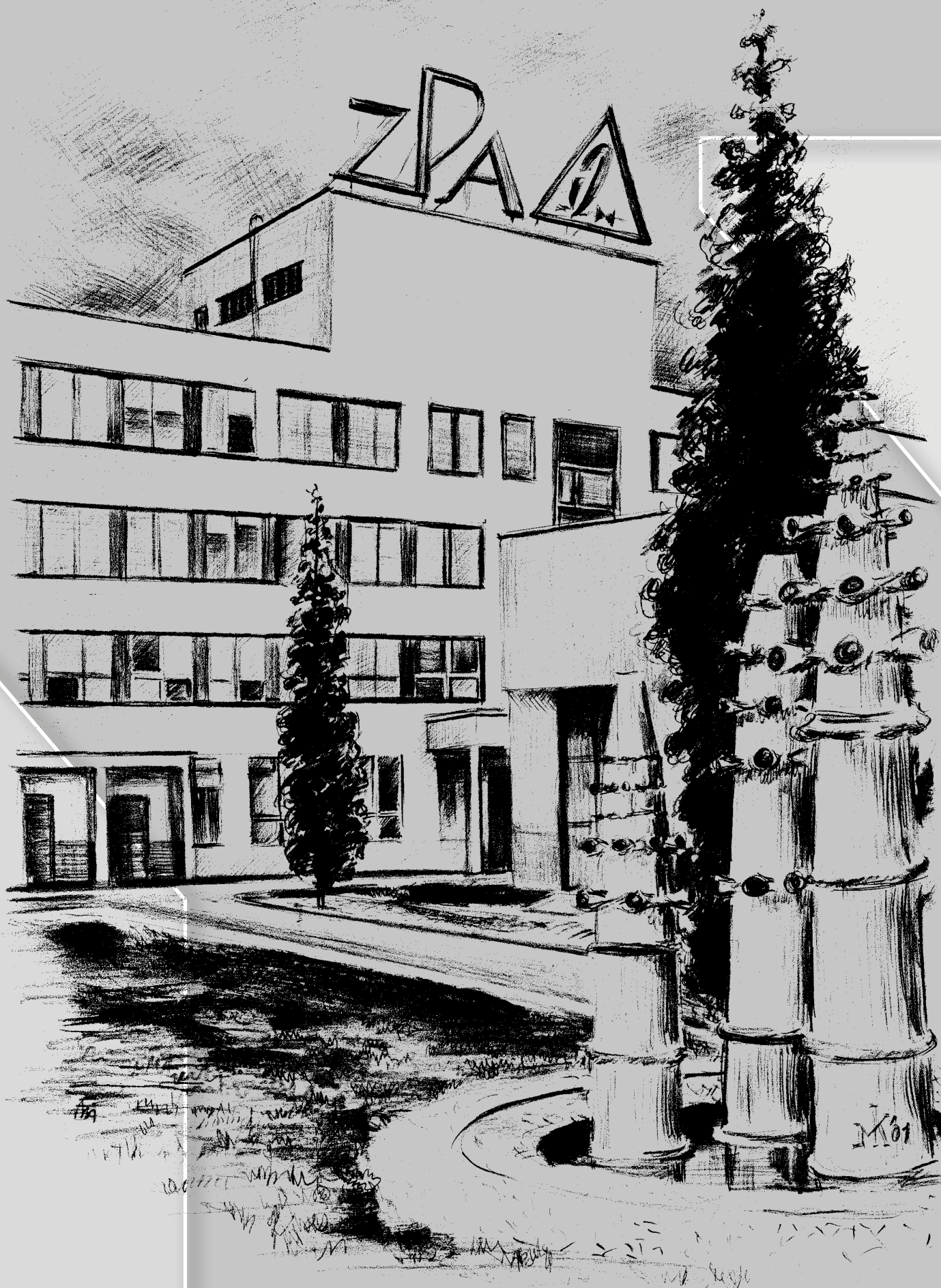


**ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ**

**Электроприводы  
прямоходные**

**MODACT MTP**

**Типовой номер 52 441**



# 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. Описание .....	8
8. Упаковка и хранение .....	16
9. Проверка работоспособности устройства и его расположение .....	17
10. Монтаж на арматуре .....	17
11. Регулировка электропривода в комплекте с арматурой .....	17
12. Обслуживание и уход .....	17
13. Неисправности и их устранение .....	18
Таблицы – Основные технические параметры .....	19–20
Размерные эскизы электроприводов MODACT MTP .....	21–22
Схемы внутренних цепей .....	23–24
Перечень запасных частей .....	25

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Электроприводы **MODACT MTP** предназначены для перестановки арматур реверсивным линейным движением в цепях дистанционного управления и автоматического регулирования. Они могут быть использованы и для других устройств, которым они соответствуют по своим техническим свойствам и параметрам. Использование электроприводов в особых случаях рекомендуется обсудить с заводом-изготовителем.

## 2. РАБОЧАЯ СРЕДА, РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

### Рабочая среда

Электроприводы **MODACT MTP** являются стойкими к воздействию условий работы и внешних воздействий классов AC1, AD7, AE6, AF2, AG2, AH2, AK2, AL2, AM-2-2, AN2, AP3, BA4 и BC3 по ČSN 33 2000-5-51 ed. 3.

При расположении электропривода на свободном пространстве рекомендуется защитить его легким навесом для защиты от атмосферных влияний, причем размеры навеса должны превышать размеры электропривода хотя бы на 10 см с каждой стороны на высоте 20 – 30 см.

При расположении электроприводов в рабочей среде с температурой ниже -10 °С, в среде с относительной влажностью воздуха более 80 % следует всегда использовать отопительный элемент, который установлен во всех электроприводах.

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

#### Примечания:

*Под понятием пространства под навесом подразумевается такое пространство, в котором исключено падение атмосферных осадков под углом 60° относительно вертикали.*

*Электропривод должен быть расположен так, чтобы был обеспечен доступ охлаждающего воздуха и чтобы снова не забирался выдуваемый нагретый воздух. Минимальное расстояние от стенки для подачи воздуха составляет 40 мм. Следовательно, помещение, в котором установлен электропривод должно быть достаточно размерным, чистым и проветриваемым.*

### Температура

Температура окружающей среды для электроприводов **MODACT MTP** от -25 °С до +60 °С. Относительная влажность: от 10 % до 100 % с конденсацией.

## Классы внешних воздействий – выдержки из ČSN 33 2000-5-51 ed. 3.

### Класс:

- 1) AC1 – высота над уровнем моря не более 2000 м
- 2) AD7 – наличие воды – кратковременное мелкое погружение
- 3) AE6 – наличие посторонних твердых частиц – высокая пыльность. Толстые слои пыли. Падение пыли более 350, но не более 1000 мг/м<sup>2</sup> в сутки.
- 4) AF2 – наличие коррозионных или загрязняющих веществ в атмосфере. Присутствие коррозионных и загрязняющих веществ является значительным.
- 5) AG2 – средняя механическая нагрузка. При обычных производственных условиях.
- 6) AH2 – средний уровень вибраций. В обычных производственных условиях.
- 7) AK2 – серьезная опасность роста растений или плесени
- 8) AL2 – серьезная опасность появления животных (*насекомых, птиц, малых животных*)
- 9) AM-2-2 – вредные воздействия блуждающих токов
- 10) AN2 – средний уровень солнечного излучения. Интенсивность >500 и ≤700 Вт/м<sup>2</sup>.
- 11) AP3 – сейсмические воздействия среднего уровня. Ускорение >300 Гал и ≤600 Гал
- 12) BA4 – подготовка персонала. Обученные лица
- 13) BC3 – соприкосновение людей с потенциалом земли является частым.  
Люди часто касаются посторонних проводящих частей или стоят на проводящем основании.

## 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.

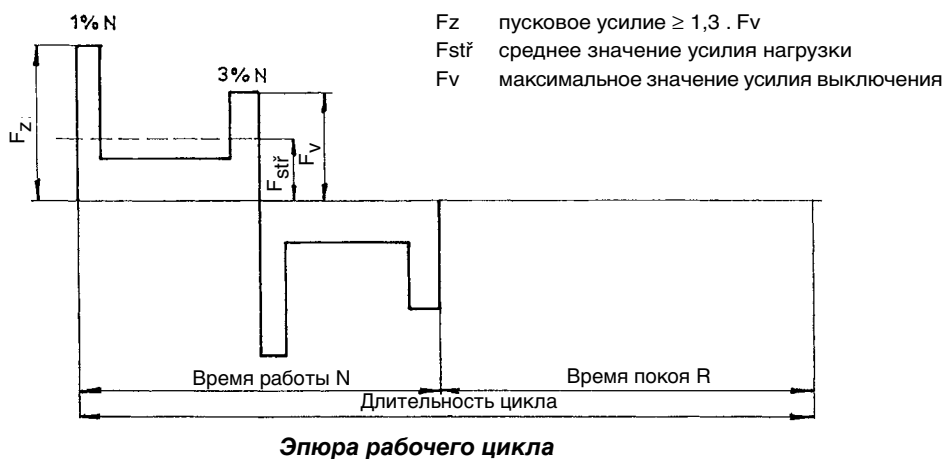
## 3. РЕЖИМ РАБОТЫ, СРОК СЛУЖБЫ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ

### Режим работы

Электроприводы могут работать в режиме работы S2 по стандарту ČSN EN 60 034-1, эпюра нагрузки которого показана на рисунке. Продолжительность работы при температуре +50 °C составляет 10 минут и среднее значение усилия нагрузки должно быть не более 60 % от значения максимально усилия выключения  $F_v$ .

Электроприводы могут также работать в режиме S4 (*импульсный ход с разгоном*) по ČSN EN 60 034-1. Коэффициент нагрузки  $N/N+R$  составляет не более 25 %, максимальная длительность цикла работы  $N+R$  составляет 10 минут. Максимальная частота включений при автоматическом регулировании составляет 1200 включений в час. Среднее значение усилия нагрузки при коэффициенте нагрузки 25 % и при температуре окружающего воздуха +50 °C составляет не более 40 % от значения максимального усилия выключения  $F_v$ .

Максимальное значение усилия нагрузки равно значению номинального усилия 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

### Основные технические данные показаны в таблице исполнений

Напряжение питания электродвигателя	3 x 220/380 В +10 %, -15 %, 50 Гц; +3 % -5 % 3 x 230/400 В +10 %, -15 %, 50 Гц; $\pm 2$ % 1 x 220 В +10 %, -15 %, 50 Гц; +3 % -5 % 1 x 230 В +10 %, -15 %, 50 Гц; $\pm 2$ % (или данные на щитке)
-------------------------------------	---

### Степень защиты

Степень защиты электродвигателя	IP 67 по стандарту ČSN EN 60 529.
---------------------------------	-----------------------------------

### Шум

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

### Усилие выключения

Усилие выключения на заводеизготовителе устанавливается по требованию заказчика в соответствии с Таблицей 1. Если установка усилия выключения не указана, то устанавливается максимальное усилие выключения.

### Пусковое усилие

Пусковое усилие – это расчетное значение, которое дано пусковым моментом электродвигателя, общим коэффициентом передачи электропривода и ее к. п. д. Электропривод может развивать пусковое усилие после реверсирования хода в течение 1 – 2 оборотов выходного вала, когда заблокировано моментное выключение. Это может быть осуществлено в конечном или в любом другом положениях.

### Самоторможение

Электроприводы являются самотормозящимися.

### Рабочий ход

Диапазон рабочего хода дан в Таблице исполнений но. 1.

## Ручное управление

Управление электроприводами вручную осуществляется с помощью маховика, непосредственно (без сцепления) и допускается и во время работы электропривода. При вращении маховика в направлении движения часовых стрелок выходная тяга электропривода высвобождается (*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, настройка момента отключена 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. Моментные выключатели могут работать в любой точке хода кроме области, в которой они заблокированы (*см. Пусковое усилие*). Значение момента выключения можно установить в пределах, указанных в Таблице но. 1. Моментные выключатели заблокированы для случая, когда после их выключения имеет место потеря момента нагрузки. В результате этого электропривод защищен от, так наз., самовозбуждения.

### 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, СЗ – 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 МТР** могут быть поставлены без датчика положения или могут быть оснащены датчиком положения:

#### а) Датчик сопротивления 1 x 100 ом

##### Технические параметры

Снятие положения	реостатное
Угол поворота	0° – 160°
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 % ( <i>для макс. хода 120°</i> )
Гистерезис, включая передачи	≤ 5 % ( <i>для макс. хода 120°</i> )
<i>(Нелинейность и гистерезис относятся к значению сигнала 20 мА)</i>	
Сопротивление нагрузки	0 – 500 ом
Выходной сигнал	4 – 20 мА или 20 – 4 мА
Напряжение питания	для Rz = 0 – 100 ом 10 – 20 В пост.
	для Rz = 400 – 500 ом 18 – 28 В пост.
Максимальные пульсации напряжения питания	5 %

Макс. мощность, потребляемая датчиком	560 мВт
Сопротивление изоляции	20 Мом при 50 В пост.
Электрическая прочность изоляции	50 В пост.
Температура окружающего воздуха рабочей среды	от -25 °С до +60 °С
Температура окружающего воздуха – расширенный диапазон от	-25 °С до +70 °С (прочее по запросу)
Габариты	ø 40 x 25 мм

**в) Активный датчик тока типа DCPT.** Питание петли тока является составной частью электропривода. Максимальное сопротивление нагрузки петли составляет 500 ом.

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	ø 40 x 25 мм

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

#### Указатель положения

Электропривод оснащен местным указателем положения.

#### Отопительный элемент

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

## 6. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

#### Внешние электрические цепи

Электропривод оснащен клеммником для подключения электроприводов к внешним цепям. Клеммник оснащен клеммами для подключения одного провода сечением до 2,5 мм<sup>2</sup> или двух проводов одинакового сечения до 1 мм<sup>2</sup>.

#### Внутреннее электрическое присоединение электроприводов

Схемы внутренних цепей электроприводов **MODACT MTP** с обозначением клемм даются в этой Инструкции по монтажу.

Схема внутренних цепей электропривода находится на внутренней стороне крышки электропривода.

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 направлений.

#### Сопротивление изоляции

Сопротивление изоляции электрических цепей управления относительно корпуса, а также друг относительно друга составляет не менее 20 Мом. После испытания на влажность сопротивление изоляции цепей управления должно составлять не менее 2 Мом. 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	
Цепи микровыключателей и отопительного элемента	1 500 В, 50 Гц	
Электродвигатель	$U_n = 1 \times 230 \text{ В}$	1 500 В, 50 Гц
	$U_n = 3 \times 230/400 \text{ В}$	1 800 В, 50 Гц

## Отклонения основных параметров

Усилие выключения	$\pm 12 \%$ от макс. значения диапазона
Скорость перестановки	+10 % от макс. значения диапазона -15 % от номинального значения (при холостом ходе)
Гистерезис выключателей положения и сигнализации	макс. 1 мм хода выходной тяги
Установка выключателей положения и сигнализации	$\pm 0,2$ мм смещения выходной тяги (без влияния останова)
Люфт выходной части	макс. 1 мм

## Защита

Электроприводы оснащены внешним и внутренним защитными зажимами для обеспечения безопасности от опасного напряжения прикосновения.

Защитные зажимы обозначена знаками по стандарту ČSN IEC 417 (34 5550).

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

## 7. ОПИСАНИЕ

С точки зрения конструкции, электроприводы MODACT MTP т. н. 52 441 основываются на системе электроприводов MODACT MON, т. н. 52 039. К тому имеют прямолинейные механизмы, преобразующие вращательное движение в прямолинейное движение.

Электроприводы с основными соединительными размерами сконструированы для прямой установки в арматуру. Соединение электропривода с арматурой осуществляется при помощи стоек в соответствии с чешским стандартом ČSN 18 6314, пункт 1.3. Для передачи движения выходной тяги электропривода в арматуру электроприводы оснащены муфтой – см. эскизные чертежи и Таблицу № 2.

Асинхронный электродвигатель приводит в движение через зубчатый перебор центральное колесо дифференциальной передачи, расположенное в несущей коробке электропривода (*силовая передача*). Коронное колесо плане-тарного дифференциала при двигательном управлении находится в фиксированном положении с помощью самотормозящейся червячной передачи. Маховик, соединенный с червяком, дает возможность ручного управления, причем и во время движения двигателя.

Выходной вал прочно соединен с поводком планетарной передачи и проходит в коробку управления, в которой находится блок управления с датчиком положения, датчиком момента и нагревательным сопротивлением.

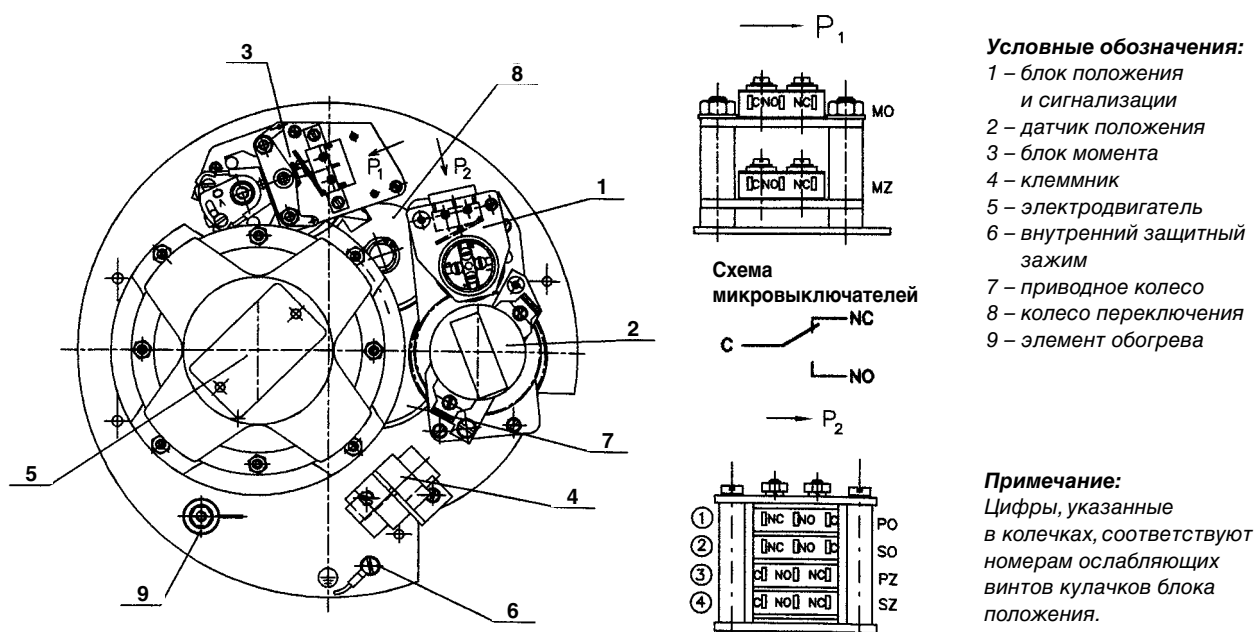


Рис. 1 - Плата управления



## Электроприводы состоят из следующих частей:

- **силовая часть** – выводит и передает крутящий момент на выходной вал электропривода – состоит из однофазного либо трехфазного асинхронных электродвигателей, промежуточной коробки передач, планетарной коробки передач с выходным валом, устройством для ручного управления с ручным колесом и плавающим червяком. Выходной вал соединен с гайкой прямолинейного механизма, который преобразуется вращательное движения вала в прямолинейное движение тяги.
- **часть управления** – обеспечивает отдельные рабочие функции электропривода, как выключение в зависимости от момента, выключение в зависимости от положения, сигнализация и дистанционная передача информации о положении. Она состоит из следующих механических узлов (блоков), расположенных на плате управления в соответствии с рис. 1 – блок положения и сигнализации 1, датчик положения 2, блок момента 3, клеммник 4 и элемент обогрева 9. Блок положения и сигнализации оснащен четырьмя микровыключателями – по два микровыключателя на каждое направление вращения выходного вала. Точка срабатывания каждого микровыключателя устанавливается самостоятельно в пределах рабочего хода электропривода. Блок момента оснащен самостоятельно устанавливаемыми микровыключателями – по одному для каждого направления вращения.

Выключатели момента заблокированы с целью исключения возможности их срабатывания под воздействием пускового момента. Омический датчик положения оснащен проскальзывающей муфтой, которая дает возможность его установки по отношению к выходному валу. Элемент обогрева 9 препятствует конденсации водяных паров под крышкой части управления. Блок положения и датчик положения получают движение от выходного вала электропривода посредством приводного колеса 7. Блок момента приводится в движение с помощью «плавающего червяка» устройства ручного управления, причем смещение червяка прямо пропорционально крутящему моменту выходного вала электропривода. Таким образом обеспечивается возможность выключения электродвигателя при достижении значения крутящего момента, по которому установлен моментный блок. Кабельные выводы защищены с помощью двух кабельных втулок М25х1,5. Кабельные втулки уплотняют кабели диаметром 9 – 16 мм.

### Важное предупреждение:

Микровыключатели, используемые в отдельных блоках, не позволяют подавать на контакты одного и того же микровыключателя два напряжения различной величины или различной фазы.

## Описание и принцип действия блоков управления

### а) Блок моментного выключения – рис. 2

– является самостоятельным монтажным узлом, образованным основной плитой 19, на которой установлены микровыключатели 20, и которая одновременно образует подшипники для вала моментного управления 22 и вала блокировки 29.

Вал моментного управления передает движение «плавающего» червяка от силовой передачи к микровыключателям МО или МЗ с помощью сегментов 23 или 24 и рычагов 45 или 46. Путем поворота сегментов относительно рычагов выключения устанавливается значение момента выключения. Для перестановки момента выключения вне завода-изготовителя сегменты 23, 24 оснащены шкалой, на которой в индивидуальном порядке у каждого электропривода рисками обозначены точки установки максимального и минимального значений момента. Вырезы в сегментах 27 и 28 показывают установленный момент.

Цифры на этой шкале не определяют установку момента выключения непосредственно. Деления этой шкалы служат только для более точной разбивки диапазона между точками минимального и максимального моментов выключения и в результате этого для более точной установки момента выключения вне завода-изготовителя в случаях, когда в распоряжении нет нагрузочного стенда. Сегмент 28 предназначен для направления «закрывает», а сегмент 27 – для направления «открывает».

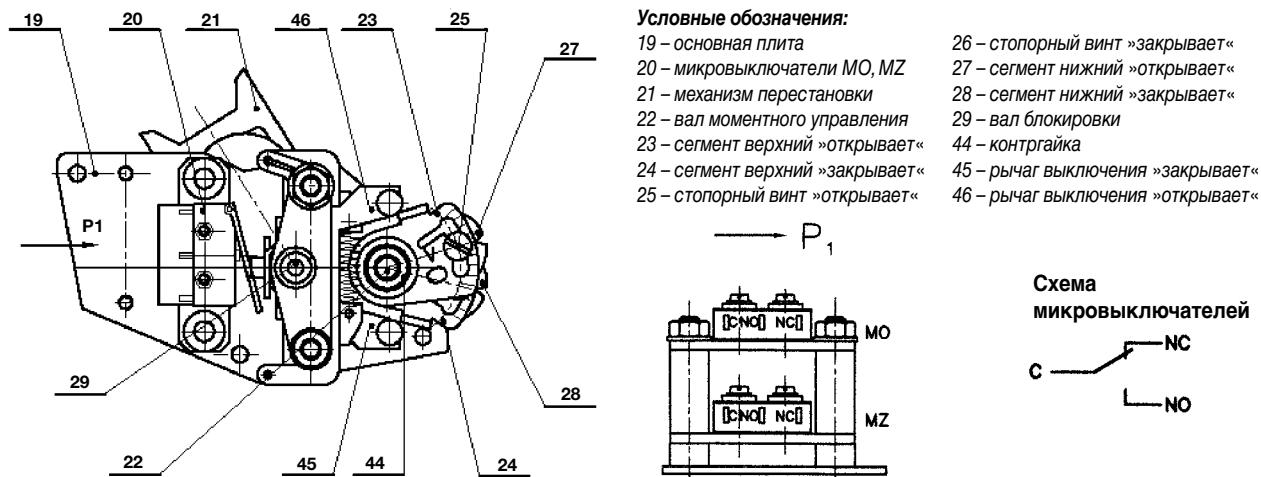


Рис. 2 – Блок момента

Блок моментного управления также оснащен механизмом блокировки. Механизм блокировки обеспечивает блокировку моментного выключателя после его выключения, в результате чего исключается возможность его повторного включения и пульсаций электропривода. Кроме того, механизм блокировки исключает возможность выключения моментного выключателя после реверсирования хода электропривода, в результате чего полностью используется пусковой момент электродвигателя. Механизм блокировки работает при обоих направлениях вращения выходного вала электропривода в конечных и промежуточном положениях в течение времени, определенного вторым дополнительным номером электропривода при вращении выходного вала после реверсирования его хода.

При нагрузке выходного вала электропривода встречным крутящим моментом поворачивается вал моментного управления 22 а, следовательно, и сегменты 23 и 24, от которых движение передается рычагу выключения 45 или 46. Если крутящий момент выходного вала электропривода достигнет значения, установленного в блоке моментного выключения, то рычаг выключения нажимает на кнопку соответствующего микровыключателя, в результате чего электродвигатель отключается от сети и электропривод останавливается.

#### **Порядок работ при установке блока момента**

Для установки момента выключения, отличающегося от момента, установленного на заводе-изготовителе, следует ослабить контргайку 44 (см. рис. 2), а также соответствующий стопорный винт 26 (для направления »закрывает«) или 25 (для направления »открывает«), Потом следует вставить отвертку в шлиц верхнего сегмента 24 или 23 и поворачивать сегмент до тех пор, пока вырез в сегменте 28 или 27 не будет показывать соответствующее место на шкале. Для определения этого места разность между максимальным и минимальным устанавливаемым моментом в Нм следует разделить на количество делений между знаками максимального и минимального моментов. Этим определяется цена деления шкалы в Нм и путем интерполяции находится место на шкале, которое должен показывать вырез в сегменте 28 или 27.

Знак > на верхних сегментах 23 и 24 показывает, в какую сторону устанавливаемый момент увеличивается или уменьшается и какая цветная риска на шкале обозначает место установки максимального момента выключения и место установки минимального момента. Блок моментного управления никогда не следует устанавливать так, чтобы вырез в нижнем сегменте находился вне интервала, ограниченного цветными рисками на шкале.

После установки момента выключения следует затянуть винт 26 или 25 и контргайку 44.

**Не разрешается устанавливать значения момента выключения, превышающие значения отдельных типовых обозначений, указанных в таблице 1.**

#### **б) Блок положения и сигнализации**

– рис. 3 и рис 4 при выполнении заданного количества оборотов выходного вала осуществляет выключение микровыключателей положения PO или PZ и с помощью выключателей сигнализации SO и SZ передачу электрического сигнала для целей сигнализации положения выходного вала электропривода. Привод блока осуществляется с помощью зубчатого колеса 38 от выходного вала посредством ступенчатой коробки передач к кулачкам, управляющим микровыключателями PO, PZ, SO, SZ. Момент замыкания выключателей сигнализации можно выбрать в любой точке рабочего цикла электропривода кроме узкой полосы в окрестности конечных положений (*выключатель сигнализации должен замыкаться до срабатывания выключателя положения, когда выходной вал еще вращается*).

Блок сигнализации и положения сконструирован в виде самостоятельного монтажного узла. Он крепится на держателе 39, под которым установлены механизмы передачи, выполненные по кинематической схеме (рис. 5). Коэффициент передачи выбран с таким расчетом, чтобы колесо перестановки K4 можно было после ослабления фиксирующих винтов сместить в различные уровни (I, II, III, IV, V). Путем перестановки колеса K4 изменяется диапазон установки выключателей положения и сигнализации, а также датчика в зависимости от рабочего хода электропривода в соответствии с нижеприведенной таблицей.

**Диапазон установки рабочего хода (для омического датчика положения и токового датчика СРТ)**

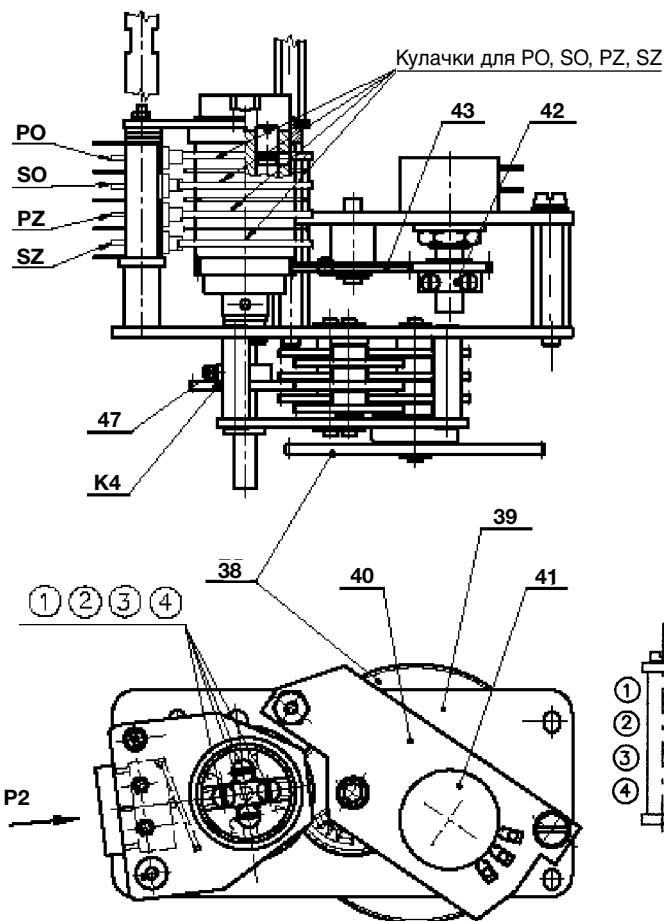
Рабочий ход электропривода (мм)	7,5-13	13-26	26-50	50-97	97-190
Степень передачи блока	I	II	III	IV	V

#### **Установка блока положения и сигнализации**

Перед установкой блока положения и сигнализации необходимо снять узел указателя положения (рис. 6) путем вывинчивания винтов 66 для обеспечения доступа к винтам кулачков 1,2,3,4. После установки блока узел указателя снова привинчивается и устанавливается по пункту г. Если необходимо изменить диапазон установки выключателей положения и сигнализации, а также датчика положения, то необходимо изменить положение колеса перестановки K4. После перестановки следует опять надежно затянуть и контрить фиксирующий винт 47.

Расположение кулачков и микровыключателей блока положения и сигнализации показано на рис. 3 и 4. Выступы кулачков управляют микровыключателями PO, PZ, SO, SZ.

Для установки датчиков положения следует сначала установить выходной вал в конечное положение, в котором должен выключать устанавливаемый микровыключатель. После этого следует соответствующим ослабляющим винтом (1, 2, 3, 4) ослабить кулачок микровыключателя (PO, PZ, SO, SZ). Ослабление осуществляется путем вращения ослабляющего винта против направления движения часовых стрелок. Ослабляющий винт следует вывинтить только так, чтобы освободился кулачок – при дальнейшем вращении ослабляющего винта кулачок будет снова затягиваться.



**Условные обозначения:**

- PO – микровыключатель положения «открыто»
- SO – микровыключатель сигнализации «открыто»
- PZ – микровыключатель положения «закрыто»
- SZ – микровыключатель сигнализации «закрыто»
- ① – винт кулачка микровыключателя PO
- ② – винт кулачка микровыключателя SO
- ③ – винт кулачка микровыключателя PZ
- ④ – винт кулачка микровыключателя SZ
- 38 – зубчатое (приводное) колесо
- 39 – держатель блока
- 40 – держатель датчика
- 41 – омический датчик положения
- 42 – шестерня с фрикционной муфтой
- 43 – упруго установленное приводное колесо датчика
- 47 – фиксирующий винт колеса перестановки
- K4 – колесо перестановки

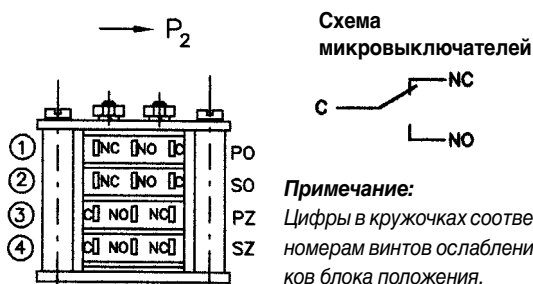
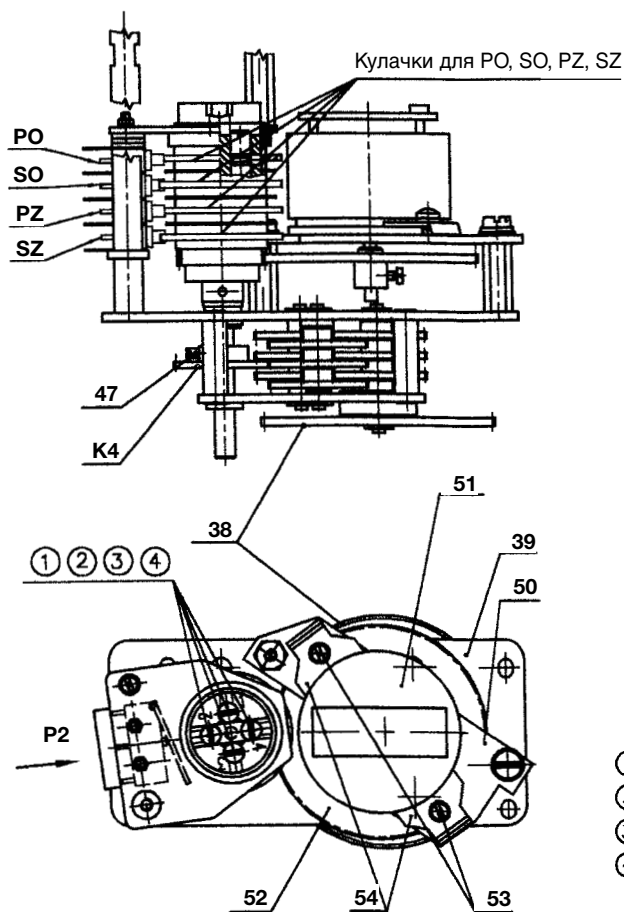


Рис. 3 – Блок положения и сигнализации с омическим датчиком



**Условные обозначения:**

- PO – микровыключатель положения «открыто»
- SO – микровыключатель сигнализации «открыто»
- PZ – микровыключатель положения «закрыто»
- SZ – микровыключатель сигнализации «закрыто»
- ① – винт кулачка микровыключателя PO
- ② – винт кулачка микровыключателя SO
- ③ – винт кулачка микровыключателя PZ
- ④ – винт кулачка микровыключателя SZ
- 38 – зубчатое (приводное) колесо
- 39 – держатель блока
- 40 – держатель датчика
- 41 – омический датчик положения
- 42 – шестерня с фрикционной муфтой
- 43 – упруго установленное приводное колесо датчика
- 47 – фиксирующий винт колеса перестановки
- K4 – колесо перестановки

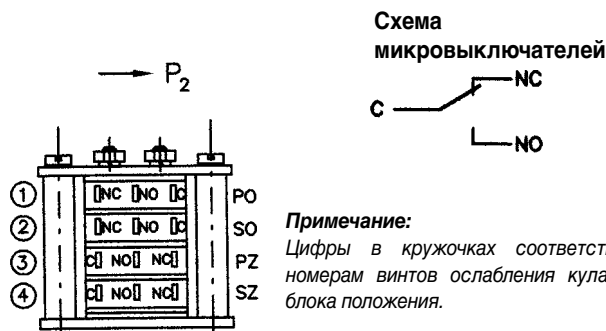


Рис. 4 - Блок положения и сигнализации с датчиком тока

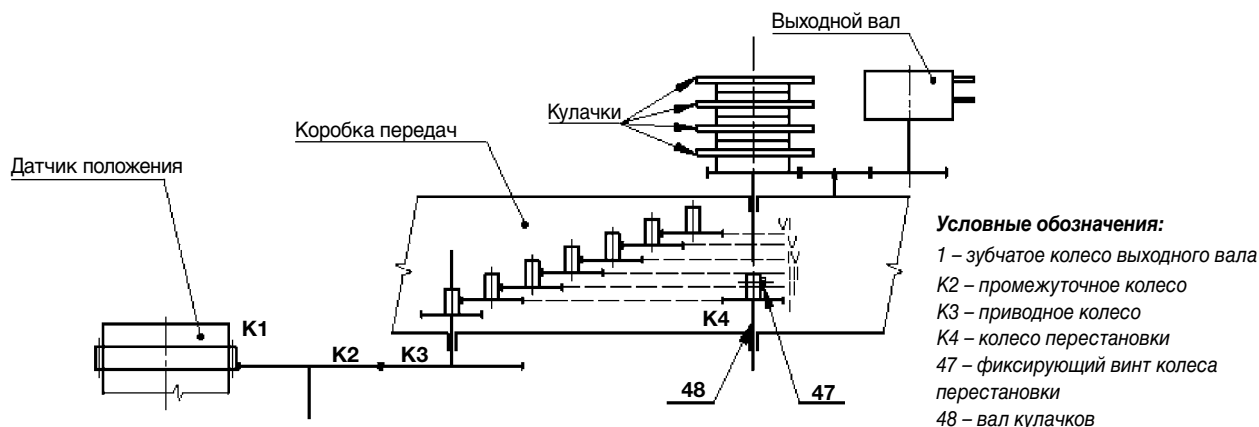


Рис. 5 – Кинематическая схема передач

Номера соответствующих ослабляющих винтов (1, 2, 3, 4) указаны на валу кулачков блока положения (рис. 3 и 4). После ослабления следует поворачивать кулачок в направлении, обратном направлению вращения выходного вала электропривода при установке положения «закрыто» или «открыто» до тех пор, пока микровыключатель не сработает. В этом положении следует кулачок фиксировать путем затягивания ослабляющего винта (в направлении движения часовых стрелок).

Выключатель сигнализации должен быть установлен так, чтобы он срабатывал раньше или одновременно с соответствующим конечным выключателем положения или момента.

### Внимание

После каждой манипуляции со стопорными винтами в части управления электроприводом указанные винты следует конtringить быстро высыхающим лаком для исключения их ослабления под воздействием вибраций. Если на винтах имеются остатки старого лака, то их следует устранить и поверхность под ними тщательно обезжирить.

## в) Датчики положения

### Омический датчик положения 1x100 ом

Сначала необходимо установить подходящий коэффициент передачи выходного вала электропривода и вала датчика в соответствии с требуемым рабочим ходом электропривода (см. таблицы).

Установка осуществляется с помощью колеса перестановки K4 в коробке передач блока положения и сигнализации по пункту б).

Номинальное значение сигнала сопротивления омического датчика составляет 100 ом. Вал датчика выведен с одной стороны. На конце вала установлена шестерня с фрикционной муфтой 42, обеспечивающей возможность проскальзывания вала в обоих конечных положениях датчика, что выгодно при выполнении установки.

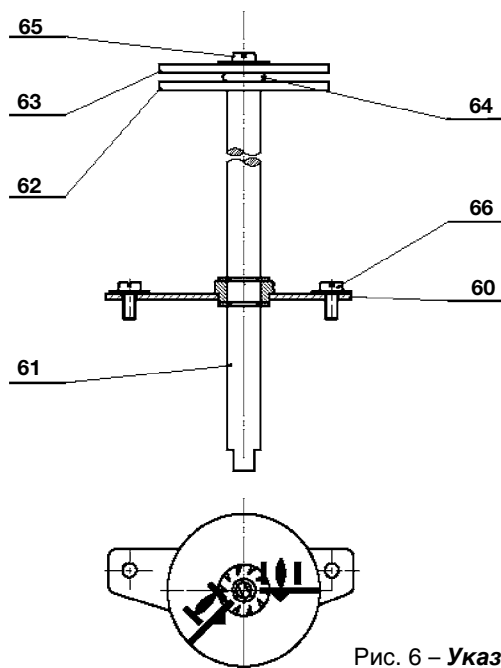
### Установка омического датчика

Ввиду наличия ступеней коэффициента передачи между блоком положения и сигнализации движок потенциометра не всегда перемещается в пределах всей дорожки потенциометра, а только в ее определенной части.

При установке блока положения и сигнализации в конечных положениях «открыто» и «закрыто» по пункту б) автоматически произойдет определенная установка омического датчика в результате проскальзывания фрикционной муфты поз. 42 в конечном положении датчика.

Такую автоматическую установку можно по необходимости изменить следующим образом:

Решающим при установке является требование малого сопротивления в положении «закрыто» (нижний предел дорожки потенциометра) или требование большого сопротивления (верхний предел дорожки потенциометра). Если в положении «закрыто» требуется наличие малого сопротивления, то на клеммнике должны быть соединены клеммы 30 и 31, а в случае большого сопротивления – клеммы 31 и 32. Для установки омического датчика следует в положении двух оборотов маховика перед положением «закрыто» ослабить винт и стяжной винт указателя положения, который крепит держатель датчика поз. 40 (рис. 3), и вывести колесо датчика из сцепления. Затем, вращая вал, установить минимальное значения сопротивления (менее 4 ом), восстановить сцепление и затянуть стяжной винт и винт.



**Условные обозначения:**

- 60 – держатель указателя
- 61 – вал указателя
- 62 – указатель нижний »закрывает«
- 63 – указатель верхний »открывает«
- 64 – резиновое кольцо
- 65 – затяжной винт
- 66 – крепежные винты

Рис. 6 – Указатель в сборе

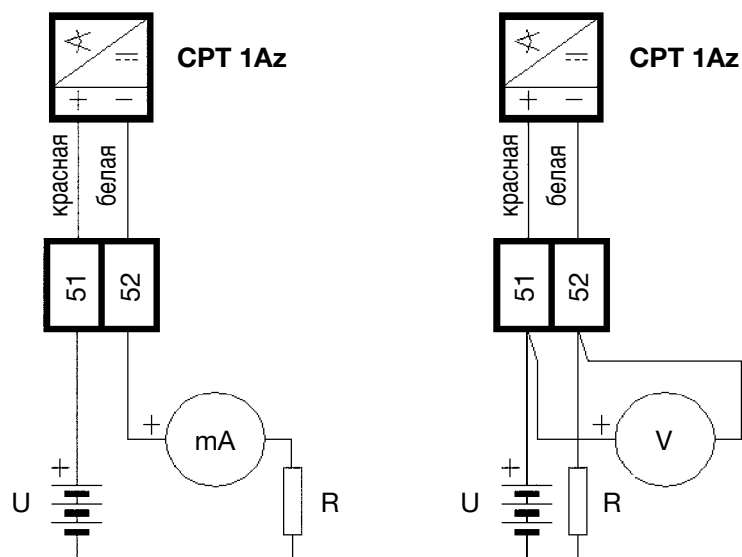
Путем вращения маховика в положение »закрото« уточняется минимальное значение сопротивления датчика. При включении электропривода или при вращении маховика в направлении »открыто« сопротивление будет увеличиваться вплоть до достижения значения, соответствующего конечному положению »открыто« (макс. 96 Ом). В том случае, если требуется наличие большого сопротивления в положении »закрото«, то следует взаимно соединить клеммы 31 и 32 и в положении двух оборотов маховика перед положением »закрото« в соответствии с вышеуказанной методикой устанавливается датчик на максимальное значение сопротивления (более 96 Ом). При включении электропривода или при вращении маховика в направлении »открыто« сопротивление начинает уменьшаться вплоть до значения сопротивления, соответствующего конечному положению »открыто« (макс. 4 Ом). На этом установка датчика окончена.

**Токовый датчик положения СРТ 1А - 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 Закрото. При закрывании значение токового сигнала должно уменьшаться. Если оно возрастает, то следует освободить корпус датчика и путем его поворота на прибл. 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 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 Закрото. 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 CPT 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 CPT 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, оснащенный красным изолятором (r) + (*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:

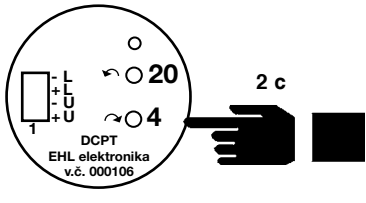
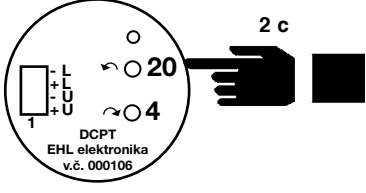
Нажать на кнопку »20« и далее на кнопку »4« и придерживать обе кнопки в нажатом состоянии до момента вспышки светодиода LED.

### 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	

### г) Указатель положения

Местный указатель положения служит для ориентировочного определения положения выходного вала. Он механически соединен с возможностью снятия с колонками блока положения и сигнализации и приводится в движение посредством паза в валу кулачков данного блока. При установке кулачков блока положения и сигнализации необходимо весь узел указателя положения снять (рис. 6) после ослабления крепежных винтов 66.

#### Установка указателя положения

Сначала следует осуществить установку блока положения и сигнализации по пункту б).

После установки этого блока следует прикрепить узел указателя положения и отрегулировать его следующим образом:

Сначала следует перевести выходной вал электропривода в положение »закрыто« и через люк установленной крышки определить положение знака »закрыто« относительно знака на люке. Снять крышку и на это место по рис. 6 установить знак »закрыто« нижнего указателя поз. 62 после ослабления винта 65. После повторной установки крышки проверить точность совмещения знаков и их положение по необходимости уточнить. Потом перевести выходной вал электропривода в положение »открыто« и определить положение знака »открыто« по отношению к знаку на люке. Снять крышку и на это место перевести знак »открыто« верхнего указателя поз. 63 и затянуть винт поз. 65. При этом надо следить за тем, чтобы не изменилось уже установленное положение нижнего указателя »закрыто«. После установки крышки снова проверить точность совпадения знаков относительно друг друга и в случае необходимости их положение уточнить. После этого указатель установлен для обоих крайних положений.

## 8. УПАКОВКА И ХРАНЕНИЕ

Электроприводы при их транспортировке отечественным заказчикам не упаковываются. В таком случае для их транспортировки используются закрытые транспортные средства или транспортные контейнеры.

При поставке электроприводов зарубежным потребителям они должны быть установлены в таре. Вид тары и ее исполнение должны соответствовать условиям транспорта и расстояния до места назначения.

После получения электроприводов из завода-изготовителя их следует проверить на отсутствие повреждений, возникших во время транспорта. Следует убедиться в соответствии данных на щитках электроприводов данным, указанным в заказе и в сопроводительной документации. В случае их несоответствия, а также при наличии неисправностей и повреждений следует немедленно информировать поставщика. Пуск в эксплуатацию в таком случае исключен.

Если упакованный электропривод монтируется не сразу, то его следует хранить в беспыльном помещении при температуре от -25 °С до +50 °С и при относительной влажности воздуха до 80 %. Помещение не должно содержать едкие газы и пары, должно быть защищено от вредных воздействий погоды. При длительности хранения более 3 лет необходимо перед пуском в эксплуатацию заменить смазку. Любая манипуляция при температуре ниже -25 °С запрещена. Запрещается хранить электроприводы на открытом пространстве или в помещениях, незащищенных от дождя, снега и обледенения. Избыточный консервирующий жир следует устранить только перед пуском электропривода в эксплуатацию. При хранении неупакованных



электроприводов в течение времени, превосходящего три месяца, рекомендуется установить под крышкой электропривода пакетик с силикагелем или другим подходящим влагопоглощающим средством.

## 9. ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ УСТРОЙСТВА И ЕГО ПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Перед началом монтажа следует снова осмотреть электропривод и убедиться в том, что он не был поврежден во время хранения. Работоспособность электропривода можно проверить путем его подключения к сети посредством выключателя и кратковременного пуска. Достаточно проверить, что электродвигатель пускается и что выходной вал вращается. Электроприводы должны быть установлены так, чтобы был обеспечен удобный доступ к маховику ручного управления и к панели управления. Также необходимо снова убедиться в том, что расположение электропривода удовлетворяет требованиям раздела «Условия эксплуатации». Если местные условия требуют другого способа монтажа, то об этом следует договориться заводом-изготовителем.

## 10. МОНТАЖ НА АРМАТУРЕ

Электропривод следует установить на арматуре так, чтобы выходной вал надежно входил в муфту арматуры. Электропривод соединяется с арматурой с помощью 4 болтов. Путем вращения маховика осуществляется контроль правильного соединения электропривода с арматурой. Снять крышку электропривода и осуществить его электрическое подключение по схеме внутренних и внешних цепей.

## 11. НАЛАДКА ЭЛЕКТРОПРИВОДА С АРМАТУРОЙ

После установки электропривода на арматуре и проверки его механического соединения можно приступить к собственно наладке и регулировке.

- 1) Установить электропривод вручную в промежуточное положение.
- 2) Электропривод подключить на мгновение к сети и кратковременным пуском проверить правильное направление движения выходной тяги. При виде спереди на коробку управления выходной вал при движении выходной тяги в направлении »закрывает« вращается в направлении движения часовых стрелок и тяга выдвигается.
- 3) Перевести электропривод электрическим путем в положение, близкое положению »закрывается« и перестановку в положение »закрывается« осуществить с помощью маховика. В данном положении »закрывается« следует произвести установку блока положения (т. е. микровыключателя PZ) по пункту 5б.
- 4) Перевести выходной вал в положение, в котором должен срабатывать выключатель сигнализации SZ. Установка выключателя SZ осуществляется по пункту 5б.
- 5) Осуществить перестановку выходного вала электропривода на требуемое количество оборотов и установить выключатель положения PO »открыто« по пункту 5б.
- 6) Произвести перестановку выходного вала в положение, в котором должен срабатывать выключатель сигнализации SO. Установку выключателя SO осуществить по пункту 5б.

### **Внимание:**

*При присоединении арматуры к трубопроводу необходимо с помощью маховика установить арматуру в среднее положение. Путем кратковременного пуска электродвигателя убедиться в том, что электропривод вращается в правильном направлении. В противном случае следует поменять местами два фазных проводника питания электродвигателя.*

## 12. ОБСЛУЖИВАНИЕ И УХОД

Обслуживание электроприводов вращения дано условиями эксплуатации и, как правило, ограничивается подачей импульсов для выполнения отдельных функций. В случае прекращения подачи электрического тока перестановка исполнительных органов осуществляется с помощью маховика. Если электропривод работает в схеме автоматического управления, то рекомендуется включить в схему элементы ручного дистанционного

управления для того, чтобы можно было управлять электроприводом и при отказе системы автоматического регулирования.

Обслуживающий персонал должен следить за выполнением предписанных работ по уходу, за защитой электропривода от вредных воздействий окружающей среды и погоды, которые не указаны в разделе «Условия эксплуатации». Далее нужно следить за тем, чтобы чрезмерно не нагревалась поверхность электропривода, а также следить за тем, чтобы не были превзойдены щитковые данные и чтобы не имели место чрезмерные вибрации электропривода.

## Уход

Один раз через два года необходимо слегка смазать зубья передач в коробке передач и подшипники, в которых эти передачи установлены, а также колеса привода датчика.

Для смазки следует использовать смазочное средство CIATIM 201. Для повышения коррозиестойкости следует также смазать все пружины и полоски блока управления.

Не позднее, чем через полгода с момента пуска электропривода в эксплуатацию и далее не реже одного раза в год необходимо тщательно затянуть все болты, соединяющие арматуру с электроприводом. Болты затягиваются по методу крест-накрест.

## 13. НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

- 1) Электропривод находится в конечном положении, не вращается и электродвигатель гудит.  
Проверить, не оборван ли один фазный провод. Если арматура заклинилась и невозможно ее сдвинуть ни двигателем, ни маховиком, то электропривод следует демонтировать и арматуру механически освободить.
- 2) Если после пуска электропривода в случае, когда выходной вал находится в конечном положении, выходной вал самопроизвольно останавливается, то необходимо обеспечить, чтобы вырез в колесе переключения (*рис.1*) останавливался в конечном положении выходного вала электропривода (*после выключения моментного выключателя*) до достижения механизма перестановки 21 (*рис. 2*). Для этого следует подходящим образом повернуть колесо переключения относительно выходного вала. Колесо переключения для этой цели имеет два дополнительных отверстия.

## Чистка – капитальный осмотр

Электроприводы следует содержать в чистоте и следить за тем, чтобы они не были засорены грязью и пылью. Чистку следует осуществлять регулярно и часто в зависимости от условий эксплуатации. Время от времени нужно убедиться в том, что все присоединительные и заземляющие клеммы тщательно затянуты, чтобы исключить их нагрев во время работы. Капитальный осмотр электропривода рекомендуется осуществлять один раз через четыре года работы, если в инструкции по ревизии электрооборудования не оговорено другое.

**Таблица № 1 – Электроприводы MODACT МТР, т. но. 52 441**  
 – основные технические параметры, исполнение

Основное электрооборудование: 2 выключателя момента MO, MZ 2 выключателя положения PO, PZ 2 выключателя сигнализации положения SO, SZ 1 отопительный элемент 1 асинхронный электродвигатель  Дополнительное электрооборудование: (по желанию заказчика) 1 реостатный датчик 1 х 100 ом 1 датчик тока СРТ 1Az 1 датчик тока DCPT с источником питания 1 блок местного управления																
<b>ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ:</b>																
Тип	Пределы установки выкл. силы [кN]	Пусковое усилие [кN]	Скорость перестановки [мм/мин.]	Ход [мм]	Электродвигатель						Масса [кг]	Типовой номер				
					Тип	Мощность [Вт]	Скорость вращ. [1/мин]	I <sub>n</sub> (400 В) [А]	I <sub>z</sub> /I <sub>n</sub>	Напряжение [В] <sup>2</sup>		основной 12 345	дополнительный 6 7 8 9			
МТР 15	5 – 15	19	45	10 – 100	T42RL477	50	1350	0,24	2	3x400	22	52 441	x x 0 x P			
			75		T42RR478	90	1300	0,34	2,5	3x400			x x 1 x P			
			125		T42RX479	150	1270	0,53	2,2	3x400			x x 2 x P			
			200		T42RX479	150	1270	0,53	2,2	3x400			x x 3 x P			
	5 – 10	13	45		J42RT502	100	1370	0,8	1,7	1x230			x x 5 x P			
			75		J42RT502	100	1370	0,8	1,7	1x230			x x 6 x P			
			125		J42RT502	100	1370	0,8	1,7	1x230			x x 7 x P			
			45		T42RR478	90	1300	0,34	2,5	3x400			x x 8 x P			
МТР 25	15 – 25	33	75	T42RR478	90	1300	0,34	2,5	3x400	x x 9 x P						
			45	J42RT502	100	1370	0,8	1,7	1x230	x x A x P						
			с клеммником шаг стержней A = 160 мм или B = 150 мм										6 x x x P			
с клеммником шаг стержней A = 132 мм или B = 100 мм										1 x x x P						
с разъемом шаг стержней A = 160 мм или B = 150 мм										7 x x x P						
с разъемом шаг стержней A = 132 мм или B = 100 мм										2 x x x P						
<b>ПРИСОЕДИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ</b>																
Т. но. 52 441.xxxxN (Таблица № 2)																
Датчик положения (без блока местного управления и регулятора положения)											датчик тока СРТ 1Az		x x x 0 P			
											датчик тока DCPT с источником питания		x x x 1 P			
											реостатный датчик 1 x 100 ом		x x x 2 P			
											без датчика положения		x x x 3 P			
Блок местного управления											Датчик 1 x 100 Ω		Датчик тока			
											с блоком местного управления		x x x 4 P		x x x A P	
											с блоком местного управления с DCPT + источник питания		x x x 5 P		x x x D P	
с блоком местного управления без датчика											x x x 5 P					
<b>Примечания:</b>																
1) Если заказчик требует исполнение без блокировки силы, то он должен на последнем месте типового номера проставить букву M, напр., 52 441.6211 P M (в случае исполнения с преобразователем не поставляется.)																

**Таблица № 2 – Присоединительные размеры**

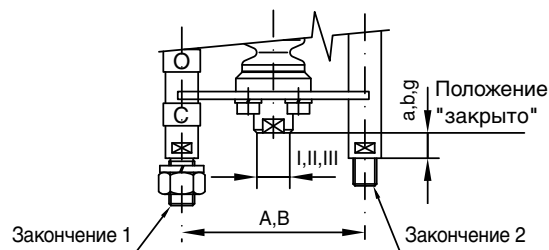
– расшифровка 7 ого разряда типового номера 52 441.xxxx

Исполнение Шаг стержней А [160 или 132 мм]	Знак на 7-ом месте
Aa1I	0
Aa1II	1
Aa1III	2
Aa2I	3
Aa2II	4
Aa2III	5
Ab1I	6
Ab1II	7
Ab1III	8
Ab2I	9
Ab2II	A
Ab2III	B

Исполнение Шаг стержней В [150 или 100 мм]	Знак на 7-ом месте
Va1I	C
Va1II	D
Va1III	E
Va2I	F
Va2II	G
Va2III	H
Vb1I	I
Vb1II	J
Vb1III	K
Vb2I	L
Vb2II	M
Vb2III	P
Vg2I	R

*Исполнение III с муфтой М 10х1 поставляется только по договоренности с заводомизготовителем*

Шаг стержней  
Резьба в муфте  
Закончение стержней  
Положение "закрыто"



Шаг стержней [мм]	A	160 или 132 мм		
	B	150 или 100 мм		
Положение "закрыто" [мм]	a	30 мм	длина стержней с	для табл. исполнения - рис. 1 и 2
	b	74 мм	длина стержней d	
	g	130 мм	длина стержней h	
Резьба в муфте	I	M20 x 1,5		
	II	M16 x 1,5		
	III	M10 x 1		

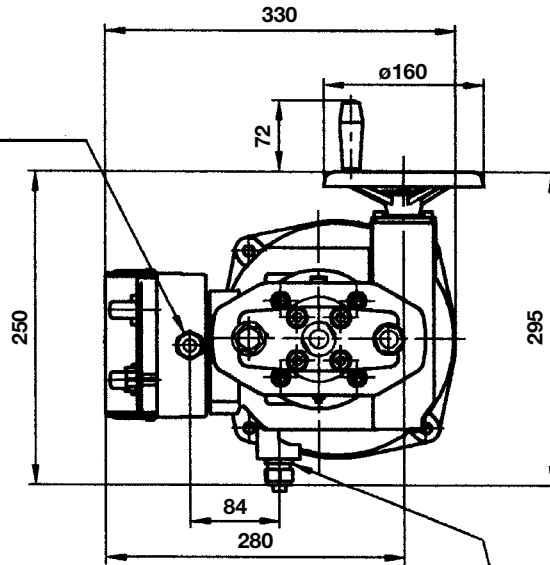
**Габаритный эскиз электропривода MODACT MTP 15**  
**т. но. 52 441 (шаг колонок 132 и 100 мм)**

**ИСПОЛНЕНИЕ КОЛОНОК 1**  
**ИСПОЛНЕНИЕ КОЛОНОК 2**  
 Тип. но. 52441.xxxxx

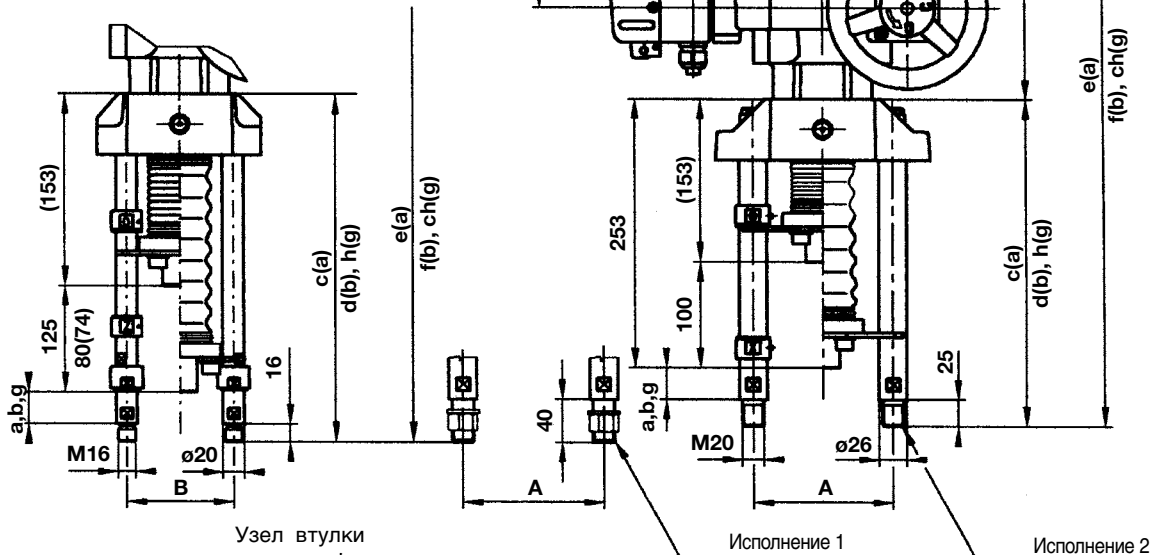
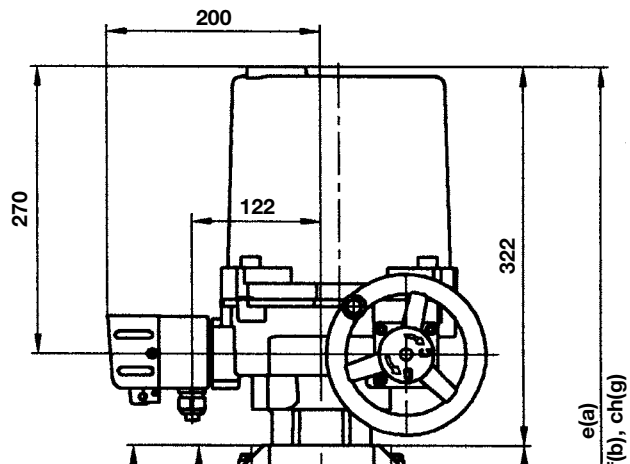
Исполнение 1	
A	132
a	30
b	74
g	130
c (a)	323
d (b)	367
h (g)	423
e (a)	645
f (b)	689
ch (g)	745

Исполнение 2		
A	132	
B		100
a	30	30
b	74	74
g	130	
c (a)	308	327
d (b)	352	327
h (g)	408	
e (a)	630	649
f (b)	674	649
ch (g)	730	

Кабельная втулка M20x1,5  
 ø кабеля 10–14 мм



Кабельная втулка M25x1,5 ø кабеля 6–16 мм



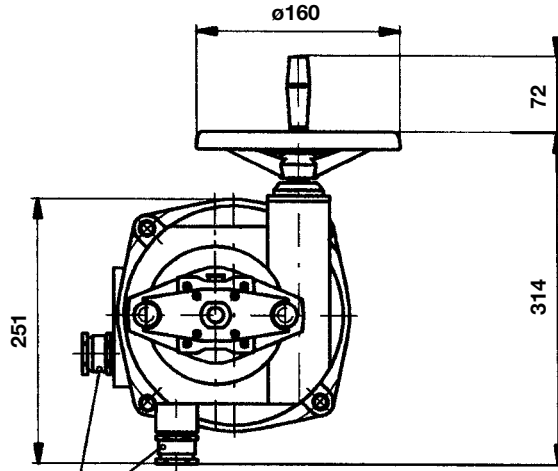
- M20x1,5 I
- M16x1,5 II
- M10x1 III По договоренности с заводом-изготовителем

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

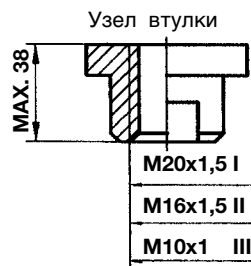
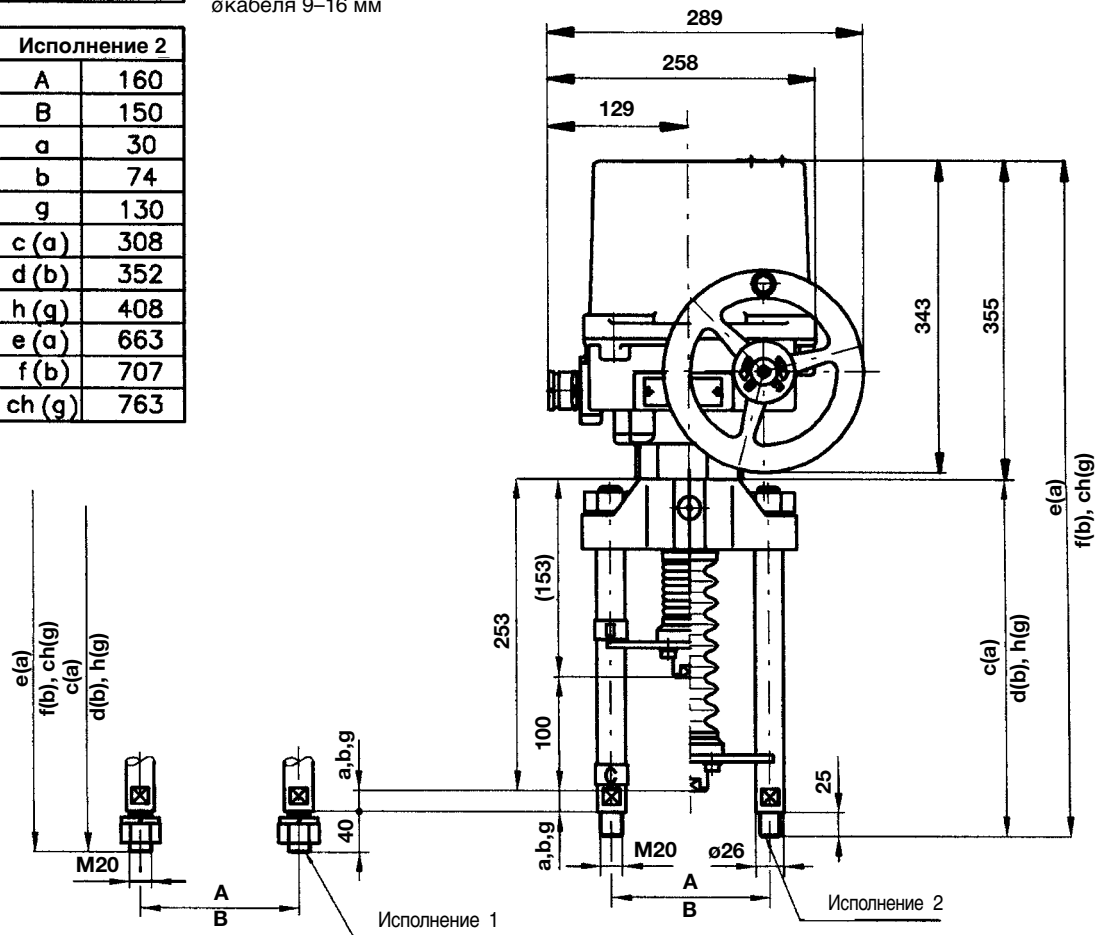
**ИСПОЛНЕНИЕ КОЛОНОК 1**  
**ИСПОЛНЕНИЕ КОЛОНОК 2**  
 Тип. но. 52441.xxxxx

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

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



2х кабельная втулка M25x1,5  
 øкабеля 9–16 мм



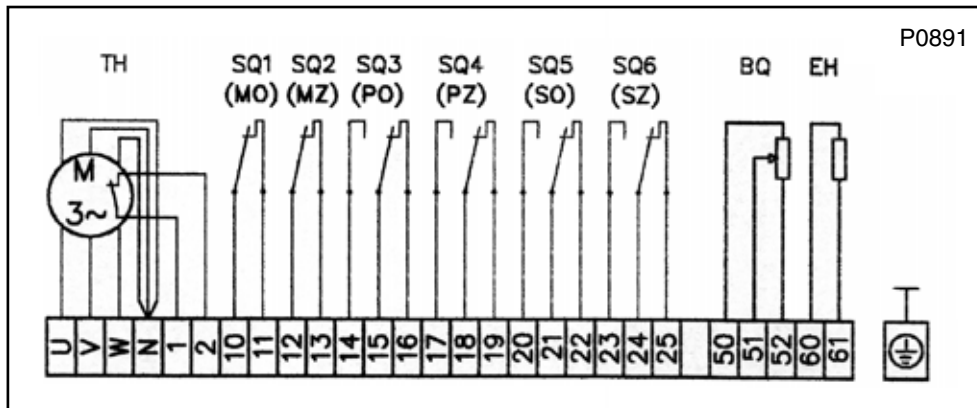
## Схема внутреннего электрического присоединения электропривода MODACT MTP, т. но. 52 441

**Условные обозначения:**

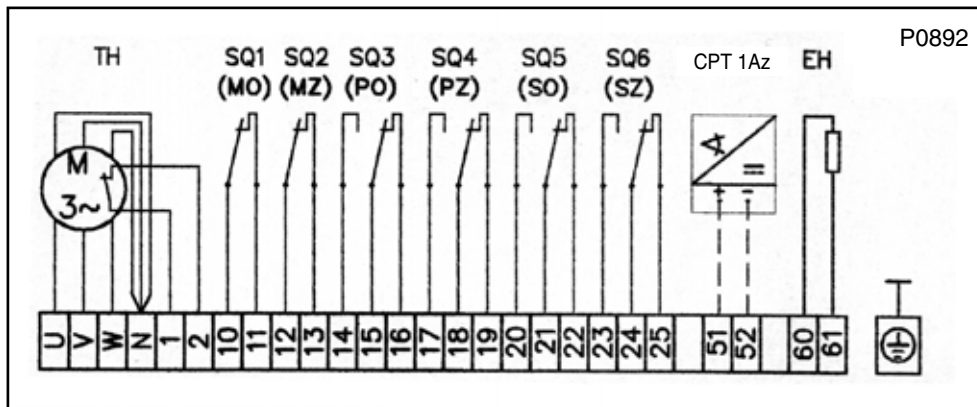
- SQ1 (MO) – выключатель момента «открыто»
- SQ2 (MZ) – выключатель момента «закрыто»
- SQ3 (PO) – конечный выключатель положения «открыто»
- SQ4 (PZ) – конечный выключатель положения «закрыто»
- SQ5 (SO) – выключатель сигнализации положения «открывает»
- SQ6 (SZ) – выключатель сигнализации положения «закрывает»
- EH – отопительный элемент

- C – конденсатор электродвигателя
- BQ – датчик сопротивления 100 ом
- CPT 1Az – датчик тока CPT 1Az
- DCPT – датчик тока DCPT
- DCPZ – источник питания для DCPT
- M1 ~ – однофазный асинхронный электродвигатель
- M3 ~ – трехфазный асинхронный электродвигатель
- TH – термоконттакт

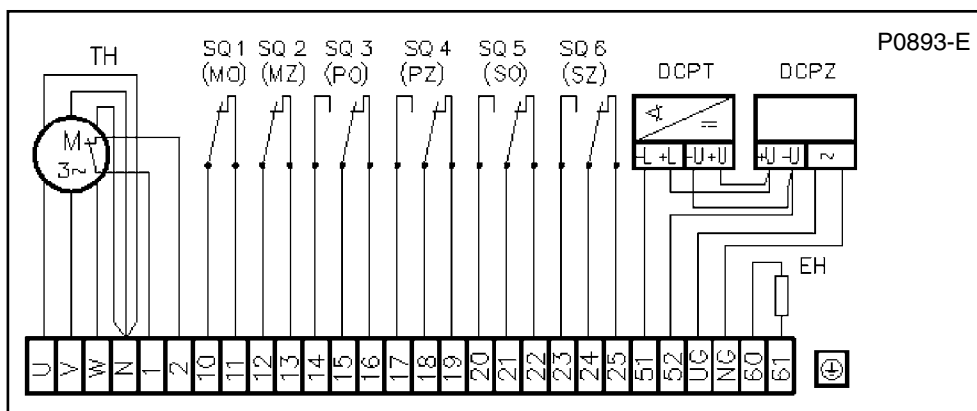
*Датчик положения: омический 100 ом*



*Датчик положения: токовый 4 – 20 мА или без датчика*

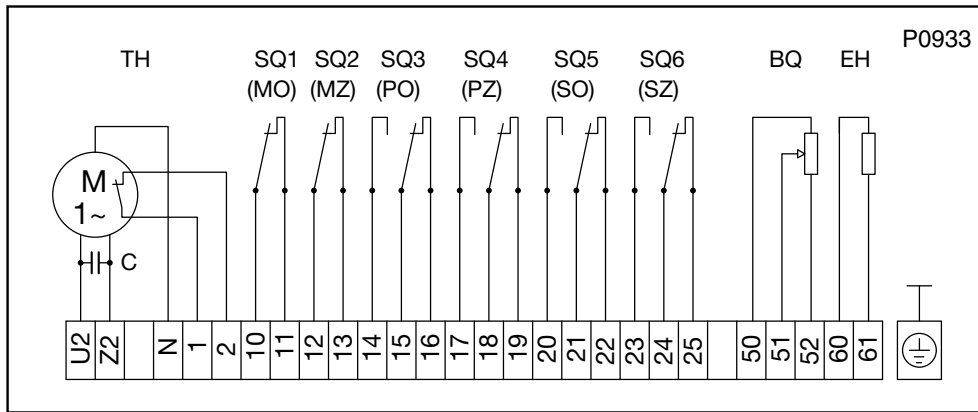


*Датчик положения: токовый 4 – 20 мА с источником питания*

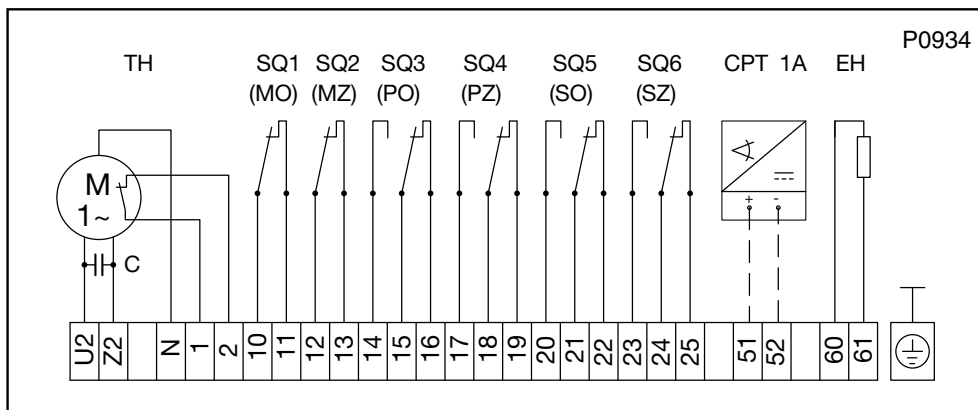


Микровыключатели можно использовать только в одной цепи. Не разрешается подавать на контакты одного и того же микровыключателя два напряжения различного значения или различной фазы. Контакты микровыключателей указаны в промежуточном положении. В случае исполнения с токовым датчиком потребитель должен обеспечить присоединение двухпроводной цепи токового датчика к электрической земле сопряженного регулятора, компьютера и т.п. Присоединение должно быть выполнено только в одной точке в любой части цепи вне электропривода.

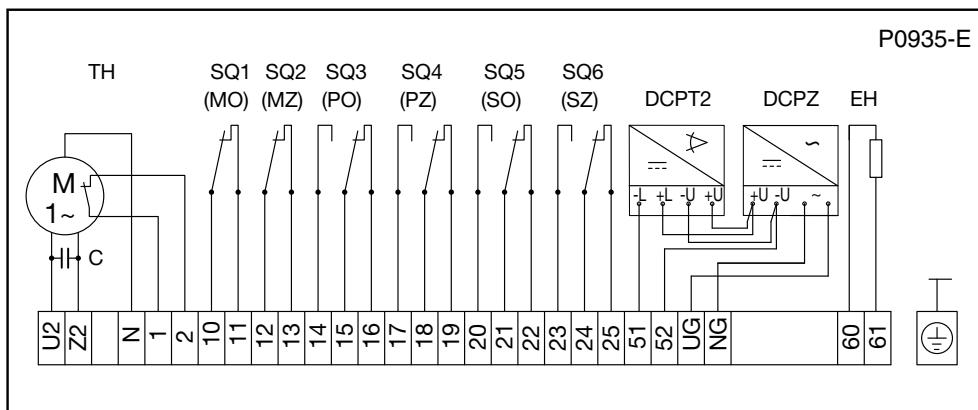
Датчик положения: омический 100 ом



Датчик положения: токовый 4 – 20 мА или без датчика



Датчик положения: токовый 4 – 20 мА с источником питания

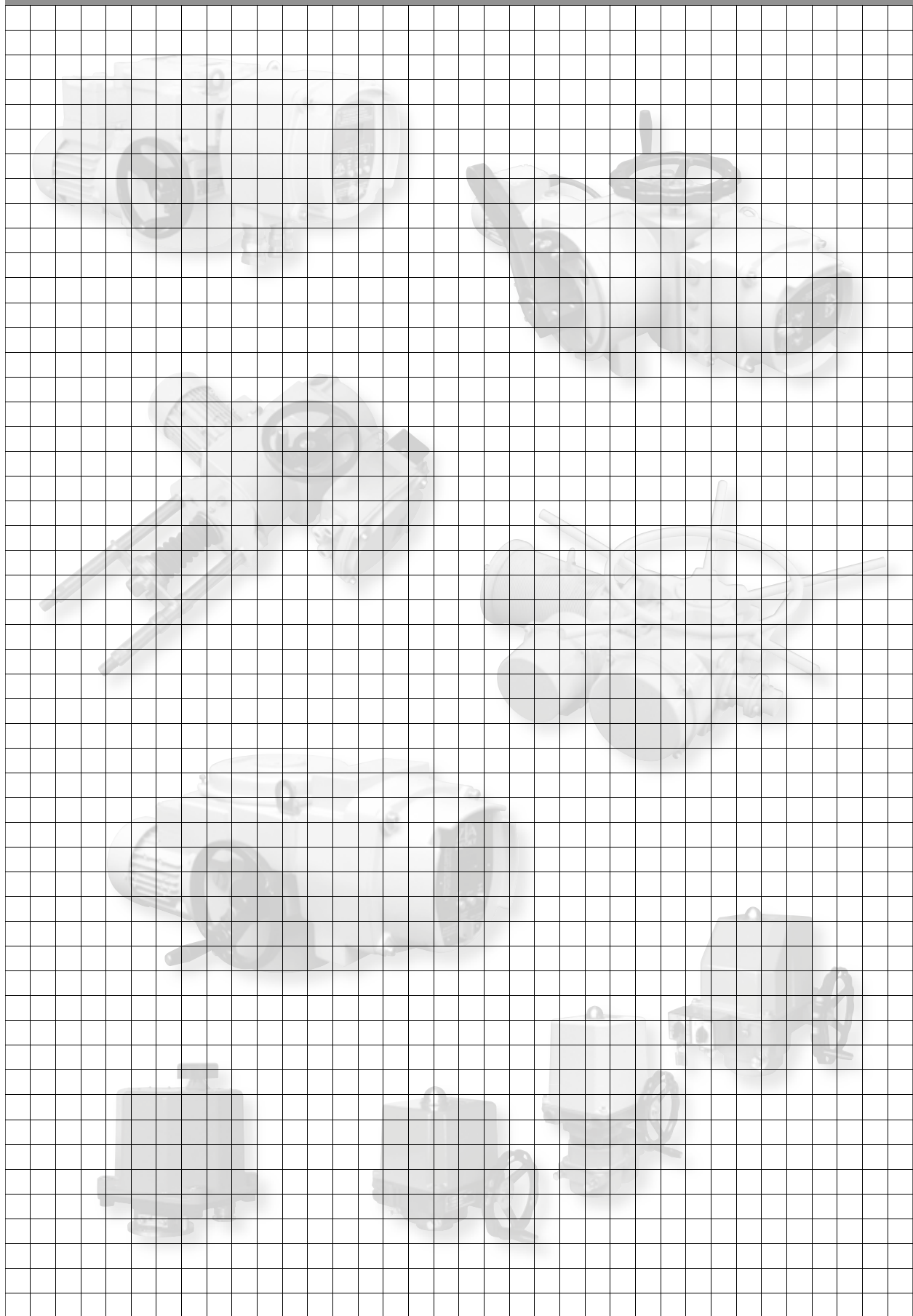


Микровыключатели можно использовать только в одной цепи. Не разрешается подавать на контакты одного и того же микровыключателя два напряжения различного значения или различной фазы. Контакты микровыключателей указаны в промежуточном положении. В случае исполнения с токовым датчиком потребитель должен обеспечить присоединение двухпроводной цепи токового датчика к электрической земле сопряженного регулятора, компьютера и т.п. Присоединение должно быть выполнено только в одной точке в любой части цепи вне электропривода.



Перечень запасных частей для электроприводов **MODACT MTP**, т. нo. 52 441

Наименование запасной части	№ заказа	Назначение
Кольцо уплотнения 24x20 PN 029280.2	2327311500	Уплотнение вала маховика
Кольцо уплотнения 40x2 PN 029281.2	2327311032	Уплотнение люка указателя
Кольцо уплотнения 50x2 PN 029281.2	2327311028	Уплотнение фланца маховика
Кольцо уплотнения 50x40 PN 029280.2	2327311007	Уплотнение выходного вала
Кольцо уплотнения 210x3 PN 029281.2	2327311401	Уплотнение крышки
Микровыключатель DB1G-A1LC CHERRY	2337441092	Микровыключатели момента, положения и сигнализации
Датчик Megatron RP19	2340510210	Монтаж на панели управления
Токовый датчик CPT 1Az	2340510393	Монтаж на панели управления
Токовый датчик DCPT	214652060	Монтаж на панели управления
Источник питания DCPZ для датчика DCPT	40510368	Монтаж в шкафу зажимов





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

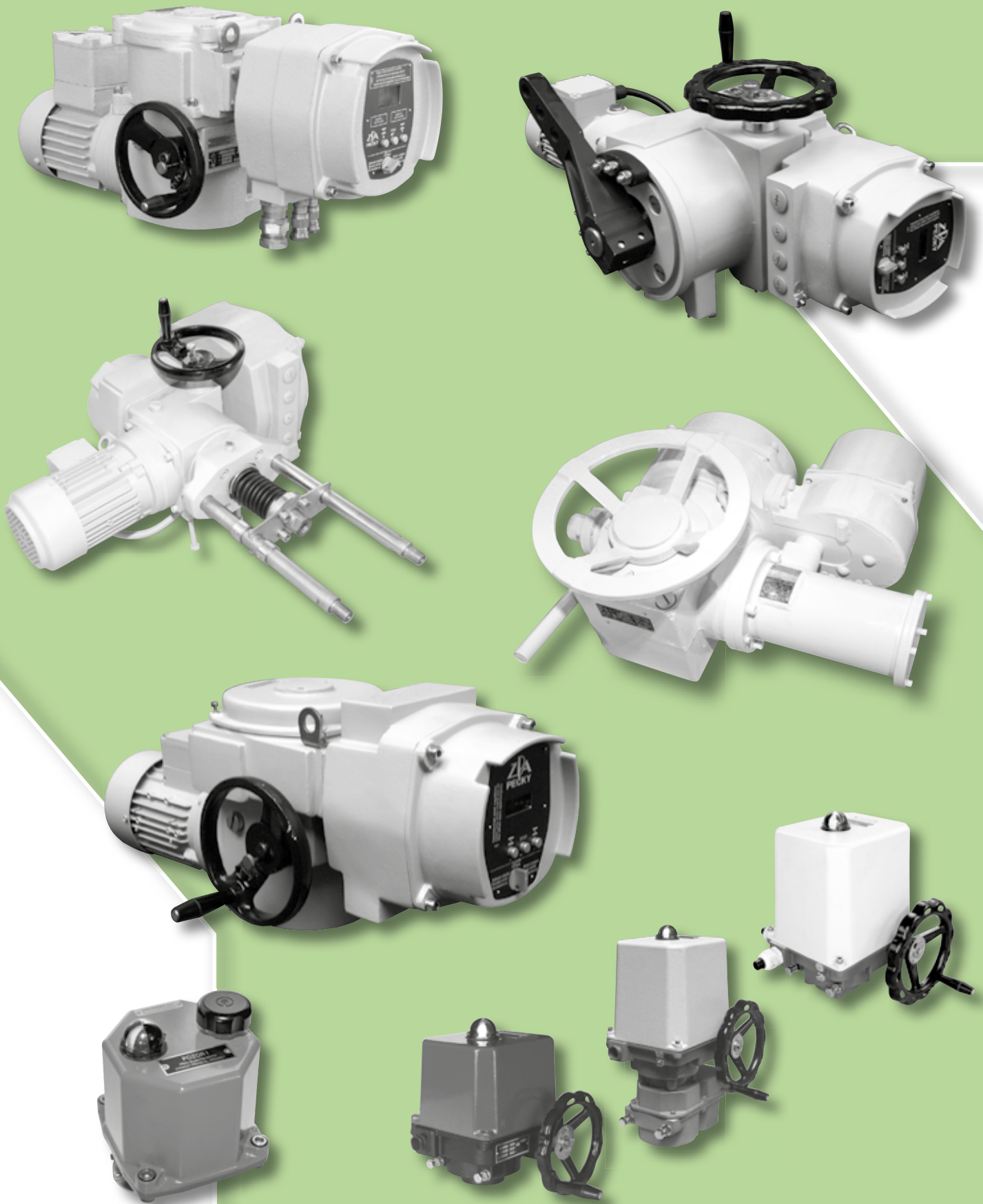
### **MODACT MPS, MPSP, MPSED, MPSPED**

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)