазным электродвигателем

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



P1027

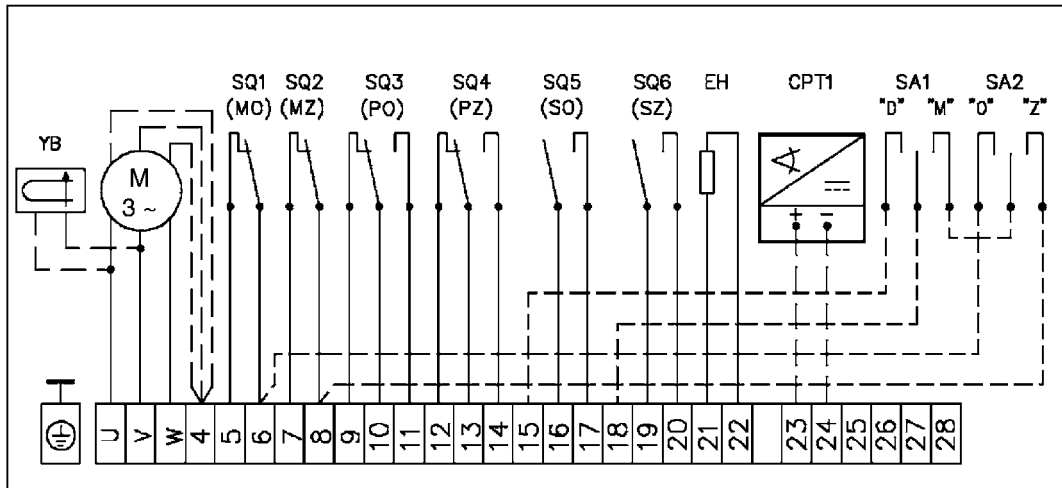
– с токовым датчиком со встроенным источником питания,
с местным управлением или без местного управления



P3-1028

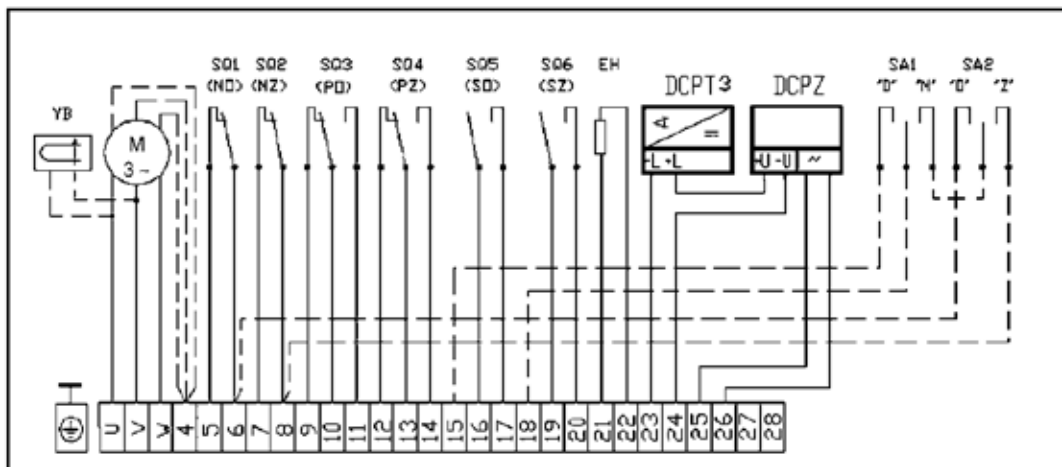
Схемы внутренних цепей электроприводов **MODACT МОК 125 – 1000** – с трехфазным электродвигателем

– 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

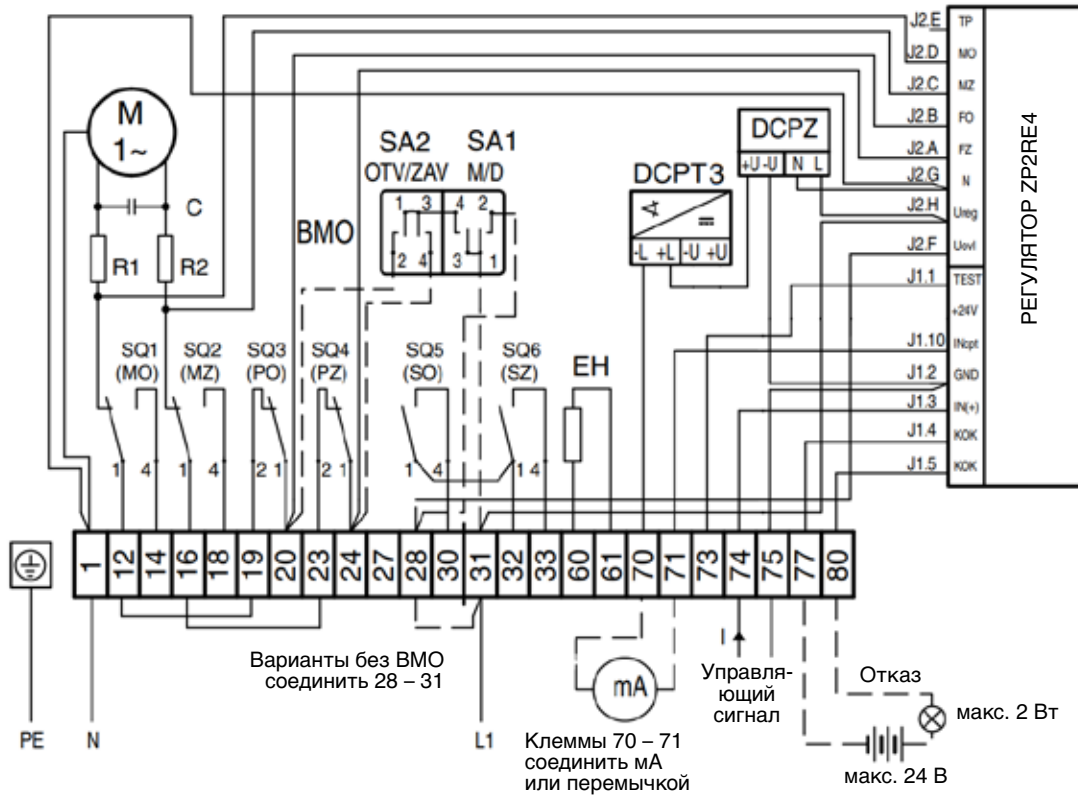


Схема присоединения электроприводов **MODACT MOK 125 – 1000 Control**

– с однофазным электродвигателем и регулятором ZP2.RE

P3-0780EZ

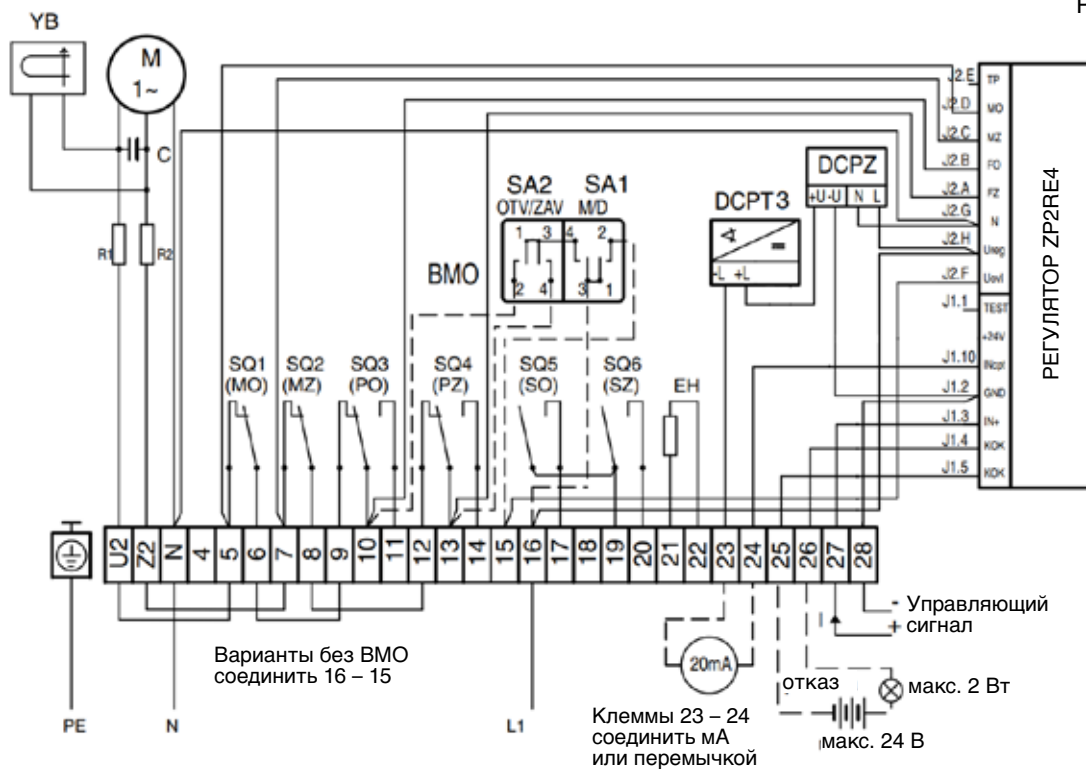


Схема присоединения электроприводов MODACT MOK 63 Control

– с трехфазным электродвигателем и регулятором ZP2.RE

P3-0920EZ

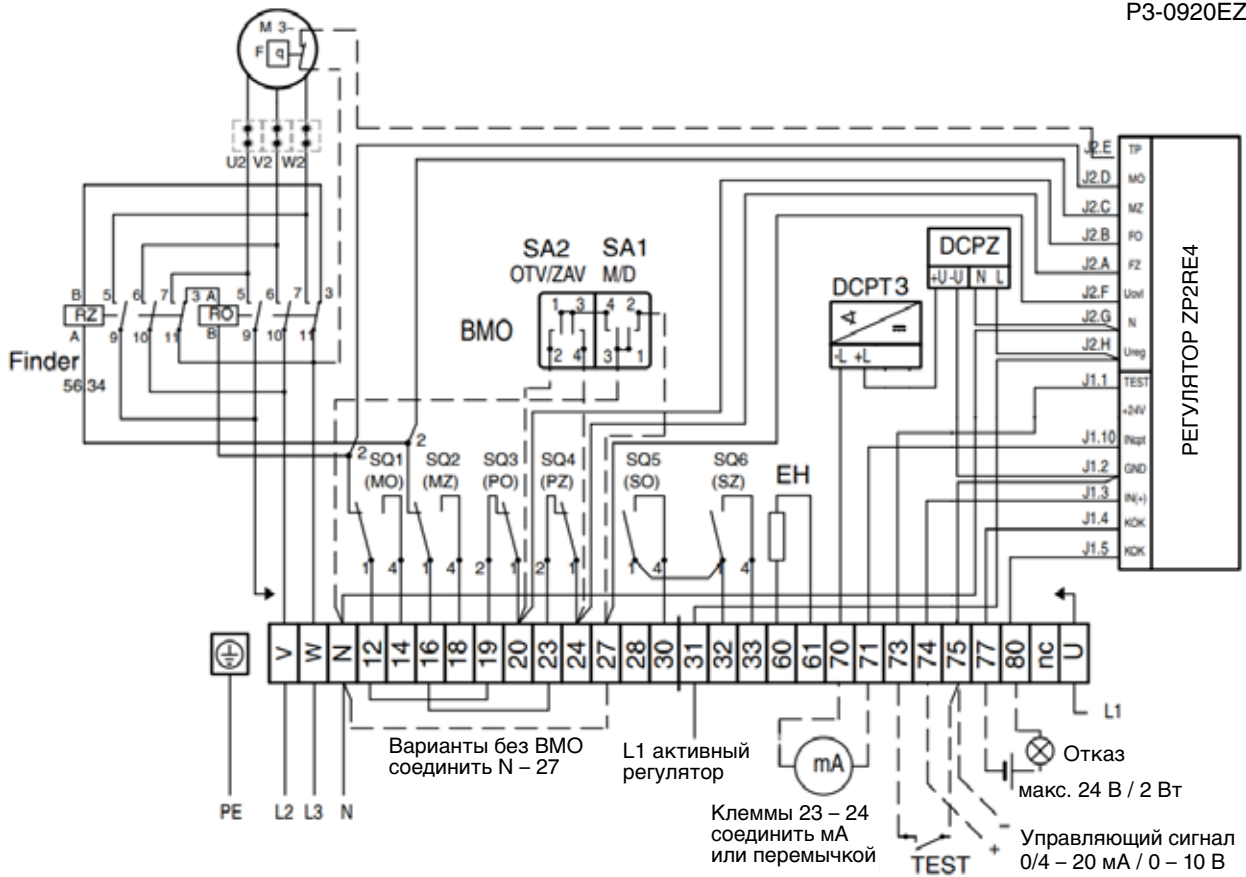
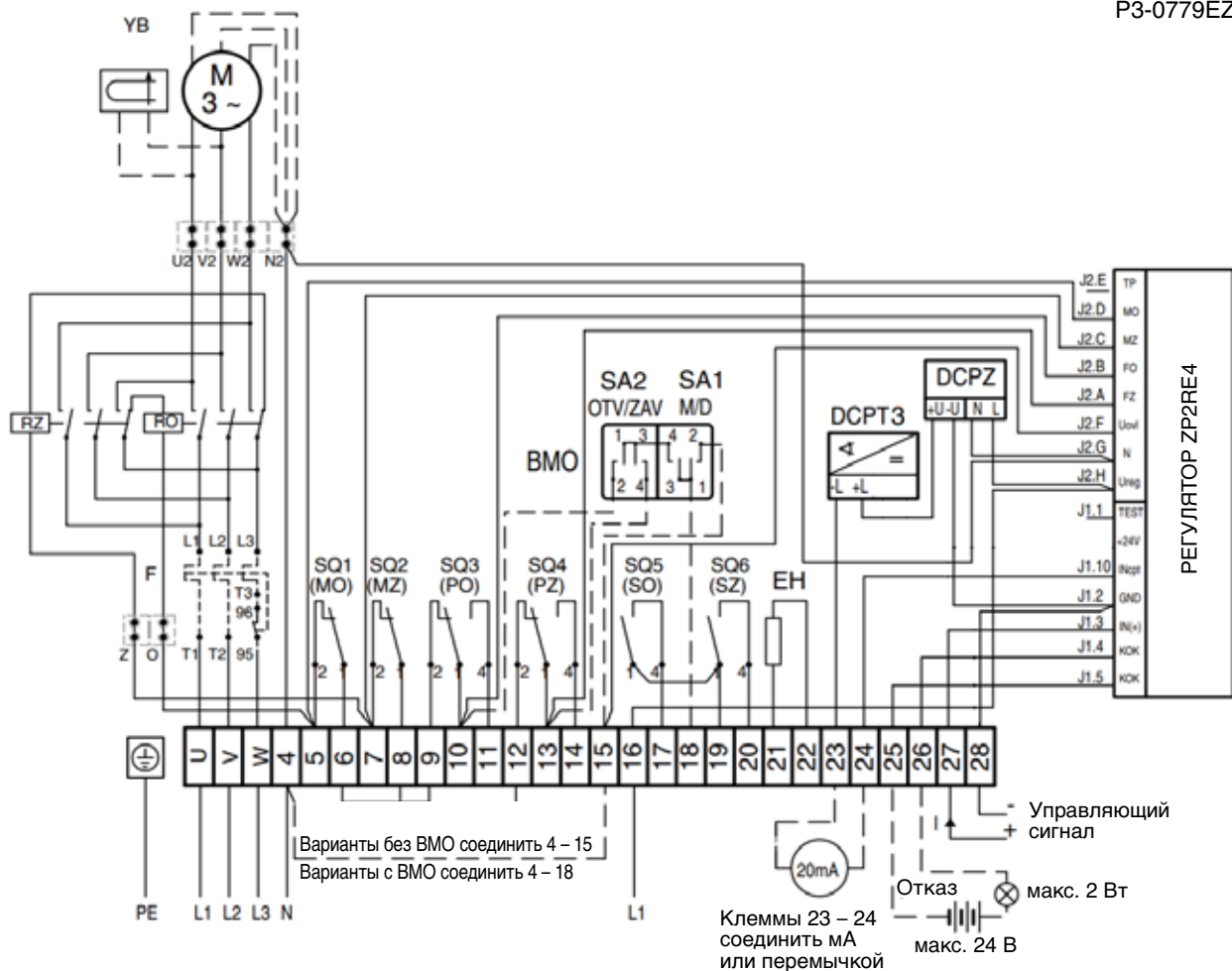


Схема присоединения электроприводов MODACT МОК 125 – 1000 Control

– с трехфазным электродвигателем и регулятором ZP2.RE

P3-0779EZ



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

Т. н. 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 МОК 125, 250, 500 и 1000) или 77 и 80 (в случае электроприводов MODACT МОК 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 должно 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.

Запасные части

Наименование:	Назначение:
Микровыключатель DB1G - A1LC Поставляет ZPA Pečky, a.s.	MO, MZ, PO, PZ, SO, SZ
Уплотнение 223535600	Уплотнение между корпусом части управления и коробкой силовой части электроприводов т. н. 52 325
Уплотнение 23353482	Уплотнение между корпусом части управления и коробкой силовой части электроприводов т. н. 52 326,7
Уплотнение 23252488	Уплотнение между корпусом части управления и коробкой силовой части электроприводов т. н. 52 328,9



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

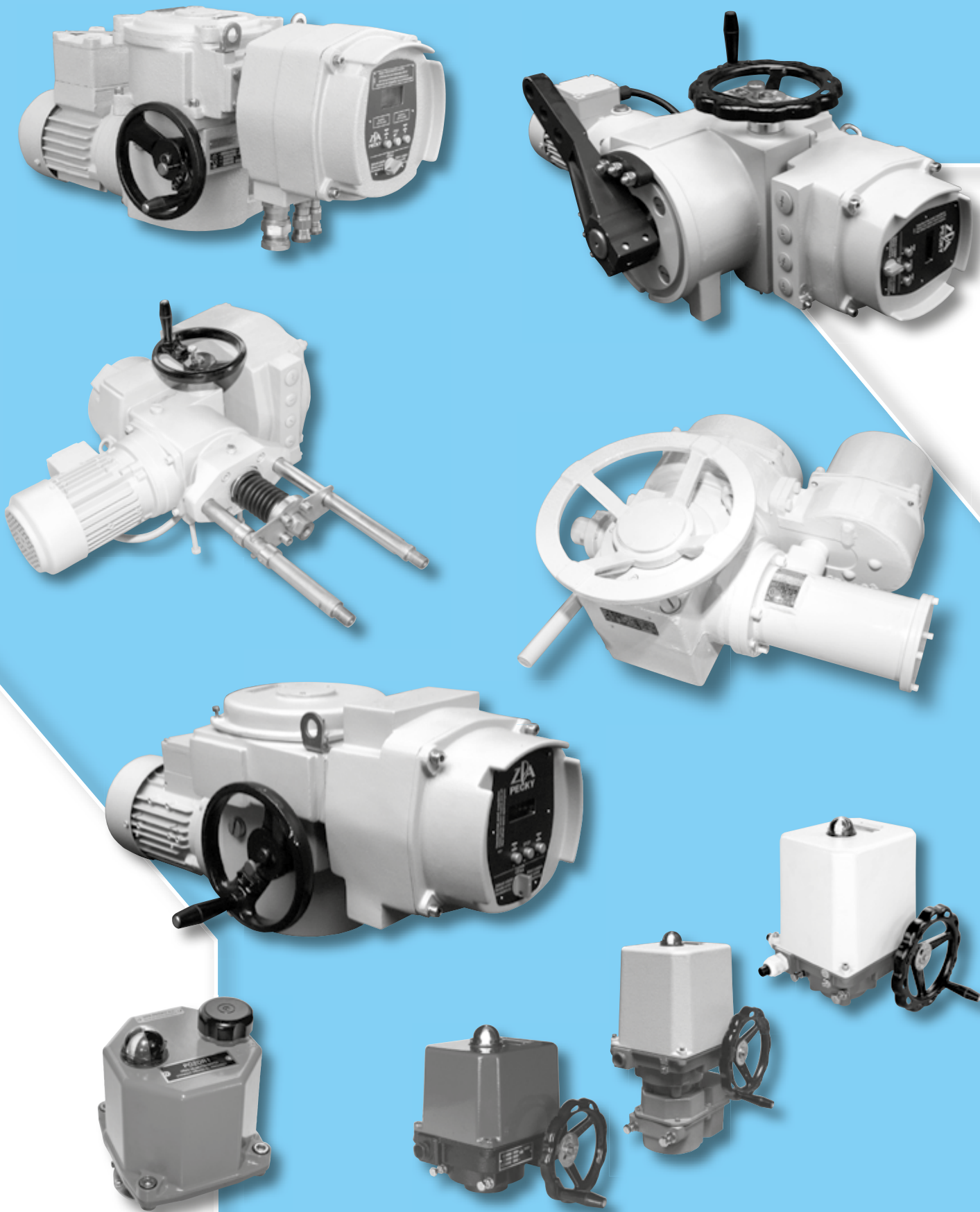
MODACT MPS, MPSP, MPSED, MPSPED

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

тел.: +420 321 785 141-9
факс: +420 321 785 165
+420 321 785 167
e-mail: zpa@zpa-pecky.cz