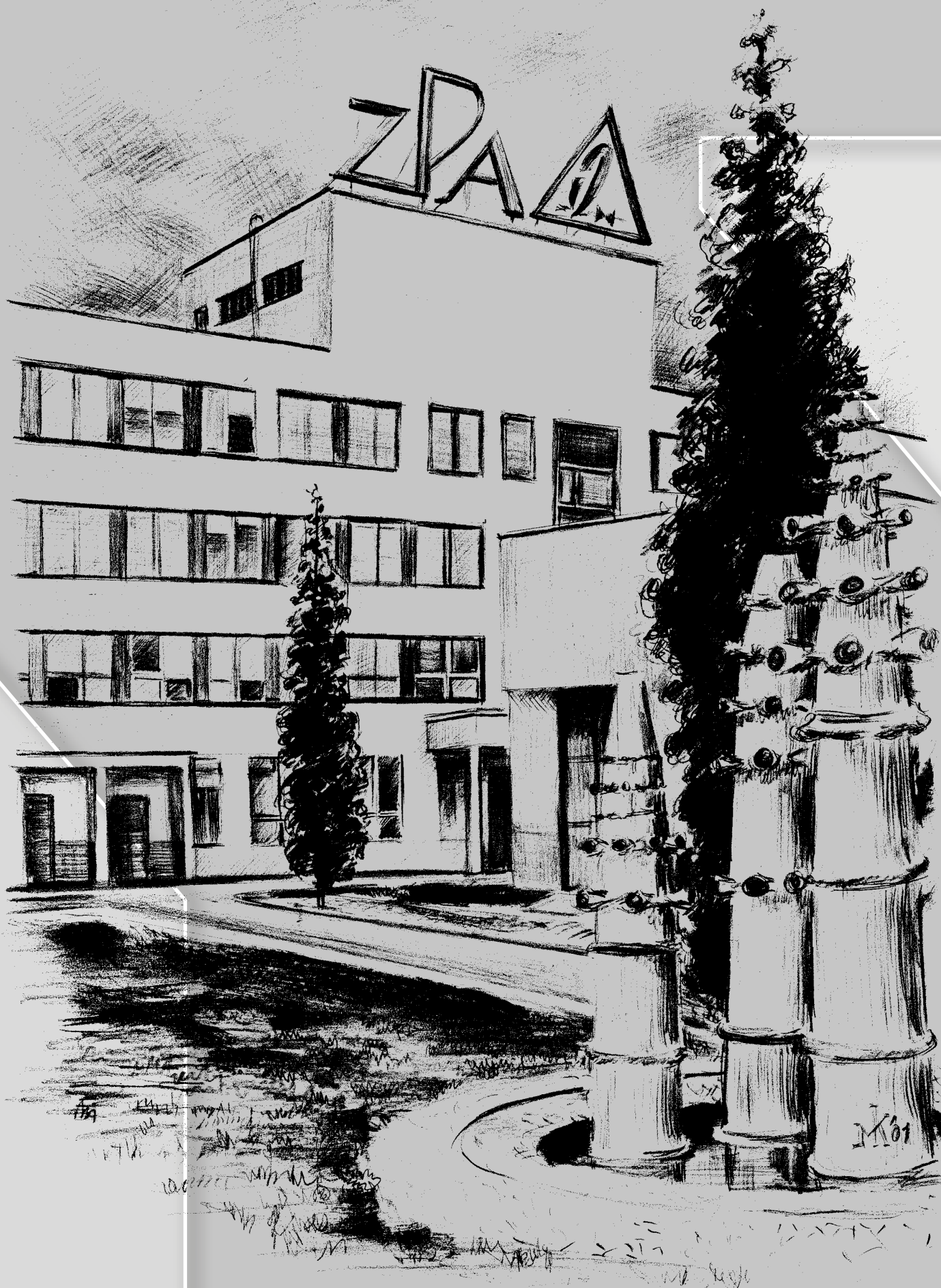


**ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ**

**Электроприводы вращения  
однооборотные рычажные**

**MODACT MPS, MPSP  
MODACT MPS, MPSP CONTROL**

**Типовые номера 52 260 - 52 266**



Компания ZPA Рецьку, а.с. сертифицирована в соответствии с действующей нормой ISO 90001.

# СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение .....	3
2. Рабочая среда; Рабочее положение .....	3
3. Режим работы; Срок службы электроприводов .....	4
4. Технические данные .....	5
5. Оснащение электропривода .....	5
6. Электрические параметры .....	8
7. Описание .....	9
8. Упаковка и хранение .....	14
9. Проверка состояния устройства .....	14
10. Расположение электропривода .....	14
11. Монтаж .....	14
13. Уход .....	18
Таблица – Основные технические параметры .....	19
Размеры электроприводов MODACT MPS, MPSP .....	20–24
Схемы присоединения электроприводов MODACT MPS, MPSP .....	25–31
Перечень запасных частей .....	32–33

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Электроприводы однооборотные рычажные **MODACT MPS** и **MPSP** используются для дистанционного управления и для автоматической регулировки клапанов, затворов, для поворота щеток эл. двигателей и для управления органами регулировки отопительных устройств, устройств кондиционирования воздуха или других устройств, для которых они подходят по своим параметрам. Электроприводы **MODACT MPS Control** и **MODACT MPSP Control** предназначены для работы в схемах автоматической регулировки с непрерывным управляющим сигналом.

## 2. РАБОЧАЯ СРЕДА, РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

### Рабочая среда

Электроприводы **MODACT MPS, MPSP (MODACT MPS, MPSP Control)** должны быть стойкими к воздействиям условий работы и внешних влияний класса AC1, AD5, AD7, AE4, AE6, AF2, AG2, AH2, AK2, AL2, AM-2-2, AN2, AP3, BA4 и BC3 по ČSN 33 2000-5-51 ed. 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 при температурой ниже -10 °С, в среде с относительной влажностью более 80 %, в среде под навесом и в среде тропической следует всегда использовать отопительный элемент, который монтируется во все электроприводы. По необходимости включается один или оба отопительных элемента.

Использование электроприводов в рабочей среде с негорючей и непроводящей пылью разрешается, если оно не будет оказывать неблагоприятное воздействие на работу электродвигателя. При этом следует тщательно соблюдать требования ČSN 34 3205. Пыль рекомендуется устранять при достижении слоя толщиной приibl. 1 мм.

#### Примечания:

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

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

### Температура

Температура окружающей среды для электроприводов **MODACT MPS (MPS Control)** от -25 °С до +70 °С и от -40 °С до +60 °С.

Температура окружающей среды для электроприводов **MODACT MPSP (MPSP Control)** от -25 °С до +60 °С и от -40 °С до +60 °С (кроме 52 260).

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

### Класс:

- 1) AC1 – высота над уровнем моря  $\leq 2000$  м
- 2) AD5 – наличие струй воды по всем направлениям  
AD7 – небольшое погружение, возможность периодического частичного или полного покрытия водой (только тип MPSP)
- 3) AE4 – средняя пыль  
AE6 – тяжелая пыль; (только тип MPSP)
- 4) AF2 – наличие значительного количества химически активных и загрязняющих веществ в атмосфере, которое имеет важное значение
- 5) AG2 – средняя механическая нагрузка в обычных условиях промышленной эксплуатации
- 6) AH2 – средняя интенсивность вибраций в обычных условиях промышленной эксплуатации
- 7) AK2 – серьезная опасность от воздействия растительности или плесени
- 8) AL2 – серьезная опасность от присутствия животных (насекомых, птиц, мелких животных)
- 9) AM-2-2 – нормальный уровень сигнального напряжения; нет никаких дополнительных требований
- 10) AN2 – среднее солнечное излучение; интенсивность  $> 500$  и  $\leq 700$  Вт/м<sup>2</sup>
- 11) AP3 – средняя жесткость по воздействию сейсмических факторов; ускорение  $> 300$  Gal и  $\leq 600$  Gal
- 12) BA4 – компетентность персонала; обученный персонал
- 13) BC3 – частый контакт персонала с потенциалом земли; персонал, часто касающийся токоведущих частей или стоящий на проводящих поверхностях

Арктическое исполнение (т. н. 52 261-6.6xx0; 52 261-6.6xx9; 52 261-6.8xx0; 52 261-6.8xx9) для температур окружающего воздуха в пределах от  $-40$  °C до  $+40$  °C. Электроприводы арктического исполнения должны выдерживать условия эксплуатации, характеризуемые температурой в пределах от  $-40$  °C до  $+40$  °C и относительной влажностью в пределах от 5 % до 95 % при температуре  $+33$  °C. Данные электроприводы обозначены буквой F на последнем разряде дополнительного типового номера (напр., 52 261.6xx0F)

## Защита от коррозии

В стандартном исполнении электроприводы имеют лакокрасочное покрытие, соответствующее категориям коррозионной агрессивности C1, C2 и C3 по ČSN EN ISO 12944-2.

По желанию заказчика, электроприводы могут поставляться с лакокрасочным покрытием, соответствующим категориям коррозионной агрессивности C4, C5-I и C5-M.

В таблице приведен обзор типичных сред для каждой категории коррозионной агрессивности в соответствии с ČSN EN ISO 12944-2.

Степень коррозионной агрессивности	Пример типичной среды	
	Наружная	Внутренняя
<b>C1</b> (очень низкая)		Отапливаемые здания с чистой атмосферой, например, офисы, магазины, школы, гостиницы.
<b>C2</b> (низкая)	Атмосфера с низким уровнем загрязнения. В основном сельские районы.	Неотапливаемые здания, где может возникнуть конденсация, например, склады, спортивные залы.
<b>C3</b> (средняя)	Городская промышленная атмосфера, слабое загрязнение диоксидом серы. Приморские области с низкой концентрацией соли.	Производственные площадки с высокой влажностью и низким уровнем загрязнения воздуха, например, пищевые, перерабатывающие заводы, пивоварни.
<b>C4</b> (высокая)	Промышленная среда и прибрежные районы с умеренной концентрацией соли.	Химические заводы, бассейны, прибрежные верфи.
<b>C5-I</b> (очень высокая – промышленная)	Промышленная среда с высокой влажностью и агрессивной атмосферой.	Здания или среда с непрерывной конденсацией и высоким уровнем загрязнения воздуха.
<b>C5-M</b> (очень высокая – морская)	Прибрежная среда с высокой концентрацией соли.	Здания или среда с преимущественно непрерывной конденсацией и высоким уровнем загрязнения воздуха.

## Рабочее положение

Электроприводы могут работать в любом рабочем положении.



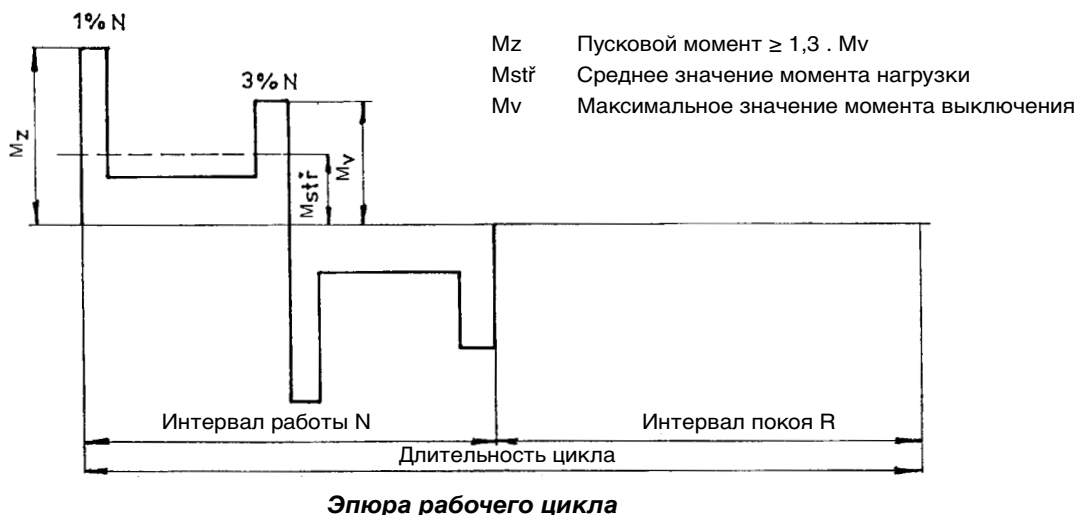
### 3. РЕЖИМ РАБОТЫ, СРОК СЛУЖБЫ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ

#### 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 (*эюра нагрузки показана на рисунке*). Максимальное количество включений в режиме автоматического регулирования составляет 1200 циклов в час. Среднее значение момента нагрузки при коэффициенте нагрузки 25 % и при температуре окружающего воздуха +50 °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 ( $\tau$ ), 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

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

### 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

#### Напряжения питания

Номинальное значение трехфазного переменного напряжения питания электродвигателя для электроприводов составляет 230/400 В, -15 % до +10 %, 50 Гц; в случае электроприводов тип. н. 52 260, оснащенных электродвигателями 20 Вт, 60 Вт - 1 x 230 В, 50 Гц. Другое значение питающего напряжения следует заранее согласовать с заводом-изготовителем. У электроприводов **MODACT MPS, MPSP Control** – только 3 x 230/400 В, -15 % до +10 %, 50 Гц.

#### Степень защиты

Степенью защиты электроприводов **MODACT MPS (MODACT MPS Control)** – IP 55 в соответствии с ČSN EN 60 529.

Степенью защиты электроприводов **MODACT MPSP (MODACT MPSP Control)** – IP 67 (*кроме 52 260*) в соответствии с ČSN EN 60 529.

## Шум

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

## Момент выключения

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

## Самоторможение

Самоторможение осуществляется при помощи червячной передачи в коробке передач.

## Рабочий ход

Диапазон рабочего хода дан в Таблице исполнений но. 1.

## 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*) – тип DB1G-A1LC, каждый из которых предназначен для одного направления движения выходного вала электропривода. Моментные выключатели могут работать в любой точке рабочего хода. Значение момента выключения можно установить в пределах, указанных в Таблице 1.

## Выключатели положения

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

Электроприводы с датчиком сопротивления – тип В 611, 2 шт.

Электроприводы т. но. 52 260, электроприводы с датчиком тока и электроприводы без датчика – тип DB1G-A1LC, 2 шт.

## 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.

Электроприводы т. но. 52 260, электроприводы с датчиком тока и электроприводы без датчика – тип DB1G-A1LC, 2 шт.

## Датчики положения

Электроприводы **MODACT MPS, MPSP** могут быть поставлены без датчика положения или могут быть оснащены датчиком положения:

### а) Омический датчик 1x100 ом

#### Технические параметры

Снятие положения	реостатное
Угол поворота	0° – 320°
Нелинейность	≤ 1 %

Переходное сопротивление	макс. 1,4 ом
Предельно–допустимое напряжение	50 В пост.
Максимальный ток	100 мА

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

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

#### Технические параметры СРТ 1Az:

Снятие положения		емкостное
Рабочий ход		устанавливаемый от 0°– 40° до 0° – 120°
Нелинейность		≤ 1 %
Нелинейность, включая передачи		≤ 2,5 % (для макс. хода 120°)
Гистерезис, включая передачи		≤ 5 % (для макс. хода 120°)
<i>(Нелинейность и гистерезис относятся к значению сигнала 20 мА)</i>		
Сопротивление нагрузки		0 – 500 ом
Выходной сигнал		4 – 20 мА или 20 – 4 мА
Напряжение питания	для $R_z = 0 - 100$ ом	10 – 20 В пост.
	для $R_z = 400 - 500$ ом	18 – 28 В пост.
Максимальные пульсации напряжения питания		5 %
Макс. мощность, потребляемая датчиком		560 мВт
Сопротивление изоляции		20 Мом при 50 В пост.
Электрическая прочность изоляции		50 В пост.
Температура окружающего воздуха рабочей среды		от -25 °С до +60 °С
Температура окружающего воздуха		
– расширенный диапазон от		-25 °С до +70 °С (прочее по запросу)
Габариты		∅ 40 x 25 мм

**в) Активный датчик тока типа DCPT.** Питание петли тока является составной частью электропривода. Максимальное сопротивление нагрузки петли составляет 500 ом. В случае вариантов **MODACT MPS, MPSP Control** с регулятором ZP2.RE5 он используется в качестве детектора положения.

DCPT легко устанавливается двумя кнопками со светодиодом на корпусе датчика.

#### Технические параметры DCPT:

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

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

### 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 двухпозиционным или четырехпозиционным. Переключатели расположены в ящике клеммника и элементы управления – на крышке ящика клеммника.

## Регулятор положения

Регулятор положения, встроенный в электропривод, дает возможность автоматической установки положения выходного вала в зависимости от уровня входного аналогового сигнала.

Составной частью регулятора является микрокомпьютер с программой для регулирования электропривода, для выявления и обработки состояний ошибки и для простой установки параметров процесса регулирования.

Конструкция регулятора позволяет выключить питание регулятора. Если регулятор не имеет питания, то он не регулирует, однако после включения его питания функция регулятора автоматически восста-навливается; параметры и диагностические данные, хранимые в ЗУ регулятора сохраняются.

В схеме регулятора входной сигнал сравнивается со сигналом обратной связи датчика положения выходного вала электропривода. Если обнаружена разница между входным сигналом и сигналом обратной связи, то регулятор включает один из встроенных контакторов в электроприводе так, чтобы вал электропривода занял положение, соответствующее величине входного сигнала. После достижения равенства входного сигнала с сигналом обратной связи электропривод останавливается.

Параметры регулирования устанавливаются с помощью кнопок управления на регуляторе или с помощью персонального компьютера, который на время установки параметров и при диагностике регулятора подключается к регулятору через последовательный интерфейс модуль связи.

## Электродинамический тормоз

Он сокращает время выбега электропривода нормального значения 0,5 – 1,3 с до 40 – 60 мс. Такое существенное сокращение времени выбега повышает точность регулирования. После останова электропривода тормоз уже не развивает никакого момента торможения.

**ВAM-002** это выбираемый аксессуар электроприводов **MPS, MPSP Control без регулятора**  
Тормоз работает автономно и включается вспомогательными контактами контакторов.

**BR 2** всегда является составной частью электроприводов **MPS, MPSP Control с регулятором**  
Тормоз включается управляющим сигналом регулятора.

## Включение электродвигателя, блок контакторов

В электроприводах вариантов Control установлены контакторные комбинации реверсирования. Последние образованы двумя контакторами и реле максимального тока. Составной частью комбинации является и устройство механической блокировки, которое исключает возможность одновременного замыкания обоих контакторов. Такое замыкание могло бы произойти, напр., при неправильном подключении перемычек клеммника. Блокировка не рассчитана на длительное действие. Реле максимального тока защищает электродвигатели от перегрузки и оно рассчитано в зависимости от мощности электродвигателя. В зависимости от мощности электропривода контакторы управляются регулятором, переключателем местного управления или посредством внешнего входа. Напряжение управления 230В/50Гц является стандартным и подается с помощью контактов микровыключателей положения или момента. Следовательно, нет необходимости эти микровыключатели выводить из электропривода.

Используемые контакторы обладают высоким механическим ресурсом и большим запасом коммутационной способности, а также электрическая долговечность достаточна для данного использования. Тепловое реле выбрано так, чтобы надежно защитить электродвигатель от перегрузки. Конфигурация и оснащение серводвигателей позволяет просто подключать к питающим и управляющим цепям.

Питающие цепи могут быть общими для целой группы электроприводов, тем самым будут сэкономлены кабели.



## 6. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

### Внешние электрические цепи

#### а) Клеммник

Электропривод оснащен клеммником для присоединения внешних цепей. Клеммник оснащен завинчиваемыми клеммами и рассчитан на присоединение проводников максимального сечения 2,5 мм<sup>2</sup>. Клеммник доступен после снятия крышки коробки клеммника. К клеммнику присоединены все электрические цепи управления электроприводом. Коробка клеммника оснащена кабельными муфтами для электрического присоединения электропривода. Электродвигатель оснащен самостоятельной коробкой с клеммником и муфтой.

#### б) Разъем

По желанию заказчика можно электроприводы **MODACT MPS, MPSP** оснастить кабельным штепсельным разъемом, который дает возможность присоединения цепей управления. Разъем оснащен завинчиваемыми клеммами и рассчитан на присоединение проводников максимального сечения 2,5 мм<sup>2</sup>. Фирма ZPA Peřky, a.s. также поставляет встречную часть разъема для кабеля. Для соединения кабеля с этой встречной деталью нужны специальные обжимные щипцы.

### Внутреннее электрическое присоединение электроприводов

Схемы внутренних цепей электроприводов **MODACT MPS, MPSP** с обозначением клемм даются в этом каталоге.

Схема внутренних цепей электропривода находится на внутренней стороне крышки коробки клеммника.

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

### 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 напряжений.

### Сопrotивление изоляции

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

### Электрическая прочность

Цепь датчика сопротивления	500 В, 50 Гц
Цепь датчика тока	50 В пост
Цепь микровыключателей и отопительного элемента	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

Точность настройки момента отключения	± 15 % от максимальной величины диапазона
Допуск периода управления при номинальном напряжении и номинальной частоте	+10 % от максимальной величины диапазона -15 % от номинальной величины периода управления
Точность настройки рабочего хода	1 %
Угловой люфт на рычаге	макс. 1 %

### Защита

Плата управления соединена с защитным зажимом, который расположен на клеммной коробке. При монтаже необходимо защитный зажим присоединить по ČSN 33 2000-4-41. Электроприводы **MODACT MPS, MPSP Control** имеют внутренний защитный зажим в коробке электроники.

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

## 7. ОПИСАНИЕ

Электроприводы состоят из следующих модулей (рис. 1):

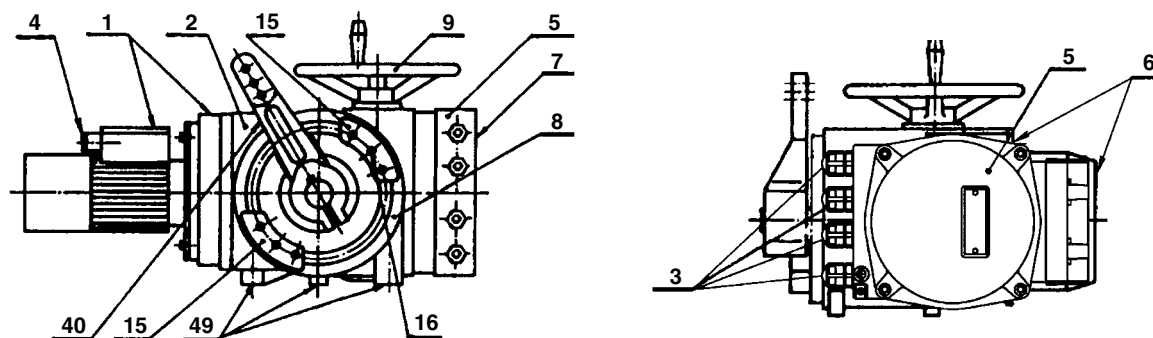
- |  |           |
|--|-----------|
| а) Электродвигатель с редуктором         | 1         |
| б) Силовая передача с ручным управлением | 2,9       |
| в) Коробка управления с кожухом          | 6         |
| г) Рычажной механизм                     | 40, 8, 15 |
| д) Коробка клеммников                    | 5         |

### а) Электродвигатель с редуктором (рис. 1)

состоит из трехфазного асинхронного электродвигателя и фланцевого редуктора с червячной передачей и с цилиндрическими зубчатыми колесами, выбором которых достигаются различные скорости управления электропривода. Червячная передача обеспечивает самоторможение всего электропривода.

### б) Силовая передача с ручным управлением (рис. 1)

является несущей центральной частью электропривода. Она состоит из чугунного корпуса, в котором расположена планетарная дифференциальная зубчатая передача. Центральное колесо планетарной передачи в случае двигательного привода приводится в движение входной цилиндрической передачей, движение на которую передается от редуктора электродвигателя. Коронное колесо планетарной передачи прочно соединено с червячным колесом ручного червячного привода. Червяк ручного колеса оснащен маховиком и аксиально упруго расположен с помощью тарельчатой пружины. При ручном управлении центральное колесо планетарной передачи заторможено и коронное колесо, приводимое в движение червячной передачей от маховика через планетарную передачу, приводит в движение поводок планетарной передачи, прочно соединенный с выходным валом.



#### Описание:

- 1 – Электродвигатель с редуктором
- 2 – Силовая передача с ручным управлением
- 3 – Кабельные выводы цепей управления
- 4 – Кабельный вывод электродвигателя
- 5 – Коробка клеммника
- 6 – Коробка управления с крышкой

- 7 – Крышка коробки клеммника
- 8 – Фланец рычажного механизма
- 9 – Маховик ручного управления
- 15 – Упоры рычажного механизма
- 16 – Фиксирующие винты упоров рычажного механизма
- 40 – Рычаг
- 49 – Приводное колесо ниже

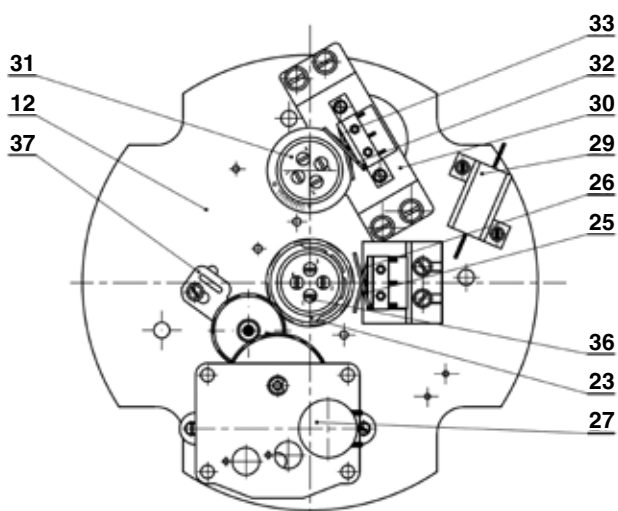
Рис. 1 – Электропривод в сборе

Маховик оснащен винтом арретации (с правой резьбой), который перед использованием ручного управления следует ослабить. После окончания ручного управления винт арретации следует опять затянуть. Планетарная передача дает возможность надежного двигательного и ручного управления одновременно. Корпус силовой передачи оснащен тремя лапами с внутренней резьбой для крепления электропривода.

### в) Коробка управления (рис. 1)

при обычном положении электропривода (ось выходного вала лежит в горизонтальной плоскости) находится на боку электропривода на противоположной стороне по отношению к рычагу. В коробке на основной доске управляющей части (рис. 2, 3, 6) расположены все электрические и механические элементы, как например, выключатели положения 25, блок моментного выключения 30, омический датчик положения 27 (рис. 2, 6) или токовый датчик положения 61 (рис. 3, 5). Электроприводы имеют всегда только один датчик положения.

Коробка управления закрыта крышкой 6 (рис. 1). В коробке клеммников 5 (рис. 1) ввинчены 3 втулки или разъем.

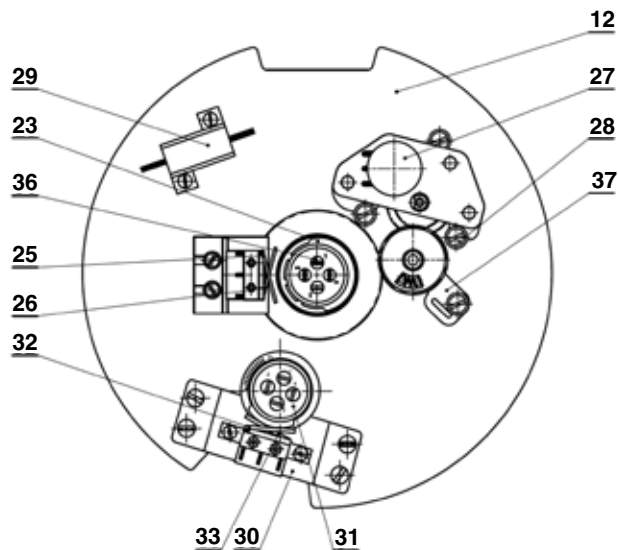


**Описание:**

12 - Основная плата части управления  
 23 - Кулачок верхний для путевого выключателя PO  
 25 - Путевый выключатель PO  
 26 - Путевый выключатель PZ  
 27 - Омический датчик  
 29 - Нагревательный элемент

30 - Моментное выключение  
 31 - Кулачки выключения  
 32 - Моментный выключатель MO  
 33 - Моментный выключатель MZ  
 36 - Винты кулачков  
 37 - Передача

Рис. 2а – Основная доска электропривода 52 260 с омическим датчиком 1x100 Ω

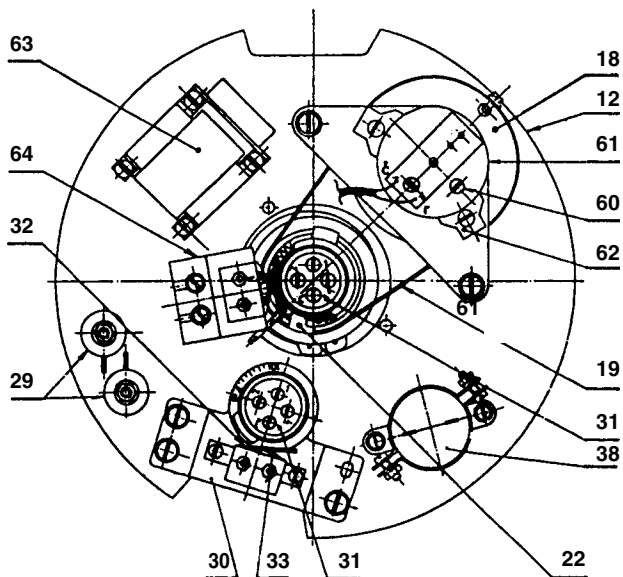


**Описание:**

12 - Основная плата части управления  
 23 - Кулачок верхний для путевого выключателя PO  
 25 - Путевый выключатель PO  
 26 - Путевый выключатель PZ  
 27 - Омический датчик  
 29 - Нагревательный элемент

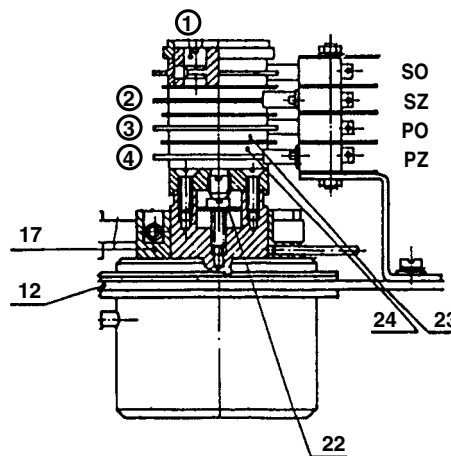
30 - Моментное выключение  
 31 - Кулачки выключения  
 32 - Моментный выключатель MO  
 33 - Моментный выключатель MZ  
 36 - Винты кулачков  
 37 - Передача

Рис. 2б – Основная доска электропривода 52 261–52 266 с омическим датчиком 1x100 Ω



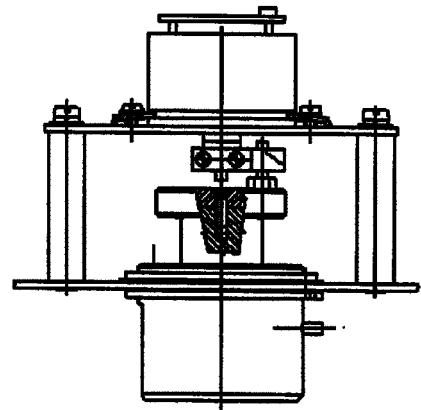
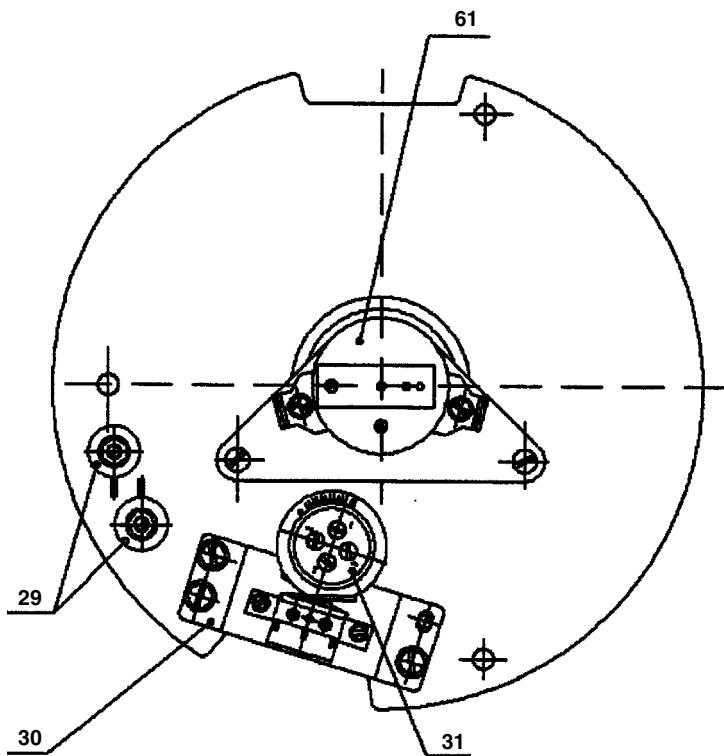
**Описание:**

12 – Основная плата части управления  
 17 – Приводное колесо  
 18 – Сменное колесо  
 19 – Стальная лента «Chronifer»  
 22 – Пружина муфты  
 23 – Кулачок верхний для путевого выключателя PO  
 24 – Кулачок нижний для путевого выключателя PZ  
 29 – Нагревательный элемент  
 30 – Блок моментного выключения



31 – Кулачковый барабан на рис. 3  
 32 – Моментный выключатель MO  
 33 – Моментный выключатель MZ  
 38 – Конденсатор  
 60 – Потенциометр токового датчика  
 61 – Токовый датчик  
 62 – Прикладка датчика  
 63 – Источник питания токового датчика  
 64 – Блок путевых выключателей и сигнализации

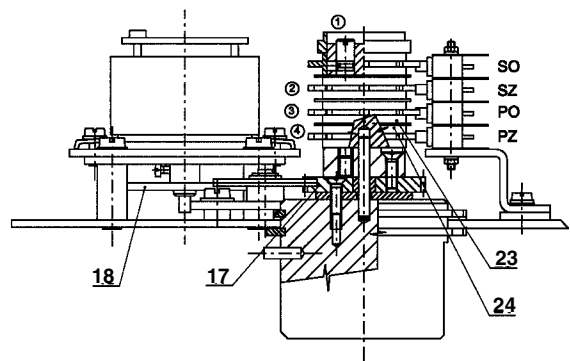
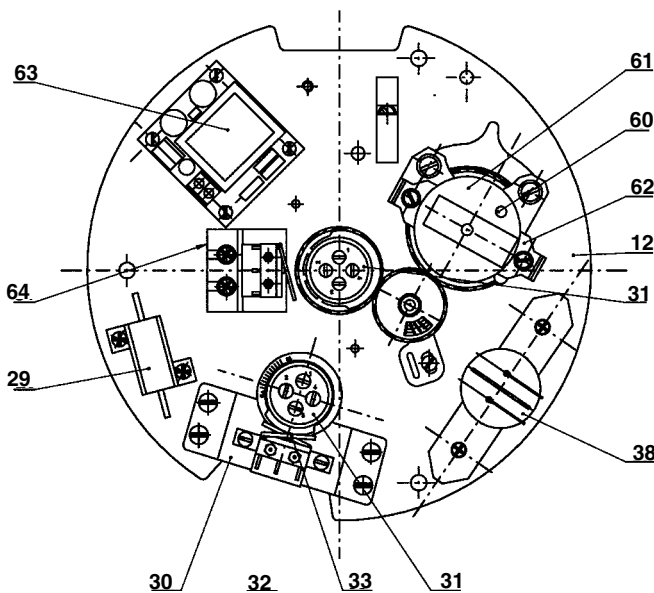
Рис. 3 – Основная доска – исполнение с токовым датчиком положения (т. но. 52 260)



**Описание:**

- 29 – Нагревательный элемент
- 30, 31 – Блок моментного выключения
- 61 – Токовый датчик

Рис. 4 - **Основная доска с токовым датчиком** – без выключателей положения и сигнализации – токовый датчик непосредственно на выходном валу (это исполнение обозначено цифрой 9 на втором разряде дополнительного номера, напр., 52 261.x9xx.)



**Описание:**

- 12 – Основная плата части управления
- 17 – Приводное колесо
- 18 – Сменное колесо
- 23 – Кулачок верхний для путевого выключателя PO
- 24 – Кулачок нижний для путевого выключателя PZ
- 29 – Нагревательный элемент
- 30 – Блок моментного выключения
- 31 – Кулачковый барабан на

- 32 – Моментный выключатель MO
- 33 – Моментный выключатель MZ
- 38 – Конденсатор
- 60 – Потенциометр токового датчика
- 61 – Токовый датчик
- 62 – Прикладка датчика
- 63 – Источник питания токового датчика
- 64 – Блок путевых выключателей и сигнализации

Рис. 5 – **Основная доска – исполнение с токовым датчиком положения** (т. но. 52 261 – 52 266)

На плате управления расположены отдельные функциональные блоки:

1) путевые выключатели с кулачками	25,23	(рис. 2, 3, 5)
2) блок моментов	30,31	(рис. 3, 5)
3) омический датчик с приводом	27	(рис. 2, 6)
4) нагревательные элементы	29	(рис. 2, 3, 5)
5) токовый датчик 4 – 20 мА	61	(рис. 3)
с источником питания 230 В 50 Гц/24 В пост	63	(рис. 3)

В случае **исполнения с реостатным датчиком** на выходном валу 13 электропривода (рис. 3) установлены два кулачка, которые управляют выключателями положения.

Для облегчения сборки выходной вал разделен на две части. Выходной конец вала устанавливается на основной доске, а затем вставляется в полость выходного вала. На выходном валу установлено ведущее колесо 18 (фиг. 6), которое передает движение с выходного вала на датчик положения.

#### г) Рычажной механизм (рис. 1)

состоит из собственно рычага 40, укрепленного на выходном валу силовой передачи, и круглого фланца 8, имеющего с передней стороны паз Т-образной формы, в котором крепятся регулируемые упоры 15 для ограничения движения рычага. Фланец и упоры прочно соединены с чугунным корпусом силовой передачи.

#### д) Коробка клеммников 5 (рис. 1)

соединена с помощью фланца с устройством управления и предназначена для расположения клеммников, к которым подключены все электрические элементы коробки управления. Клеммник является легко доступным после снятия крышки коробки клеммников. Для уплотнения кабелей, подводимых к коробке клеммников, служат три кабельные муфты. Второе исполнение коробки клеммников оснащено приборной розеткой и зажимом (разъем). К приборной розетке подключены также все электрические цепи, т.е. выключатели положения и моментные выключатели, дистанционные датчики положения выходного вала и нагревательные элементы. Приводные кабели уплотнены в вилке с помощью кабельных втулок и подводятся со стороны коробки управления.

## Описание элементов управления

### а) Моментное отключение

Моментный блок 30 (рис.3) состоит из двух частей:

- кулачкового барабана со шкалами 31
- моментных выключателей 32 (МО), 33 (МЗ).

Прямолинейное смещение червяка ручного управления, которое прямо пропорционально моменту крутящему выходного вала электропривода, преобразуется во вращательное движение кулачкового барабана. Кулачки, которые управляют моментными выключателями, оснащены указателем для индикации установленного момента выключения по шкале, которая также расположена на кулачковом барабане. Кулачки и шкала фиксируются винтами, обозначенными цифрами 1 – 4.

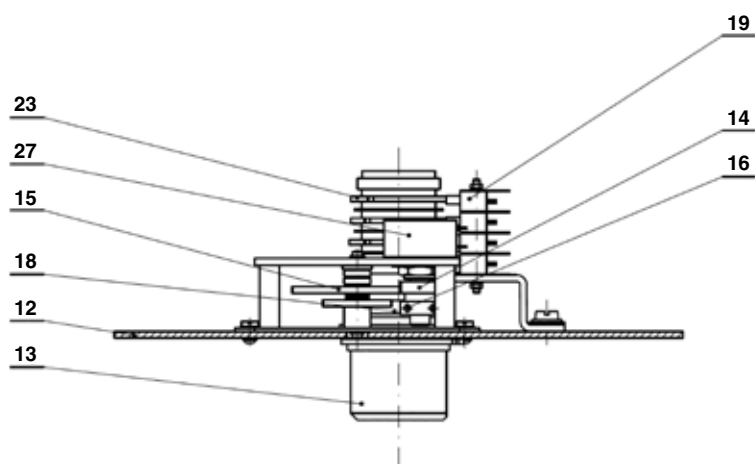
Винт 1 фиксирует кулачок для управления микровыключателем МО. Это первый кулачок в направлении сверху вниз. Ноль на шкале означает минимальное установленное значение выключающего момента, красный знак - максимальное установленное значение выключающего момента. Моментный блок является одинаковым для всех исполнений электроприводов.

### б) Путевые выключатели и кулачки

Исполнения с омическим, токовым датчиками и без датчика (рис. 2, рис. 3). При этих исполнениях электропривод оснащён четырьмя выключателями, реагирующими на положение выходного вала – PO, PZ, SO, SZ. Выключатели SO, SZ можно использовать например, для сигнализации положения выходного вала.

### в) Привод омического датчика положения (рис. 5)

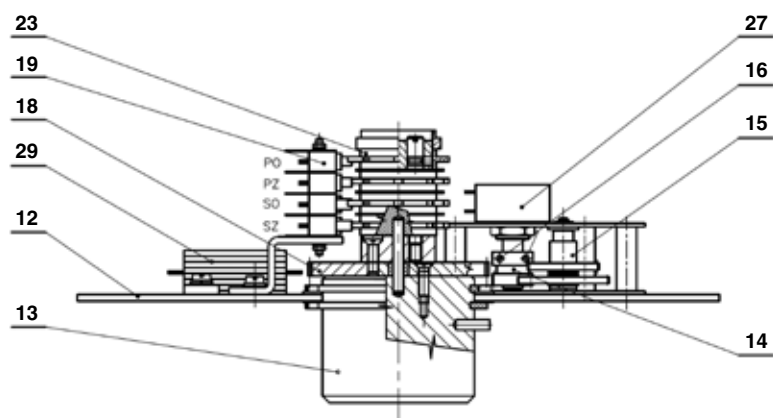
На выходном валу находится зубчатое колесо 18. Посредством передачи 37 его вращательное движение передается на шестерню омического датчика или напрямую (если ход выходного вала  $90^\circ$ ,  $120^\circ$ ,  $160^\circ$ ), или через комплект промежуточных шестерен 15. Шестерня омического датчика оснащена антифрикционной муфтой, которая останавливается в концевых положениях омического датчика. Настройка омического датчика происходит автоматически при перестановке выходного вала электропривода в концевые положения («открыто» или «закрыто»).



**Описание:**

- 12 - Основная плита части управления
- 13 - Вал
- 14 - Шестерня
- 15 - Комплект промежуточных шестернь
- 16 - Винты кольцевой пружины
- 18 - Приводное колесо
- 19 - Микровыключатели
- 23 - Кулачек для выключателя положения PO
- 27 - Омический датчик

Рис. 6а – Соединение омического датчика с приводом в электроприводах 52 260



**Описание:**

- 12 - Основная плита части управления
- 13 - Вал
- 14 - Шестерня
- 15 - Комплект промежуточных шестернь
- 16 - Винты кольцевой пружины
- 18 - Приводное колесо
- 19 - Микровыключатели
- 23 - Кулачек для выключателя положения PO
- 27 - Омический датчик
- 29 - Нагревательный элемент

Рис. 6б – Соединение омического датчика с приводом в электроприводах 52 261–52 266

**г) Привод датчика положения - токовый датчик т. н. 52 260 (рис. 3)**

На выходном валу расположено приводное колесо 17, которое с этим валом соединено с помощью муфты, образованной пружиной 22. Величина передаваемого момента между валом и приводным колесом 17 может изменяться путем затягивания винтов, крепящих пружину 22. Крепежный винт фиксируется стопорным винтом. Оба винта доступны после снятия кулачкового барабана и с держателем. При замене приводной ленты из нержавеющей стали 53 (рис. 3) электропривод переводится в центр рабочей области и отдельные элементы передачи датчика положения устанавливаются в положения, указанные на рис. 3. На основной доске 12 (рис.3) предусмотрены упоры, на которые после поворота в рабочее положение упирается штифт приводного колеса 17, в результате чего прекращается дальнейшее вращение и снимается механическая нагрузка с ленты при регулировке электропривода.

**д) Соединение токового датчика с приводом (рис. 5) - т. н. 52 261 – 52 266**

Токовые датчики СРТ 1Az и DCPT установлены на двух колонках на плате управления 12 и соединены с выходным валом электропривода с помощью зубчатой передачи с постоянным коэффициентом передачи. Передачи могут быть две в зависимости от требуемого хода электропривода и от используемого токового датчика. Каждой передаче принадлежат зубчатые колеса в соответствии с нижеследующей таблицей.

Используемый токовый датчик	Рабочий ход электропривода	Зубчатое колесо 17 на выходном валу	Зубчатое колесо 18 на валу токового датчика
DCPT	60° – 160°	224652260	214634374
	60°	(105зубьев)	(64зубьев)
СРТ 1Az	90° – 160°	224653280	214634375
		(64 зубьев)	(90 зубьев)

Положение вала датчика DCPT или датчика СРТ 1Az относительно вала электропривода может быть любым. Датчики можно отрегулировать в любом положении выходного вала – см. установку токовых датчиков в нижеследующем тексте.



## 8. УПАКОВКА И ХРАНЕНИЕ

Тара электроприводов приспособлена условиям транспортировки и расстоянию до места назначения. При распаковке электропривода следует проверить, если в процессе транспортировки не произошло повреждение. Одновременно следует проверить соответствие данных на щитках данным, указанным в сопроводительной документации и в заказе. В случае несоответствия, дефекта и повреждения немедленно следует информировать поставщика. Если электропривод не монтируется сразу же, то его следует расположить в чистом помещении с температурой от  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$  и относительной влажностью до 85 % без присутствия агрессивных испарений. Лишнее консервирующее вещество устранить непосредственно перед началом монтажа. При длительном хранении или отключении рекомендуется в устройства управления и коробку клеммников вложить пакетик. Это вещество изготовитель электроприводов не поставляет.

## 9. ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ УСТРОЙСТВА

Перед началом монтажа снова проконтролировать электропривод и убедиться в том, что он не был во время хранения поврежден. Осуществляется визуальный контроль с целью выявления коррозии отдельных частей, особенно устройства управления и коробки клеммников.

## 10. РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДА

Электроприводы могут работать в любом положении, если ось электропривода остается горизонтальной. Электроприводы могут работать и в положении с электродвигателем наверху.

Электропривод должен быть расположен так, чтобы была обеспечена простота доступа к колесу ручного управления и к коробке клеммников. Электроприводы должны быть расположены так, чтобы при их установке, работе, регулировке или уходе и демонтаже не могла возникнуть опасность травмы персонала или повреждения имущества. Если это невозможно, то организация, осуществляющая проектирование и монтаж технологического оборудования, составной частью которого является электропривод, должна провести такие мероприятия, которые исключали бы опасность несчастного случая или повреждения имущества.

## 11. МОНТАЖ

Электроприводы крепятся винтами с помощью отверстий с резьбой 49 в стыковочных лапах (рис. 1). Поверхности посадки на которых крепятся электроприводы, должны быть расположены в одной плоскости для того, что не было деформации корпуса. Электроприводы основного исполнения поставляются уже с рычагом и упорами, что соответствует их главному назначению, т.е. управлению поворотными заслонками, жалюзи или клапанами.

При использовании электропривода с рычагом и упорами рычаг электропривода соединен с рычагом органа управления с помощью тяги.

При монтаже следует следить за тем, чтобы в крайних положениях угол между тягой и рычагом был не менее  $20^{\circ}$  и не более  $160^{\circ}$ , в противном случае существует опасность чрезмерного увеличения усилий воздействия, в результате чего возникает опасность повреждения электропривода или уменьшения его срока службы. Аналогично, само собой разумеется, следует поступать и на стороне органа управления (рис. 7). Регулировка механизма (длина рычага электропривода, длина тяги, длина плеча рычага арматуры) выбирается в зависимости от местных условий с учетом общих принципов так, чтобы электроприводом можно было достичь крайних положений органа регулировки и при исполнении с датчиком - также требуемого сигнала датчика.

Кроме того, электроприводы можно поставить также без рычага и упоров и использовать их для прямого фланцевого соединения с клапаном, шаровым клапаном и т. д. Если в этом случае нужно использовать моментное выключение, то управляемый орган должен быть оснащен упорами.

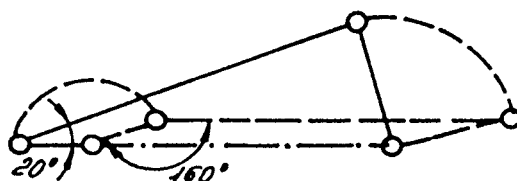


Рис. 7 - Рабочий ход рычага электропривода с тягой

При электрическом подключении следует соблюдать указания соответствующих стандартов и других предписаний.

В случае исполнения с разъемом следует соблюдать:

- а) обеспечение крепления приводных кабелей, причем на макс. расстоянии 150 мм от конца кабельного наконечника на вилке. Крепление произвести к конструкции, на которой расположен электро-привод.
- б) электропривод должен быть заземлен с помощью внешнего заземляющего зажима, который находится на электродвигателе и на коробке клеммников
- в) перед включением и выключением приборной розетки с вилкой (*разъемом*) электропривод должен быть отключен от сети
- г) включение и выключение ни в коем случае не производится вытягиванием или давлением на приводные кабели
- д) разъединение или соединение можно осуществить только после предварительного контроля заземления электропривода.

Если электропривод оснащен блоком местного управления (*ВМО*), то напряжение управления должно быть подано сначала на переключатель ВМО так, чтобы исключить возможность дистанционного управления при местном управлении.

При монтаже и регулировке электропривода должно быть обеспечено тщательное освещение.

#### **Установка и регулировка электроприводов**

Установку и регулировку электроприводов может осуществлять только назначенное лицо.

#### **Установка и регулировка срабатывания моментных выключателей MO, MZ**

Моментные выключатели не имеют блокировки пускового момента при изменении направления вращения двигателя и следовательно, они реагируют в зависимости от установки на каждый выход за пределы установленной крутящего момента. На заводе-изготовителе установлен номинальный момент (*таб. 1*) и не рекомендуется изменять его установку.

#### **Установка путевых выключателей PO, PZ - омический датчик**

Она осуществляется после регулировки датчика положения. Переключатели PO, PZ можно использовать для выключения электропривода в установленном конечном положении или для сигнализации. При установке поступают следующим образом: сначала ослабляются оба кулачка 23, 24 (*рис. 3*) путем отвинчивания винтов 36 и 37 (*рис. 2*). Маховиком электропривод устанавливается в положение «закрыто». Затем рычаг 40 (*рис. 1*) поворачивается в направлении «закрывает», т.е. в направлении вращения часовых стрелок, при виде, когда виден блок управления. В конечном положении рычаг должен остановиться, дойдя до упора 15 рычажного механизма (*рис. 1*). Затем поворачивается нижний кулачок 24 также в направлении вращения часовых стрелок вплоть до момента, когда с помощью планки 44 нажимается кнопка выключателя PZ 26 (*рис. 3*). Для установки целесообразно использовать оптический тестер, присоединенный к зажиму выключателя, который в данный момент загорается. В этом положении фиксируется кулачок 24 путем затягивания двух винтов 37 (*рис. 2*). Теперь устанавливается электропривод в обратное положение, что означает, что рычаг поворачивается в направлении «открывает» против направления движения часовых стрелок при виде в направлении, в котором видно во внутрь устройства управления. Когда рычаг остановится в требуемом положении, дойдя до упора 15, то поворачивается верхний кулачок 23 (*рис. 3*). Также против направления движения часовых стрелок вплоть до момента переключения выключателя PO 25 под воздействием кулачка. Лампа накаливания тестера, подключенная к зажиму выключателя PO, загорается. Кулачок в этом положении фиксируется винтами 36.

#### **Установка путевых выключателей PO, PZ и выключателей сигнализации SO, SZ - токовый датчик**

Маховик вращается в направлении движения часовых стрелок вплоть до положения «закрыто». Если при этом не произойдет проскальзывание приводного колеса 8, то следует поворачивать вал электропривода в том же направлении еще на 360°. В этом положении следует придвинуть упор к выходному рычагу и упор крепить путем затягивания винтов. Затем осуществляется регулировка путевого выключателя PZ, для чего ослабляется винт 4 кулачка и кулачок поворачивается в направлении движения часовых стрелок вплоть до момента, когда микровыключатель включается. Потом винт 4 дополнительно затягивается. Затем ослабляется винт 2 и аналогично регулируется кулачок SZ (*второй сверху*). Потом переставляется выходной рычаг против направления движения часовых стрелок в положение «открыто» и рычаг опять фиксируется упором. В этом положении регулируется кулачок микровыключателя PO с помощью винта 1 кулачка (*кулачок первый сверху*) и кулачок микровыключателя SO с помощью винта 3 кулачка (*третий кулачок сверху*). Микровыключатели SO, SZ регулируются так, чтобы они включали раньше микровыключателей PO, PZ.

#### **Внимание!**

*Винты кулачков следует ослабить только так, чтобы можно было поворачивать кулачками. При последующем ослаблении винтов кулачок опять зажимается.*

#### **Настройка омического датчика положения и рабочего хода (угла поворота рычага)**

Передача омического датчика сконструирована так, чтобы при номинальном ходу электропривода (60°, 90°, 120° и 160°) она покрыла всю полосу сопротивления. Датчик оснащен фрикционной муфтой.

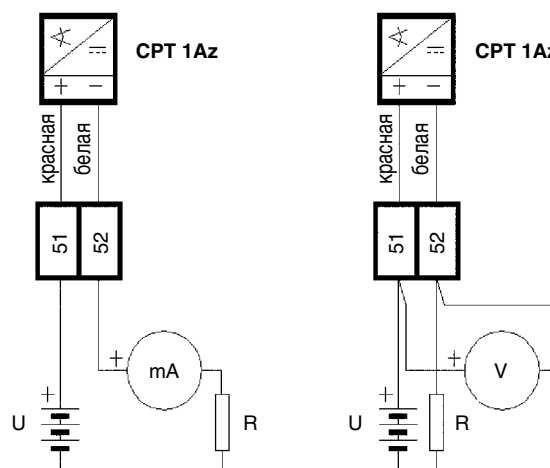
Настройка датчика происходит автоматически при повороте рычага электропривода в одно из крайних положений на «открыто» или «закрыто». При использовании омического датчика 1x100 Ом он подключается как V1.

### 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 цепи 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  $\text{прибл. } 180^\circ$  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 МОм. 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 DCPT - установка****1. Установка крайних положений**

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

**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 DCPT.

**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 DCPT) между этими точками на дополнение прежней рабочей области. В результате этого может иметь место выход рабочей области за допустимые пределы (светодиод LED 2х) может быть меньше 60°.

**3. Сообщение об ошибках**

В случае появления ошибки мигает светодиод LED, передавая код ошибки

1х	Положение датчика вне рабочей области
2х	Неправильно установленная рабочая область
3х	Превзойден допустимый уровень магнитного поля
4х	Неправильные параметры в ЗСППЗУ
5х	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:


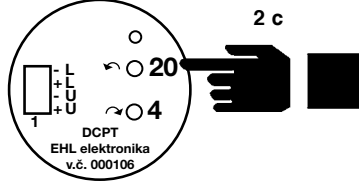
Нажать на кнопку »20« и далее на кнопку »4« и придерживать обе кнопки в нажатом состоянии до момента вспышки светодиода LED.

**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	

## Обслуживание

Обслуживание электроприводов зависит от условий эксплуатации и, как правило, ограничивается контролем или выдачей импульсов для выполнения отдельных функций.

В случае прекращения поставки эл. тока осуществляется установка управляемого органа с помощью маховика. Если электропривод включен в схему автоматики, то рекомендуется расположить элементы ручного дистанционного управления в схеме так, чтобы можно было управлять электроприводом и при отказе автоматики. Обслуживающий персонал следит за тем, чтобы проводился предписанный уход, электропривод был защищен от вредных воздействий окружающей среды и климата. При длительном хранении в нерабочем состоянии рекомендуется вложить в клеммниковую коробку пакетик с 100 г вещества »KORROSION«. Использование нагревательного элемента при наружном монтаже является обязательным. В среде с температурой свыше 35°C используется только один элемент.

Электроприводы нельзя использовать со снятыми кожухами. После регулировки электропривода маховиком следует фиксировать маховик с помощью винта в ступице маховика (это не касается т. н. 52 260).

## 12. УХОД

Для смазки используется консистентные смазки. Типы смазочных материалов и их использование указаны в таблице. Смазка в электроприводах рассчитана на весь срок службы.

Если электропривод работает в запыленной среде, пыль необходимо регулярно удалять с его поверхности, чтобы избежать перегрева.

### Примечание:

*Смазкой ЦИАТИМ 221 смазываются места трения резиновых манжет с металлической поверхностью и посадка венца выходного вала у электроприводов 52260 (в точках трения с валом и на поверхностях)*

*Адаптер электроприводов 52265 и 52266 заполнен смазкой PM LV 2-3 в количестве 1 кг.*

Нет необходимости изменять или проверять количество смазки за все время работы электропривода. Для всех типов используется смазка ЦИАТИМ 201 и ЦИАТИМ 221. Количество смазки указаны в таблице 1.

Обслуживание и регулировку электроприводов может проводить только квалифицированный персонал. Перед каждым ремонтом необходимо отсоединить электропривод от источника питания. Если электропривод оснащен блоком местного управления (ВМО), необходимо также переключить переключатель местного управления в положение «выключено».

Во время технического обслуживания и регулировки должно быть обеспечено надлежащее освещение.

Ремонт электропривод может производиться только после консультации с производителем.

# Таблица но. 1 – Электроприводы MODACT MPS, MPSP, MODACT MPS, MPSP Control

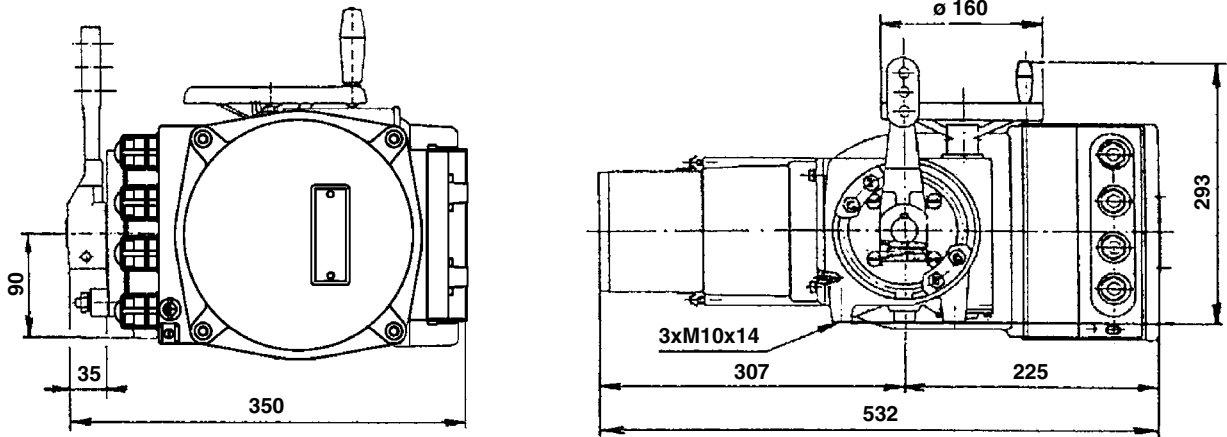
## – ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ, ИСПОЛНЕНИЯ

Основное оснащение:		1 электродвигатель 2 моментные выключатели MO, MZ 2 выключателя положения PO, PZ 2 выключатели сигнализации SO, SZ – в случае электроприводов тип. No. 52 260, в случае электроприводов с датчиком тока и в случае электроприводов без датчика 1 отопительный элемент							Дополнительный типовой номер:	
Способ электрического присоединения		клеммник							6 x x x	
		разъем							7 x x x	
		клеммник + местное управление							8 x x x	
		разъем + местное управление							9 x x x	
ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ										
Типовое обозначение	Диапазон момента выключения [Нм]	Время перестановки с/90°	Мощность электродвигателя [Вт]	Напряжение питания [В]	Ток электродвигателя I <sub>n</sub> [А]	Ток электродвигателя I <sub>z</sub> [А]	Количество смазки [кг]	Масса [кг]	Типовой номер	
									основной	дополнительный
MPS, 8/8	20 – 80	8	90	400	0,34	1	0,3	26	5 2 2 6 0	x x 1 x
MPS, 8/16		16								x x 2 x
MPS, 8/32		32	60	230	0,53	1,15				x x 3 x
MPS, 8/63		63	20	230	0,4	1,63				x x 4 x
MPS, 12,5/8	60 – 125	8	90	400	0,34	1		26		x x 5 x
MPS, 12,5/16		16						x x 6 x		
MPS, 12,5/32		32	60	230	0,53	1,15		x x 7 x		
MPS, 12,5/63		63	20	230	0,4	0,63		27		x x 8 x
MPS, (MPSP) 16/16	100 – 160	16	120	400	0,42	1,44	0,5	70	5 2 2 6 1	x x 1 x (P)
MPS, (MPSP) 16/32		32								x x 2 x (P)
MPS, (MPSP) 16/63		63								x x 3 x (P)
MPS, (MPSP) 16/120		120								x x 4 x (P)
MPS, (MPSP) 32/16	160 – 320	16	180	400	0,56	1,82	0,5	50	5 2 2 6 2	x x 1 x (P)
MPS, (MPSP) 32/32		32								x x 2 x (P)
MPS, (MPSP) 32/63		63								x x 3 x (P)
MPS, (MPSP) 32/120		120								x x 4 x (P)
MPS, (MPSP) 63/16	320 – 630	16	370	400	1,03	3,25	0,7	120	5 2 2 6 3	x x 1 x (P)
MPS, (MPSP) 63/32		32								x x 2 x (P)
MPS, (MPSP) 63/63		63	180	400	0,56	1,82		94		x x 3 x (P)
MPS, (MPSP) 63/120		120	x x 4 x (P)							
MPS, (MPSP) 125/16	630 – 1250	16	370	400	1,03	3,25	0,7	120	5 2 2 6 4	x x 1 x (P)
MPS, (MPSP) 125/32		32								x x 2 x (P)
MPS, (MPSP) 125/63		63	x x 3 x (P)							
MPS, (MPSP) 125/120		120	180	400	0,56	1,82		x x 4 x (P)		
MPS, (MPSP) 200/45	1250 – 2000	45	370	400	1,03	3,25	0,7	267	5 2 2 6 5	x x 0 x (P)
MPS, (MPSP) 400/45	2500 – 4000								5 2 2 6 6	x x 0 x (P)
<b>Примечания:</b> 1) в случае тип. 52 266 и 52 266 не поставляется. 2) серия 52 261 - 52 266 может быть изготовлена со степенью защиты IP67, при этом в типовое обозначение дополняется буква P на 10-м месте.					Рабочий ход - способ механического соединения с управляемым органом		С рычагом и фланцем с упорами		60°	x 1 x x
									90°	x 2 x x
									120°	x 3 x x
									160°	x 4 x x
							Фланцевое исполнение без рычага и фланца с упорами 1)		60°	x 5 x x
									90°	x 6 x x
									120°	x 7 x x
									160°	x 8 x x
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОСНАЩЕНИЕ										
Электроприводы MODACT MPS, MPSP										Дополнительный типовой номер
Датчик сопротивления 1 x 100 ом										x x x 1
Исполнение без датчика положения										x x x 0
Датчик тока DCPT 1A 4 – 20 мА со встроенным источником питания										x x x 7
Датчик тока CPT 1Az 4 – 20 мА без встроенного источника питания										x x x 9
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОСНАЩЕНИЕ Электроприводы MODACT MPS, MPSP CONTROL для типовых № 52 261 - 52 266 BMO – блок местного управления					Буква на последнем месте типового номера					
					Исполнение электропривода					
					Комплексное оснащение с регулятором положения, тормозом и контакторами реверсирования		Без регулятора положения, с тормозом и контакторами реверсирования		Без регулятора положения и тормоза с контакторами реверсирования	
					s BMO	bez BMO	s BMO	bez BMO	s BMO	bez BMO
Без датчика положения					–	–	.xxxС	.xxxL	.xxxG	.xxxR
Датчик сопротивления 1 x 100 ом					–	–	.xxxD	.xxxM	.xxxH	.xxxS
Датчик тока DCPT 1A 4 – 20 мА со встроенным источником питания					.xxxA	.xxxB	.xxxE	.xxxN	.xxxJ	.xxxT
Датчик тока CPT 1Az 4 – 20 мА без встроенного источника питания					–	–	.xxxF	.xxxP	.xxxK	.xxxU
Примеч.: Электроприводы MODACT MPS Control с регулятором ZP2.RE5 – на 10-ом разряде следует указать цифру 5.										
<b>9-ый разряд:</b>										
Для температуры окружающей среды от -25 °С до +70 °С										без обозначения
Для температуры окружающей среды от -40 °С до +60 °С										F1

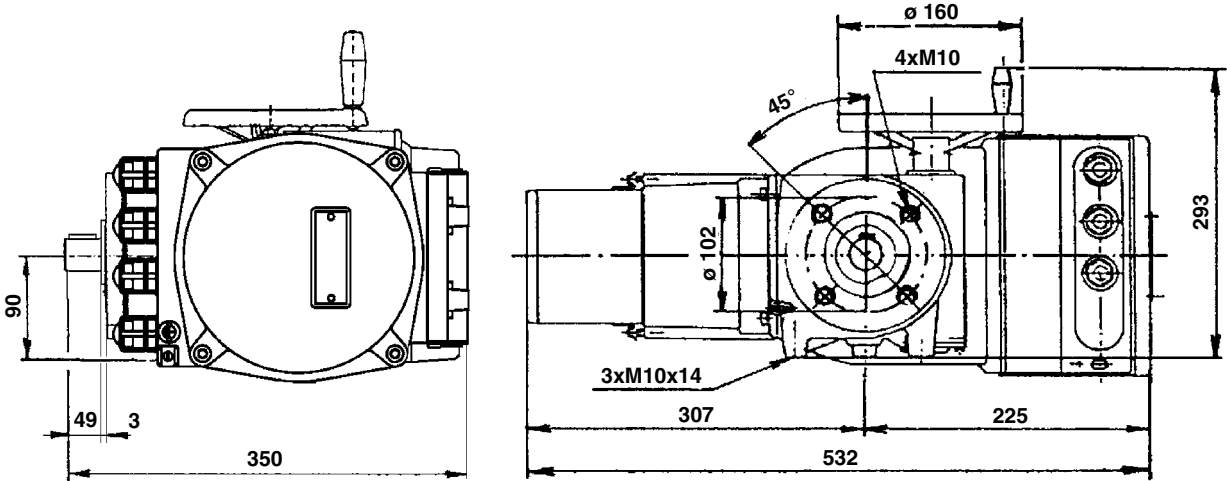


# Габаритный эскиз электропривода MODACT MPS, т. н. 52 260

– исполнение с клемником

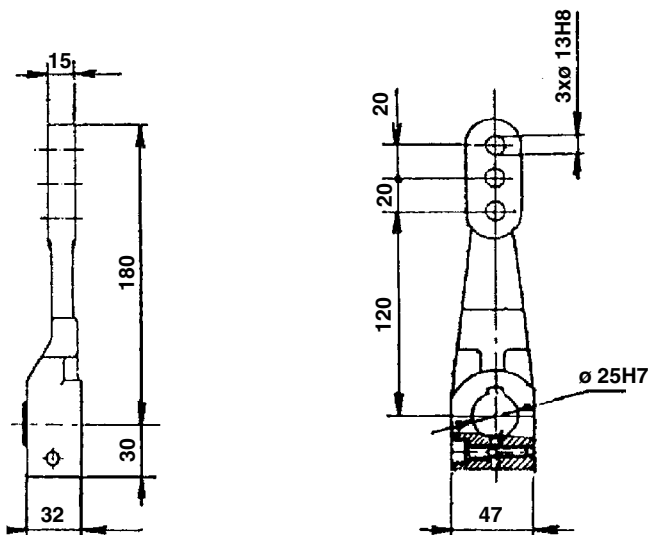


– фланцевое исполнение с клемником

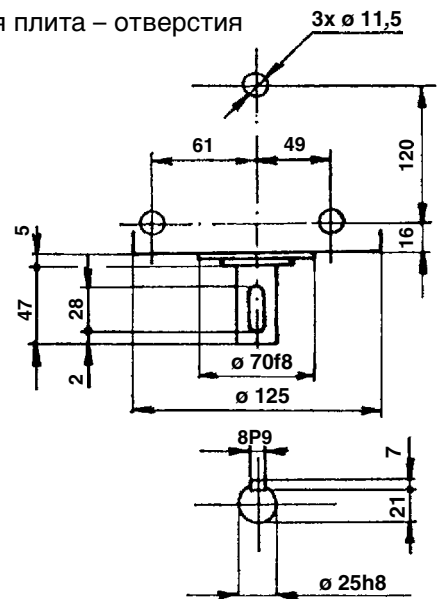


**Примечание:** Резьбы для втулок в шкафу зажимов: 1 x M25 x 1,5; 3 x M20 x 1,5 (втулки являются частью поставки – приложено).

Рычаг

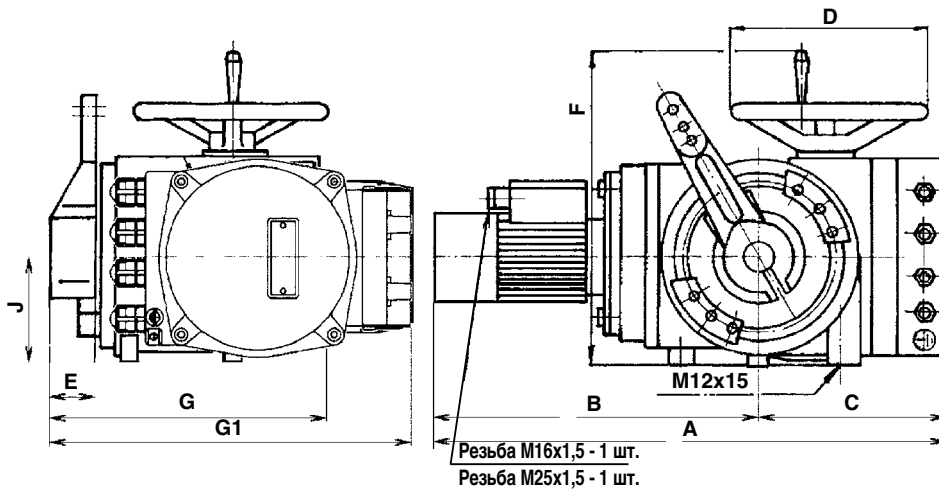


Основная плата – отверстия



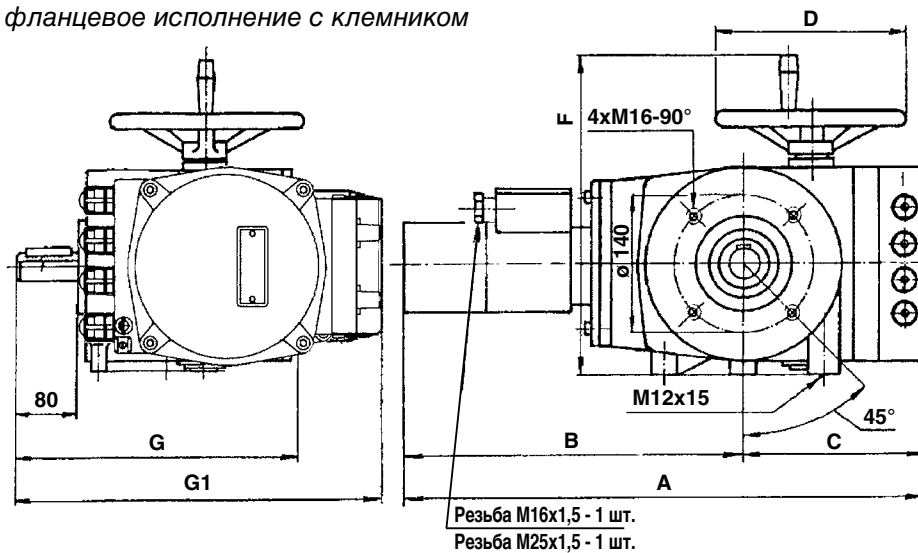
Габаритный эскиз электроприводов MODACT MPS, MPSP, т. но. 52 261, 52 262

– исполнение с клемником



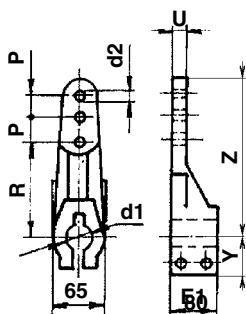
A	620
B	386
C	234
D	ø 200
E	62
E <sub>1</sub>	60
F	346
G	340
G <sub>1</sub>	456
J	120
K	70
L	90
M	140
N	41
O	ø 14
P	40
R	170
S	56
T	4
U	25
X	65
Y	41
Z	273
d	ø 40 h 8
d <sub>1</sub>	ø 40 H 7
d <sub>2</sub>	3 x ø 20 H 8
b	12 P9
h	8
e	35

– фланцевое исполнение с клемником

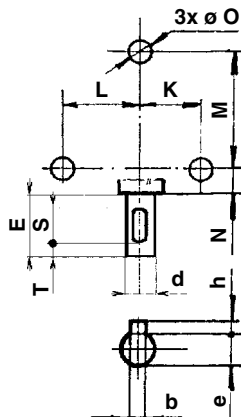


**Примечание:** Резьбы для втулок в шкафу зажимов: 1 x M25 x 1,5; 3 x M20 x 1,5 (втулки являются частью поставки – приложено).

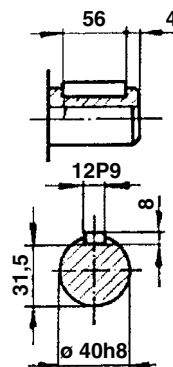
Рычаг



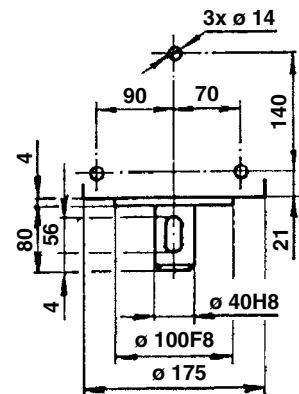
Основная плата  
– отверстия



Выходной вал

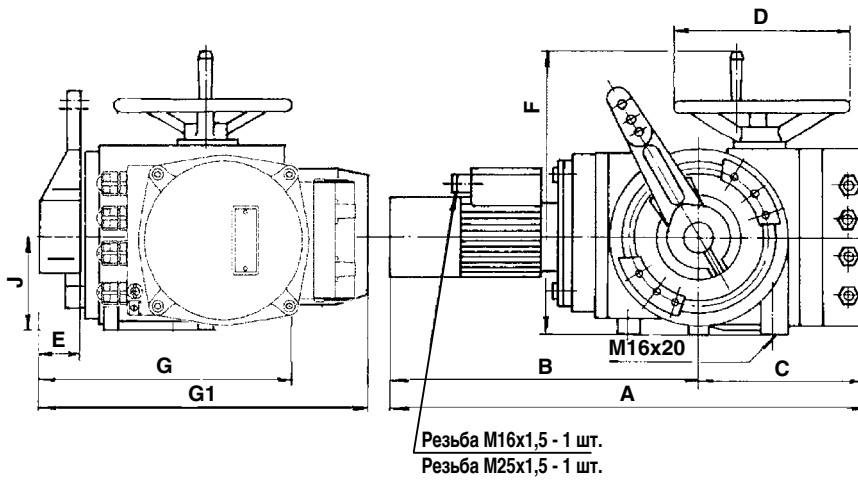


Основная плата  
– отверстия



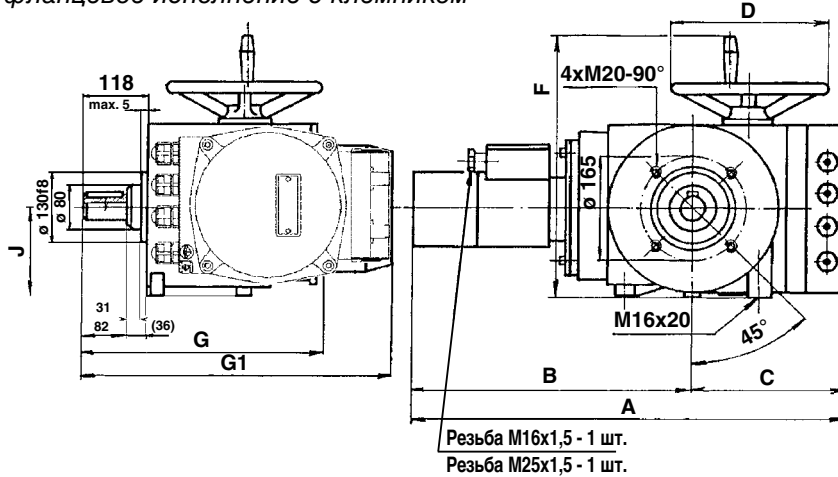
Габаритный эскиз электроприводов MODACT MPS, MPSP, т. но. 52 263, 52 264

– исполнение с клемником



	52 263	52 264
A	712	731
B	460	479
C	252	
D	ø 250	
E	82	
E <sub>1</sub>	80	
F	420	
G	445	
G <sub>1</sub>	562	
J	145	
K	100	
L	110	
M	200	
N	60	
O	ø 18	
P	40	
R	170	
S	70	
T	7	
U	30	
X	80	
Y	55	
Z	278	
d	ø 50 h 8	
d <sub>1</sub>	ø 50 H 7	
d <sub>2</sub>	3 x ø 25 H 8	
b	16 P9	
h	10	
e	43,8	

– фланцевое исполнение с клемником

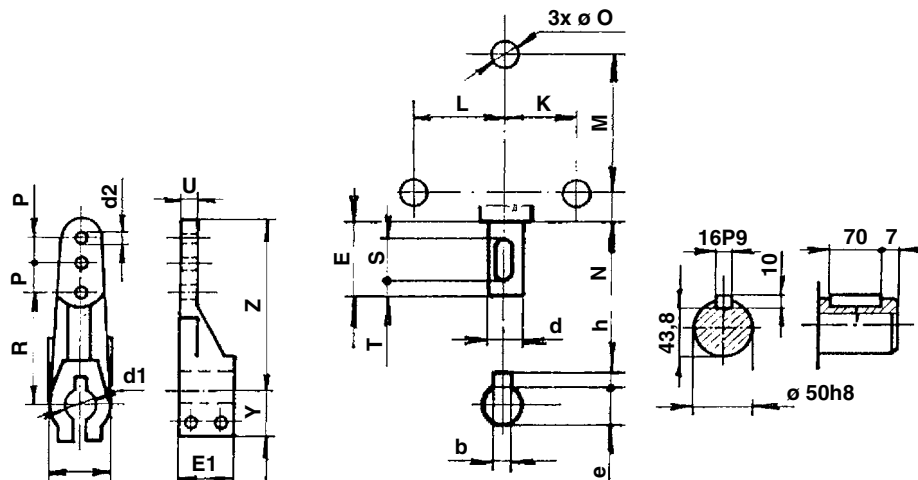


**Примечание:** Резьбы для втулок в шкафу зажимов: 1 x M25 x 1,5; 3 x M20 x 1,5 (втулки являются частью поставки – приложено).

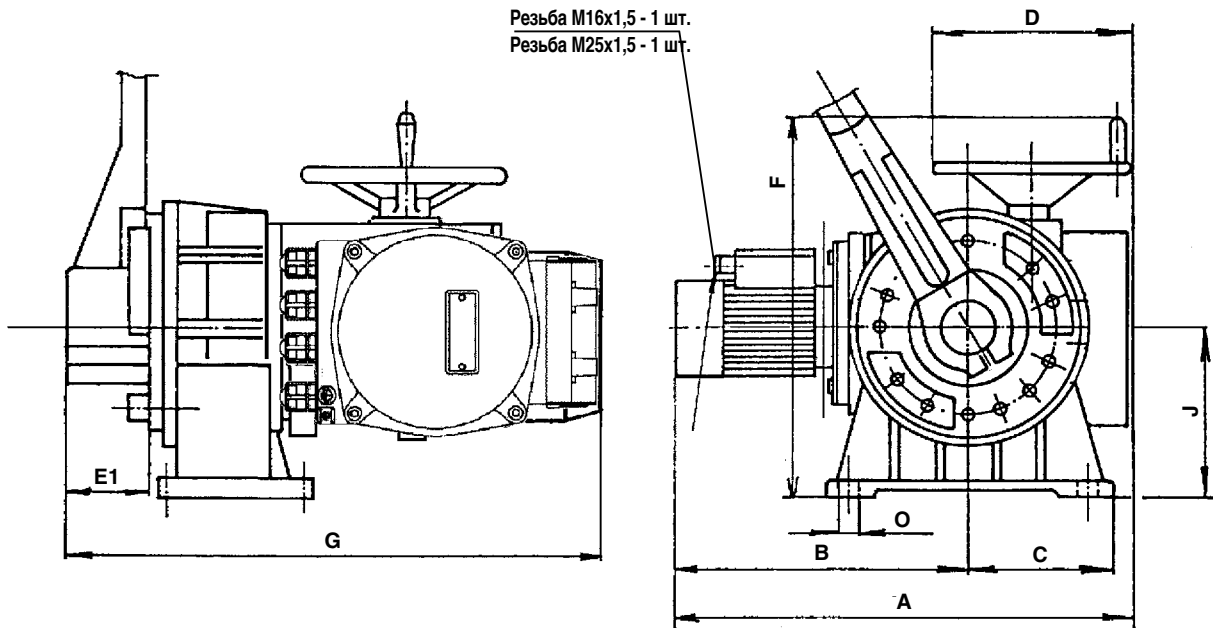
Рычаг

Основная плата – отверстия

Выходной вал

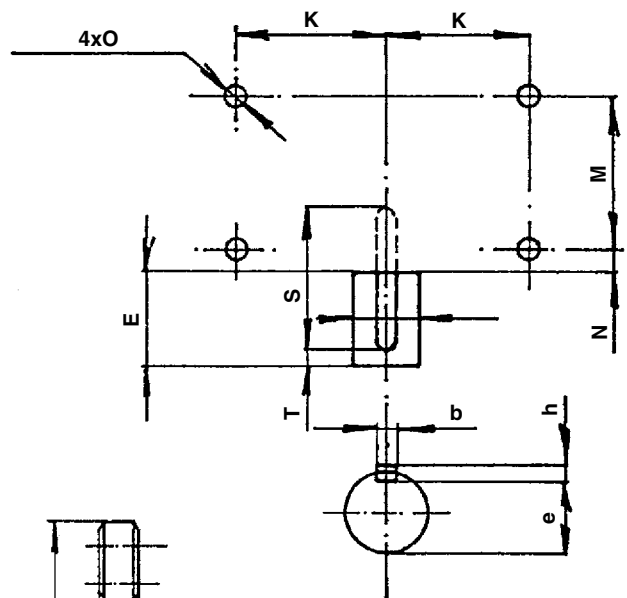


Габаритный эскиз электроприводов MODACT MPS, MPSP, т. но. 52 265, 52 266

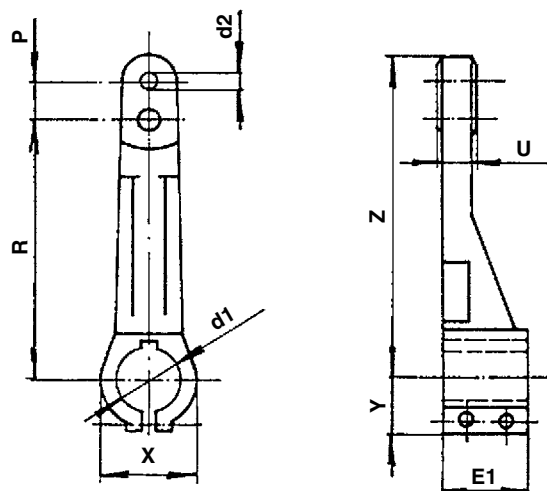


**Примечание:** Резьбы для втулок в шкафу зажимов: 1 x M25 x 1,5; 3 x M20 x 1,5 (втулки являются частью поставки – приложено).

Основная плата – отверстия

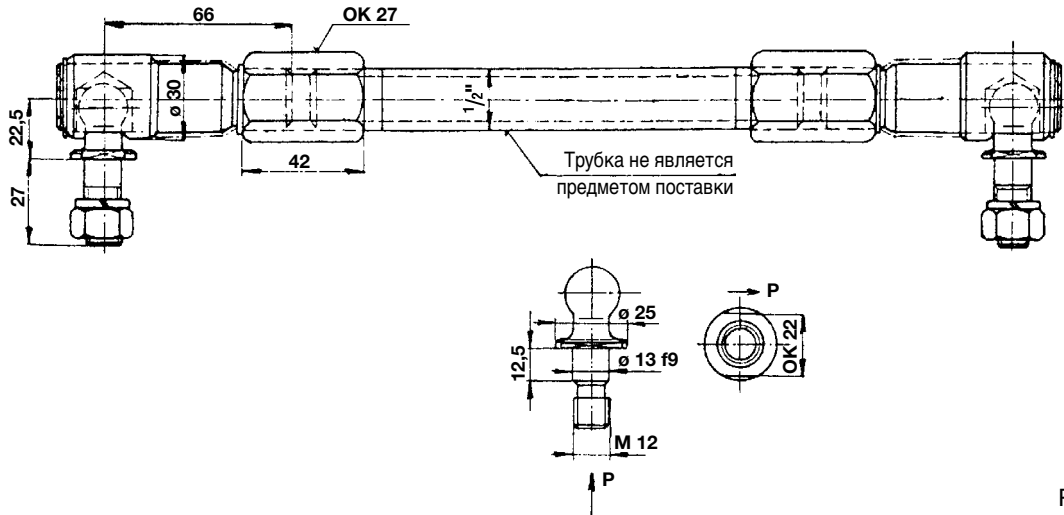


Рычаг



A	743
B	498
C	220
D	ø 300
E	123
E <sub>1</sub>	120
F	560
G	760
J	260
K	185
M	200
N	33
O	ø 22
P	55
R	400
S	180
T	11
U	36
X	130
Y	80
Z	490
d	ø 90 h8
d <sub>1</sub>	ø 90 H7
d <sub>2</sub>	ø 40 H8
b	25 P9
h	14
e	81,3

Тяга TV 360 т. но. 52 933 для электроприводов т. но. 52 260



P-0210

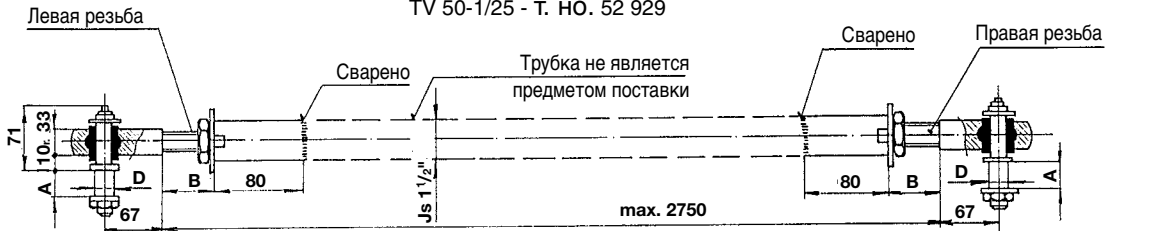
Габаритный эскиз TV 40 и TV 50

Сторона электропривода

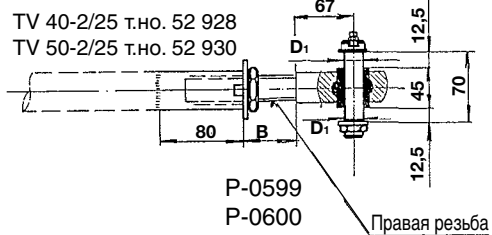
TV 40-1/20 - т. но. 52 927

TV 50-1/25 - т. но. 52 929

Сторона органа управления



Тип	т. но.	Размеры				для т. но.
		ø D j7	ø D <sub>1</sub> j7	A	B	
TV 40 - 1/20	52 927	20	-	23	мин. 30	52 261
TV 40 - 2/25	52 928		25			52 262
TV 50 - 1/25	52 929	25	-	28	макс. 50	52 263
TV 50 - 2/25	52 930		25			52 264

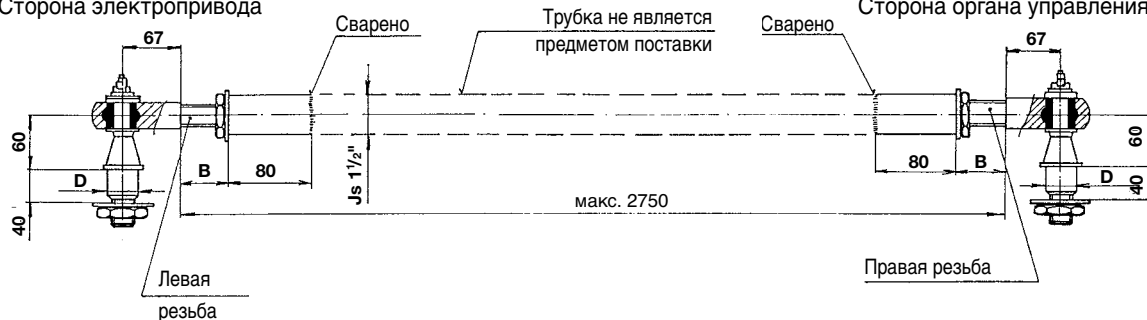


Габаритный эскиз TV 90

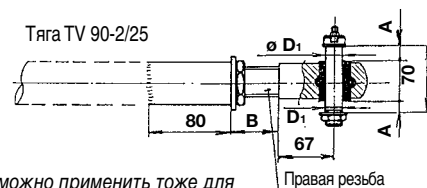
Сторона электропривода

Трубка не является предметом поставки

Сторона органа управления



Тип	т. но.	Размеры				для т. но.
		ø D j7	ø D <sub>1</sub> j7	A	B	
TV 90 - 1/40	52 934	40	-	-	мин. 20	52 265
TV 90 - 2/25	52 935		25	12.5		макс. 50



Эти тяги можно применить тоже для электроприводов MPR, тип но. 52 223

P-0452

Данные тяги предназначены для соединения электроприводов с органом управления. Они служат для передачи движения выходной части электроприводов управляемому органу. Они не являются предметом поставки электроприводов и их следует заказать отдельно.

## Схемы присоединения электроприводов MODACT MPS, MPSP

### Условные обозначения:

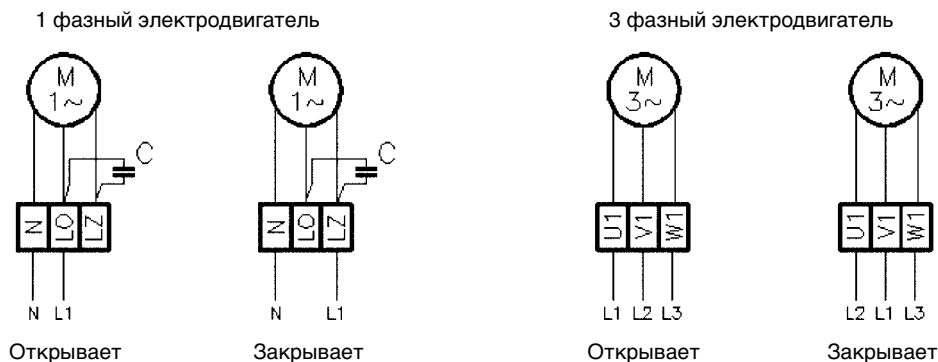
SQ1 (MO) – моментный выключатель для направления «открывает»	SA1 (M/D) – переключатель «местное-дистанционное»
SQ2 (MZ) – моментный выключатель для направления «закрывает»	SA2 (O/Z) – переключатель «открывает - закрывает»
SQ3 (PO) – выключатель положения для направления «открывает»	BQ1, BQ2 – датчик положения сопротивления
SQ4 (PZ) – выключатель положения для направления «закрывает»	CPT 1Az – датчик тока CPT 1Az
SQ5 (SO) – выключатель сигнализации для направления «открывает»	DCPT – датчик тока DCPT
SQ6 (SZ) – выключатель сигнализации для направления «закрывает»	DCPZ – источник питания для датчика тока DCPT
BMO – блок местного управления	EH – отопительный элемент
	C – конденсатор электродвигателя
	F – защита электродвигателя от перегрузки
	FT – фильтр питающего напряжения
	MS – клеммы для подключения двигателя
	M1~ – электродвигатель однофазный
	M3~ – электродвигатель трехфазный

Положения переключателей: М – местное управление; Д – дистанционное управление; О – открыто; З – закрыто

### Электроприводы MODACT MPS – используемые электроприводы:

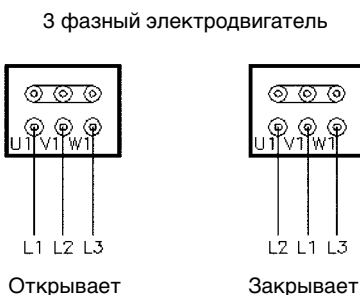
В случае типов MODACT MPS, MPSP 52 260 использованы **однофазные и трехфазные электродвигатели в исполнении с выводами.**

В случае электроприводов с клеммником присоединения электродвигателя также присоединяются к данному клеммнику. В случае разъема присоединения двигателя присоединяются также посредством этого разъема.



В случае типов MODACT MPS, MPSP 52 261–6 используются только **трехфазные электродвигатели в исполнении с клеммником.**

В случае электроприводов с клеммником присоединения электродвигателя присоединяются самостоятельно, а в случае электроприводов с разъемом присоединения электродвигателя подключаются посредством этого разъема.



### Принадлежности по выбору:

- Датчик положения – сопротивления V1, V2
- тока пассивный CPT 1Az
- тока активный DCPT+DCPZ
- без датчика

Блок местного управления BMO

Выключатели сигнализации SO, SZ

Электродинамический тормоз BAM-002 (в случае исполнения Control)

**Примечание:** В случае электроприводов MODACT MPS 52 261-6 с датчиком сопротивления V1, V2 выключатели сигнализации SO, SZ не установлены.

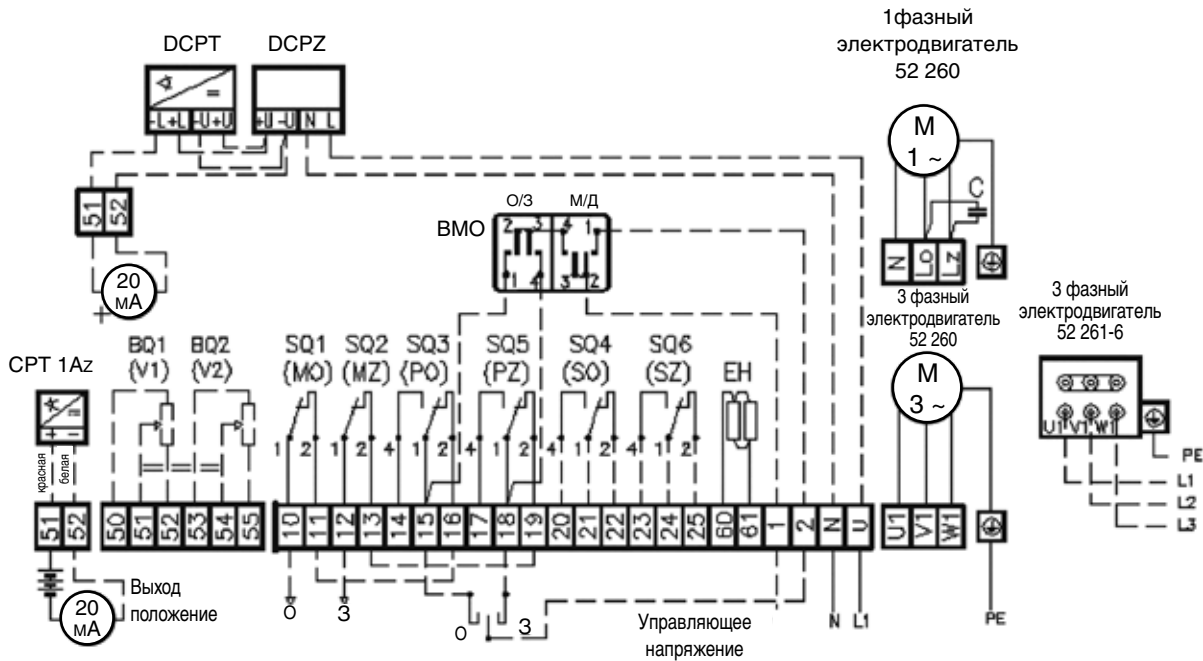


## Схема внутренних цепей электроприводов MODACT MPS, MPSP

т. но. 52 260 и 52 261-6

– с клемником

PM0946

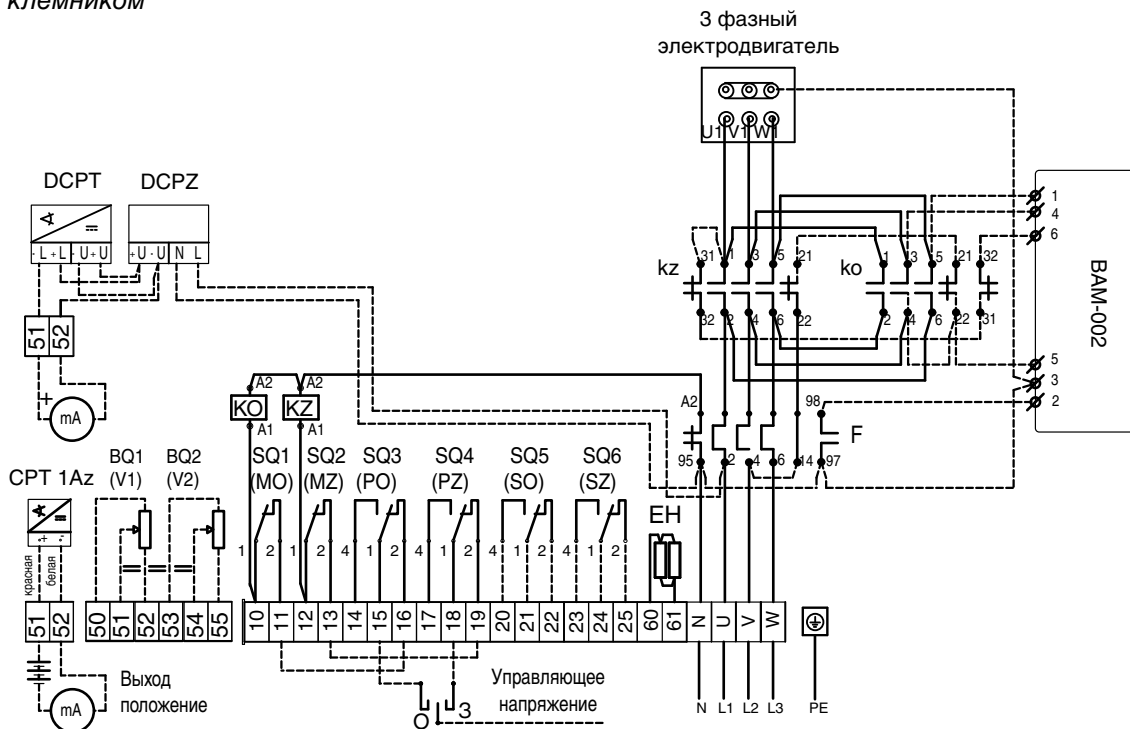


## Схема внутренних цепей электроприводов MODACT MPS, MPSP Control

– с контакторами

– с клемником

P0947

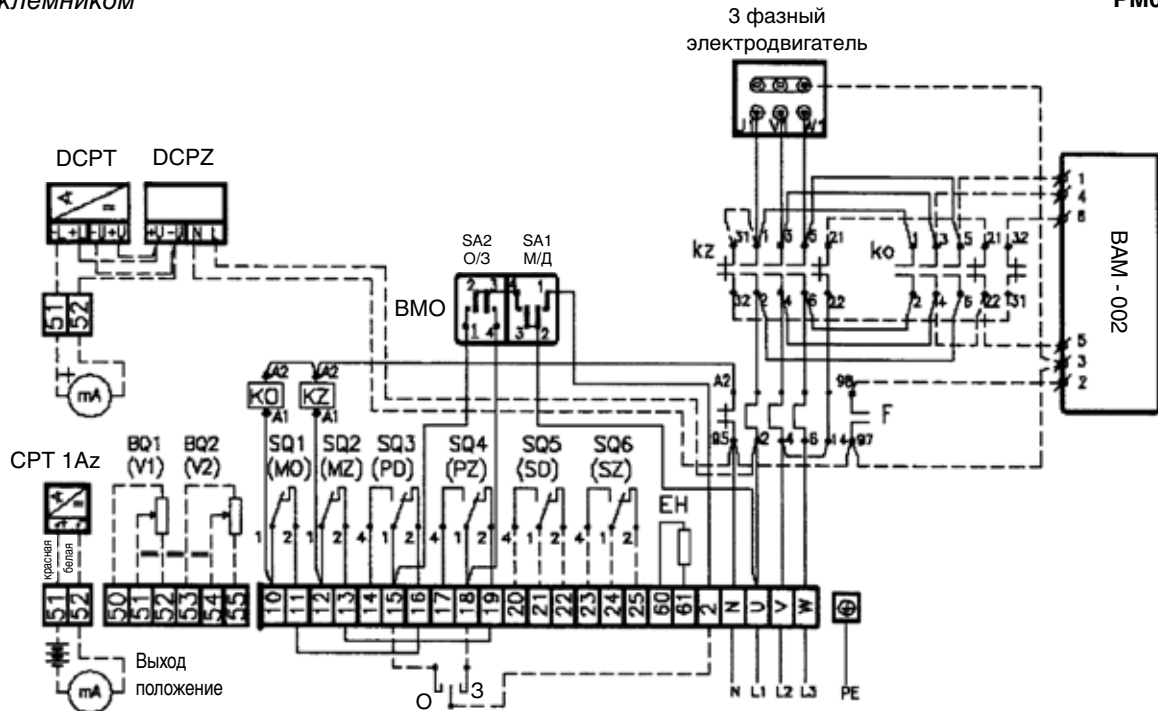


# Схема внутренних цепей электроприводов MODACT MPS, MPSP Control

– с контакторами и ВМО

– с клемником

PM0948



# Схема внутренних цепей электроприводов MODACT MPS, MPSP Control, т. но. 52 261- 6

– с регулятором ZP2.RE5

– с клемником

P0949

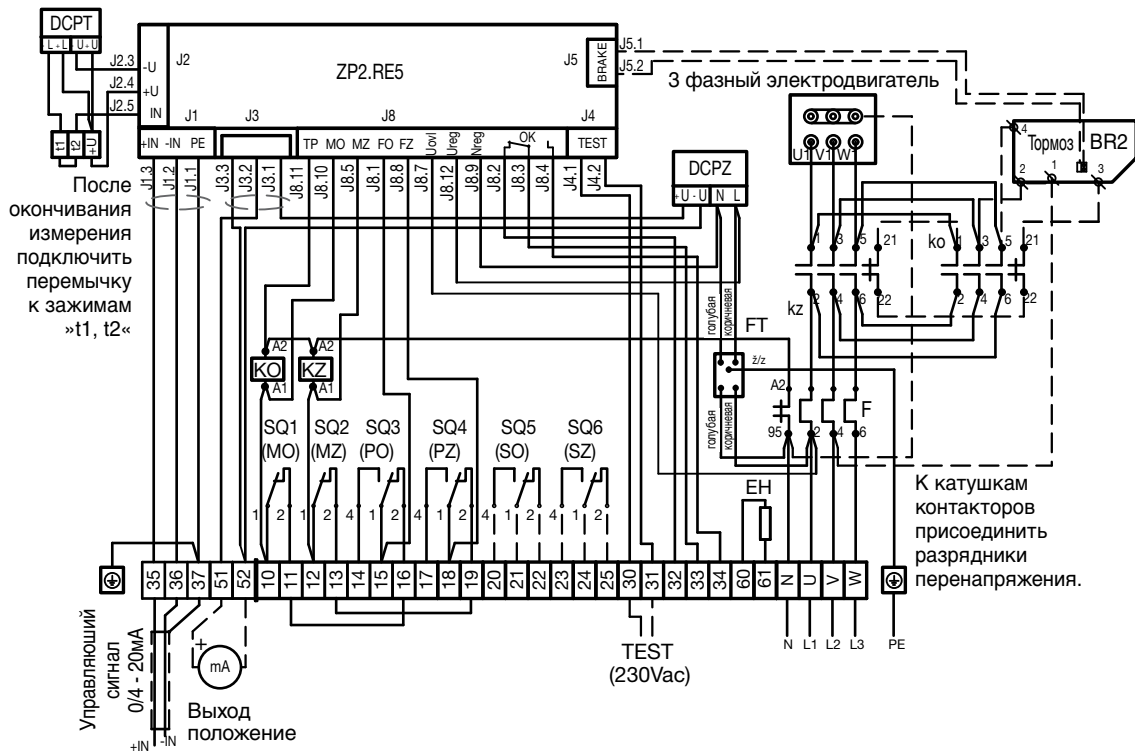


Схема внутренних цепей электроприводов **MODACT MPS, MPSP Control**, т. но . 52 261- 6  
 – с регулятором ZP2.RE5 и блоком местного управления  
 – с клемником

PM0950

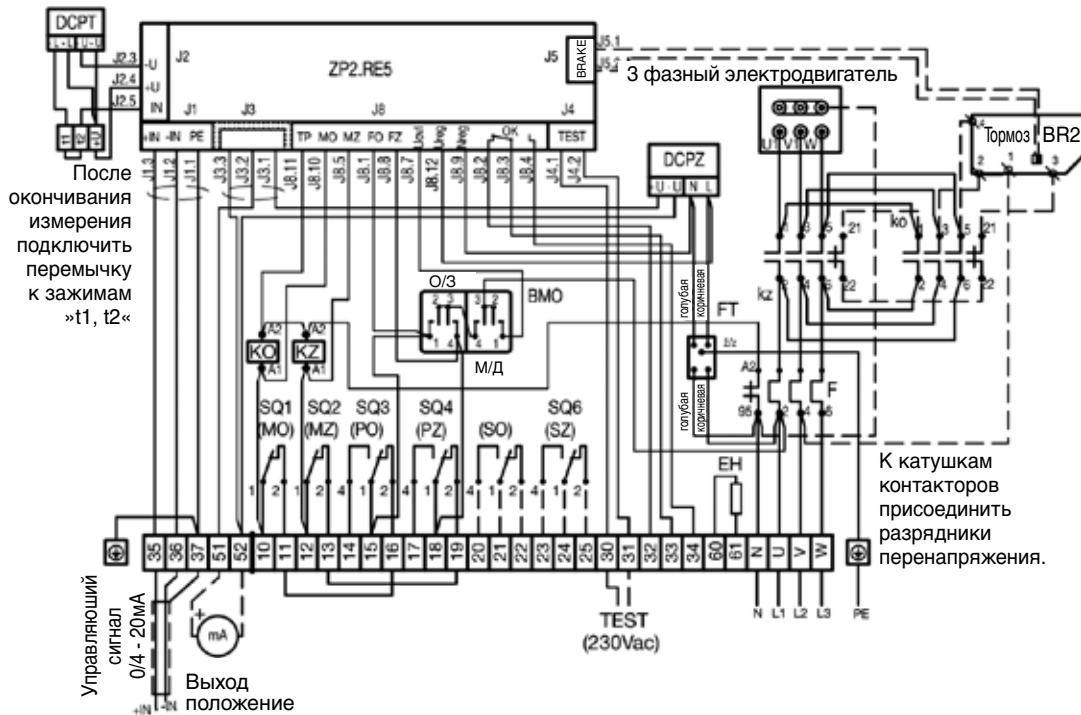
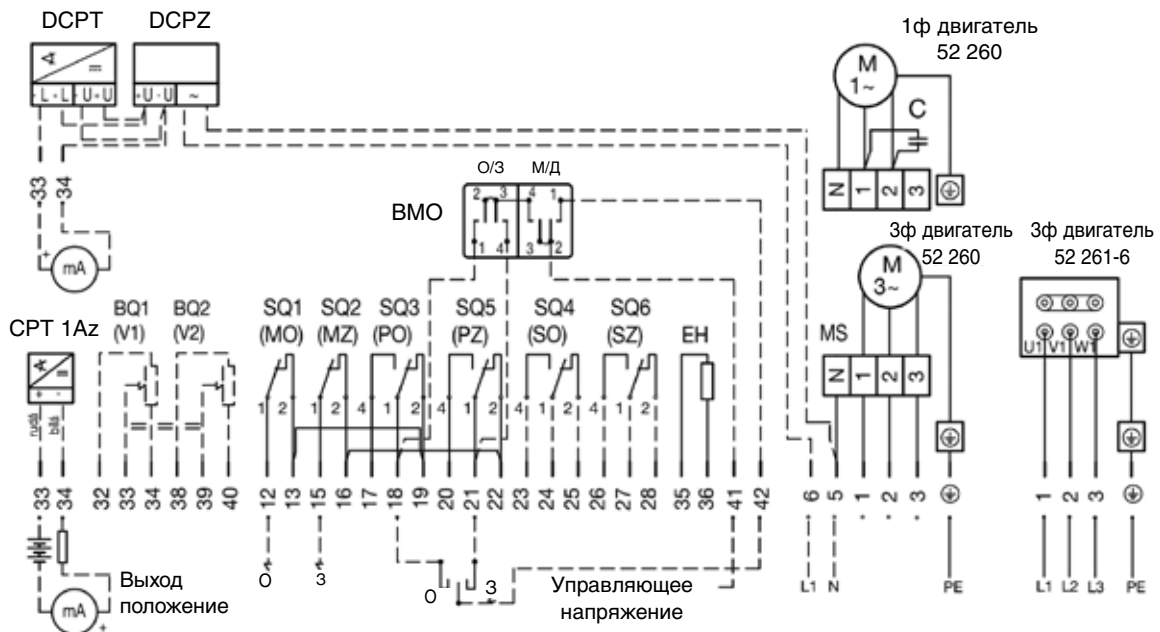


Схема внутренних цепей электроприводов **MODACT MPS, MPSP**  
 т. но. 52 260 и 52 261-6

– с разъемом

PM0952



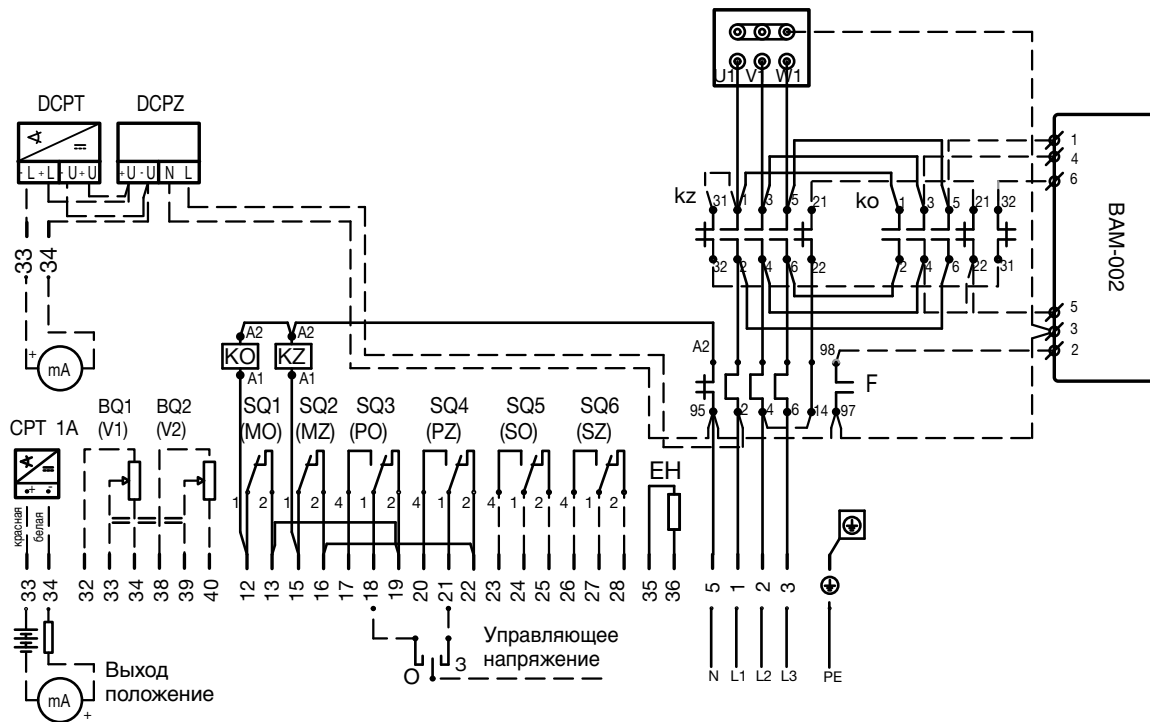
## Схема внутренних цепей электроприводов MODACT MPS, MPSP Control

– с контакторами

– с разъемом

Трехфазный  
электродвигатель

P0953



## Схема внутренних цепей электроприводов MODACT MPS, MPSP Control

– с контакторами и ВМО

– с разъемом

Трехфазный  
электродвигатель

PM0954

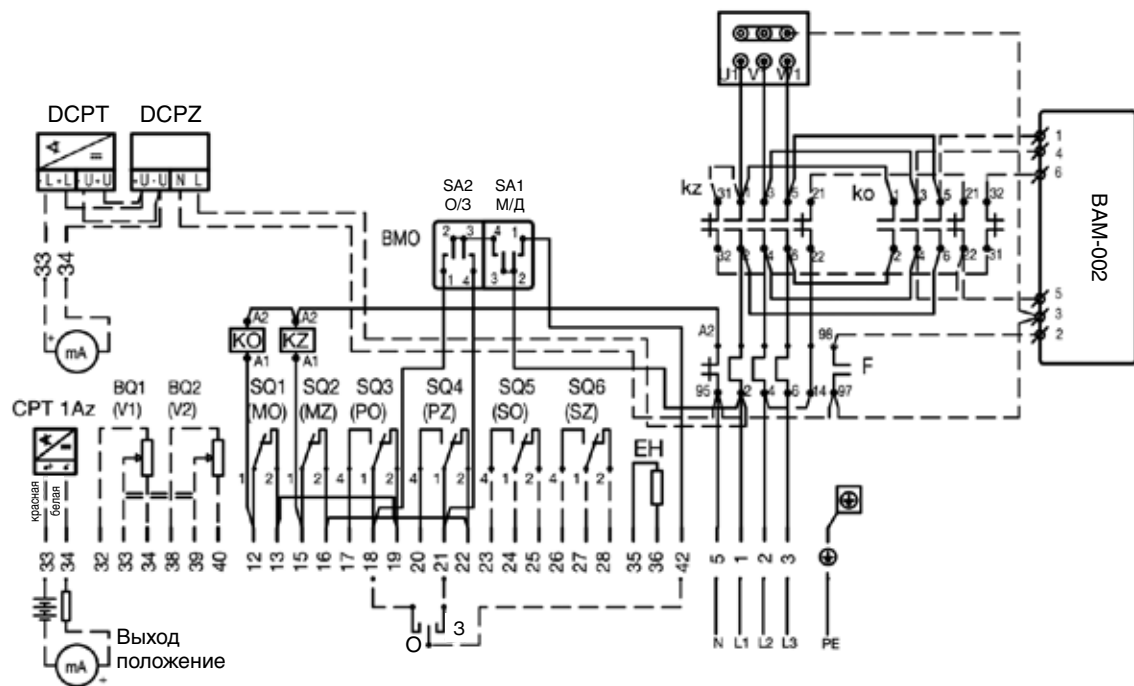


Схема внутренних цепей электроприводов **MODACT MPS, MPSP Control**, т. но . 52 261-6  
 – с контакторами и регулятором ZP2.RE5

– с разъемом

P0955

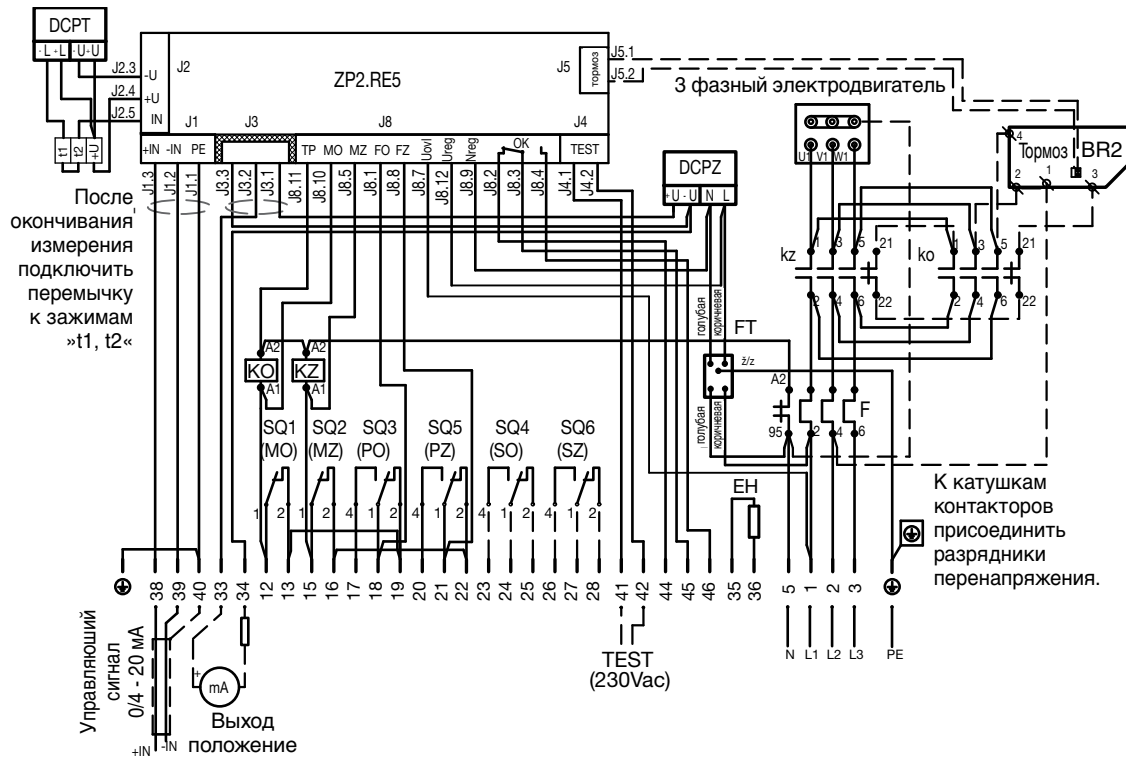
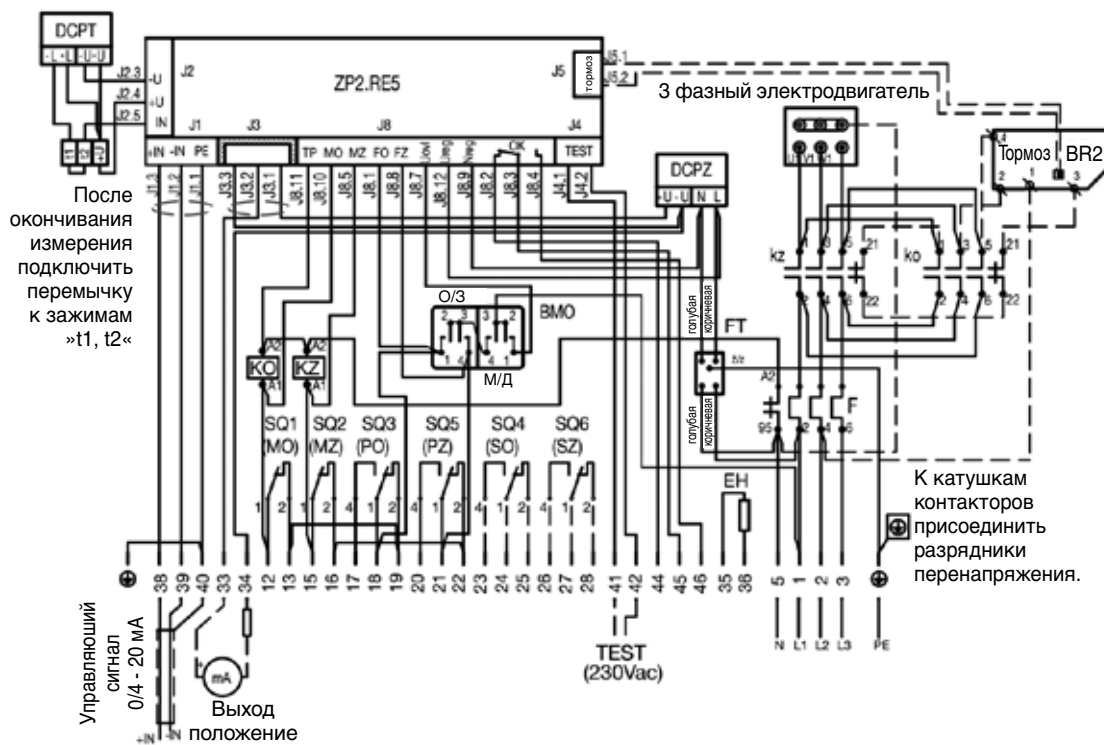


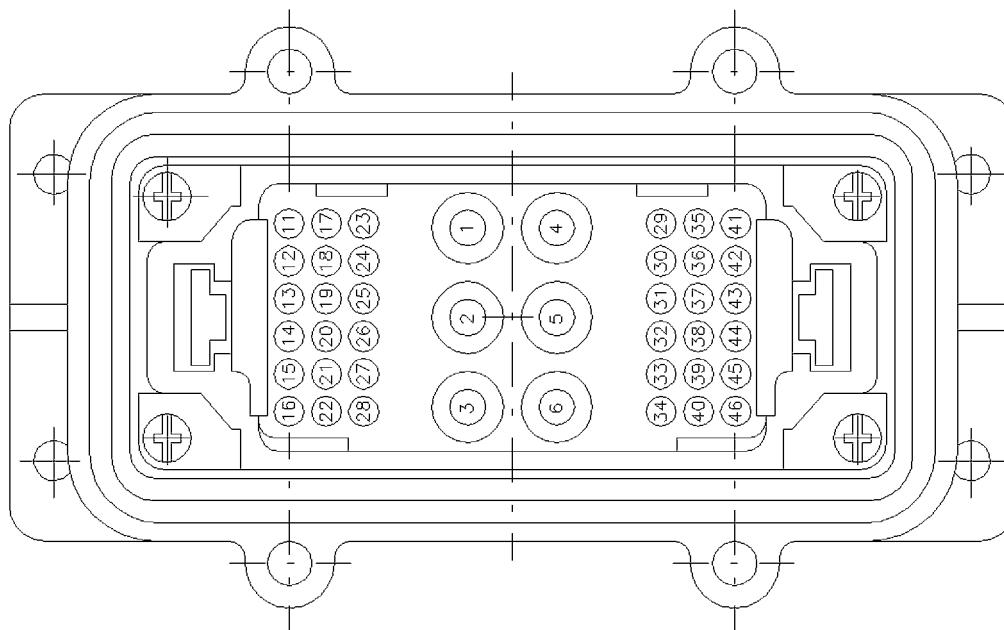
Схема внутренних цепей электроприводов **MODACT MPS, MPSP Control**, т. но. 52 261-6  
 – с контакторами, регулятором ZP2.RE5 и блоком местного управления

– с разъемом

PM0956



## Разъём





## ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ MODAST MPS KONSTANT

Типовой №	Наименование запасной части и номер единой классификации	№ чертежа или стандарта ЧСН	Штук для ...летней работы		Назначение
			3	5	
52 260 –	Уплотнительное кольцо 125x5 2327311404	PN 02 9281.2	1	2	Уплотнение между коробкой управления и коробкой клеммника
52 266	Уплотнительное кольцо 180x3 2327311043	PN 029281.2	1	2	Уплотнение крышки коробки клеммника
	Нагревательный элемент 2337110500	TRA 25 5K1/J	-	2	Внутри коробки управления
	Микровыключатель ( <i>путевой</i> ) 2337441092	DB1G-A1LC	-	2	Для т. № 52 260 и для исполнения с токовым датчиком с емк. дат. СРТ 1А у всех т.№
	Микровыключатель ( <i>момент</i> ) 2337441092	DB1G-A1LC	-	2	Внутри коробки управления
	Датчик токовый 2340510416	CPT 1Az	-	1	Внутри коробки управления
	Датчик токовый 214652060	DCPT	-	1	Внутри коробки управления
	Питания для токового датчика DCPT 21465832	DCPZ	-	1	Внутри коробки управления
52 260	Кольцо »Gufero« 17x28x7 2327352023	ČSN 02 9401.0	1	2	Уплотнение вала маховика
	Кольцо »Gufero« 40x52x7 2327352066	ČSN 02 9401.0	1	2	Уплотнение выходного вала в коробке силовой передачи
	Уплотнительное кольцо 36x2 2327311038	PN 02 9281.2	1	2	Уплотнение крышки моментной пружины
	Уплотнительное кольцо 170x3 2327311054	PN 02 9281.2	1	2	Уплотнение крышки коробки управления
	Уплотнительное кольцо 10x6 2327311001	PN 02 9280.2	1	2	Уплотнение выходного вала моментного выключения
	Кольцо »Gufero« 40x52x7 2327352066	ČSN 02 9401.0	1	2	Уплотнение выходного вала в коробке управления
	Уплотнительное кольцо 130x3 2327311041	PN 02 9281.2	1	2	Уплотнение между коробками управления и силовой части
	Уплотнение 2327224024	23465494	1	2	Уплотнение между редуктором и корпусом силовой передачи
	Кольцо »Gufero« 17x28x7 2327352023	ČSN 02 9401.0	1	2	Уплотнение шестерни двигателя
	Омический датчик 1x100 ом 2340510210	RP 19	1	1	Внутри коробки управления
52 261 +	Кольцо »Gufero« 20x32x7 2327352027	ČSN 02 9401.0	1	2	Уплотнение вала маховика
52 262	Кольцо »Gufero« 60x75x8 2327352090	ČSN 02 9401.0	2	4	Уплотнение выходного вала в коробке силовой передачи
	Уплотнительное кольцо 95x85 2327311029	PN 02 9280.2	1	2	Уплотнительная прокладка с кольцами »Gufero« в силовом редукторе
	Уплотнительное кольцо 50x2 2327311028	PN 02 9281.2	1	2	Уплотнение крышки моментной пружины
	Уплотнительное кольцо 190x3 2327311056	PN 02 9281.2	1	2	Уплотнение крышки коробки управления
	Уплотнительное кольцо 10x6 2327311001	PN 02 9280.2	1	2	Уплотнение вала моментного выключения
	Кольцо »Gufero« 55x70x8 2327352083	PN 02 9401.0	1	2	Уплотнение выходного вала в коробке управления
	Уплотнительное кольцо 190x3 2327311056	PN 02 9281.2	1	2	Уплотнение между коробками управления и силовой части
	Уплотнение 2327322003	224591870	1	2	Уплотнение между фланцем двигателя и редуктором
	Омический датчик 1x100 ом 2340510210	RP 19	1	1	Внутри коробки управления

Типовой №	Наименование запасной части и номер единой классификации	№ чертежа или стандарта ЧСН	Штук для ...летней работы		Назначение
			3	5	
52 263 –	Кольцо »Gufero« 80x100x10 2327352096	ČSN 02 9401.0	2	4	Уплотнение выходного вала в коробке силовой передачи
52 266	Кольцо »Gufero« 27x40x10 2327352044	ČSN 02 9401.0	1	2	Уплотнение вала маховика
	Уплотнительное кольцо 200x3 2327311044	PN 02 9281.2	1	2	Уплотнение крышки коробки управления
	Кольцо »Gufero« 80x100x13 2327352097	ČSN 02 9401.0	1	2	Уплотнение выходного вала в коробке управления
	Уплотнительное кольцо 10x6 2327311001	PN 02 9280.2	1	2	Уплотнение вала выключения моментов
	Уплотнительное кольцо 200x3 2327311044	PN 02 9281.2	1	2	Уплотнение между коробками управления и силовой части
	Уплотнительное кольцо 70x2 2327311058	PN 029281.2	1	2	Уплотнение крышки моментной пружины
	Уплотнение 2327322003	224591870	1	2	Уплотнение между фланцем двигателя OV63 и редуктором
	Уплотнение 2327224025	23465481	1	2	Уплотнение между фланцем двигателя OV71 и редуктором
	Омический датчик 1x100 ом 2340510210	RP 19	1	1	Внутри коробки управления
52 265 +	Кольцо »Gufero« 130x160x15 2327352110	ČSN 02 9401.0	-	1	Уплотнение выжодного вала адаптера
52 266	Кольцо »Gufero« 30x47x10 2327352053	ČSN 02 9401.0	-	1	Уплотнение выжодного вала от плиты управления



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

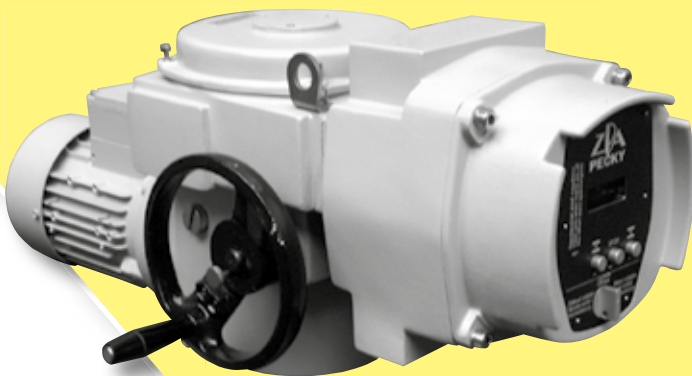
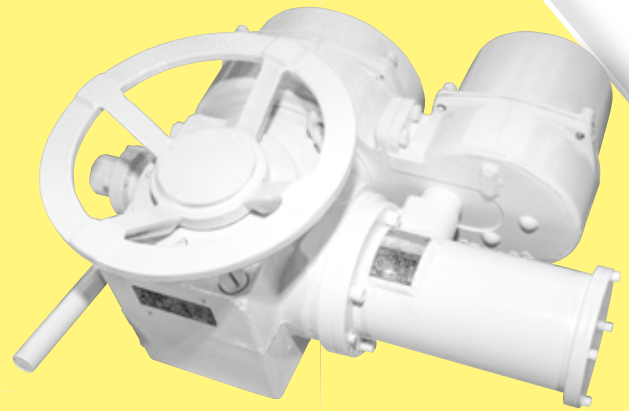
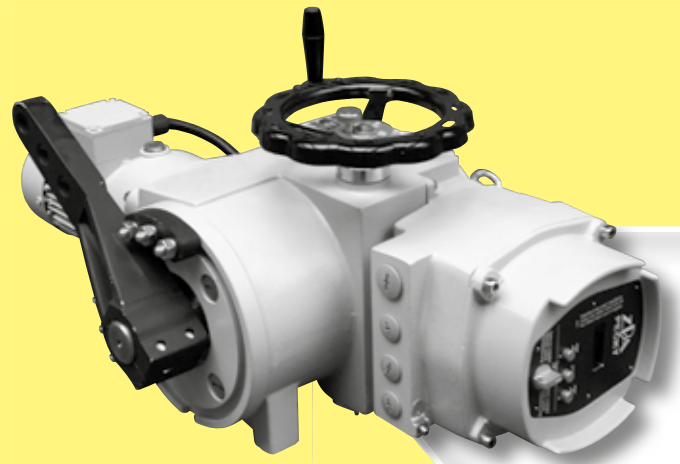
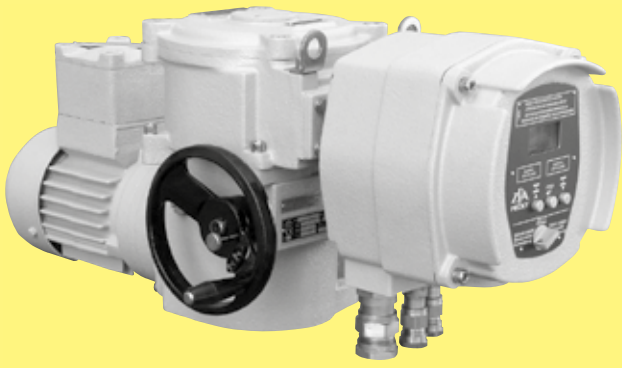
### **MODACT MTN, MTP, MTNED, MTPED**

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)