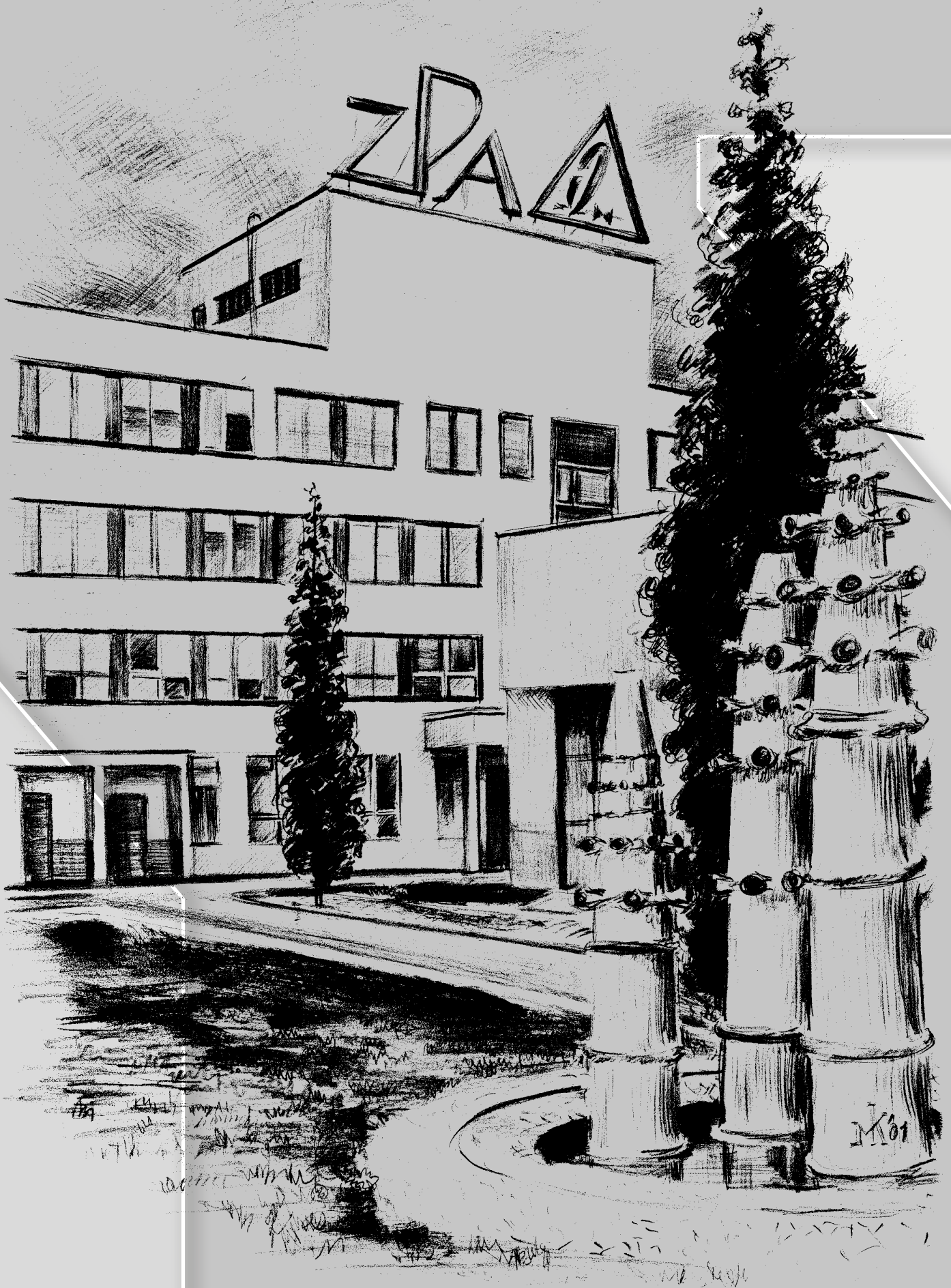


**Электропривод вращения  
многооборотный**

**MODACT MOP**

**Типовые номера 52 039**



# 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 .....	17
9. Проверка работоспособности устройства и его пуск в эксплуатацию .....	17
10. Монтаж на арматуре .....	18
11. Наладка электропривода с арматурой .....	18
12. Обслуживание и уход .....	18
13. Неисправности и их устранение .....	19
Таблицы .....	20
Размеры электроприводов MODACT MOP .....	21–23
Схемы внутренних цепей .....	24–25
Перечень запасных частей .....	26

## 1) НАЗНАЧЕНИЕ

Электроприводы вращения многооборотные **MODACT MOP** предназначены для перестановки арматур или других устройств, которым они соответствуют по своим параметрам, с помощью возвратного вращательного движения. Электроприводы могут работать в схемах дистанционного управления. Электроприводы, оснащенные датчиком тока, могут работать и в схемах автоматического регулирования в режиме S4 – 25%; 1200 час<sup>-1</sup>.

## 2) РАБОЧАЯ СРЕДА, РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

### Рабочая среда

Электроприводы **MODACT MOP** должны быть стойкими к воздействиям условий работы и внешних влияний класса AC1, AD7, AE6, AF2, AG2, AH2, AK2, AL2, AM-2-2, AN2, AP3, BA4 и BC3 по ČSN 33 2000-3 (IEC 364-3:1993).

При расположении в открытом пространстве рекомендуется электропривод защищать легким навесом для защиты от прямых атмосферных воздействий. Навес должен выходить за пределы периметра электропривода на не менее 10 см на высоте 20 – 30 см.

При расположении электроприводов в рабочей среде с температурой ниже -10 °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 возможно, если это не будет оказывать неблагоприятное воздействие на работу двигателя. При этом следует строго соблюдать требования ČSN 34 3205. Пыль рекомендуется устранять при достижении слоя толщиной прилб. 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 MOP 52 039** от -25 °С до +60 °С.

### Классы внешней среды

Основные характеристики – выдержки из ČSN 33 2000-3 (IEC 364-3:1993)

- 1) AC1 – высота над уровнем моря ≤ 2000 м
- 2) AD7 – небольшое погружение, возможность периодического частичного или полного покрытия водой
- 3) AE6 – тяжелая пыль
- 4) AF2 – наличие коррозионных или загрязняющих веществ в атмосфере, наличие коррозионных загрязняющих веществ имеет важное значение

- 5) AG2 – механическая нагрузка средняя в обычных условиях промышленного производства
- 6) AH2 – средний уровень вибраций, обычные условия промышленного производства
- 7) AK2 – серьезная опасность роста растений или плесени
- 8) AL2 – серьезная опасность появления животных (*насекомых, птиц, мелких животных*)
- 9) AM-2-2 – нормальный уровень сигнального напряжения; нет никаких дополнительных требований
- 10) AN2 – солнечное излучение средней интенсивности  $> 500$  и  $\leq 700$  Вт/м<sup>2</sup>
- 13) AP3 – сейсмические воздействия средние, ускорение  $> 300$  Гал  $\leq 600$  Гал
- 14) BA4 – способность лиц, обученные лица
- 15) BC3 – соприкосновение лиц с потенциалом земли бывает частым, лица часто касаются чужих проводящих частей или стоят на проводящем полу

## 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. Продолжительность работы при температуре +50 °C составляет 10 минут и среднее значение момента нагрузки должно быть не более 60 % от значения максимального момента выключения  $M_V$ .

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; эпюра нагрузки показана на рисунке. Максимальная частота включений при автоматическом регулировании составляет 1200 включений в час. Среднее значение момента нагрузки при коэффициенте нагрузки 25 % и при температуре окружающего воздуха +50 °C составляет не более 40 % от значения максимального момента выключения  $M_V$ .

Максимальное значение момента нагрузки равно значению номинального момента электропривода.



## Срок службы электроприводов

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

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

Срок службы электроприводов для 1 миллиона пусков

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

## 4) ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

### Напряжение питания

Напряжение питания электродвигателя

- 1 x 230 В, +10 % -15 %, 50 Гц ±2 %
- 3 x 230/400 В, +10 % -15 %, 50 Гц; ±2 %
- (или данные на щитке)

### Степень защиты

Степень защиты закрытых электроприводов:

- IP 67 по ČSN EN 60 529

### Шум

Уровень акустического давления А

макс. 85 дБ (А)

Уровень акустической мощности А

макс. 95 дБ (А)

### Момент выключения

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

### Пусковой момент

Пусковой момент – это расчетное значение, которое дано пусковым моментом электродвигателя, общим коэффициентом передачи электропривода и ее к. п. д. Электропривод может развивать пусковой момент 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

Электропривод является самотормозящимся при условии, что нагрузка действует только в направлении против движения выходного вала электропривода. Самоторможение обеспечивается с помощью роликового останова, который фиксирует ротор электродвигателя и при ручном управлении.

С целью соблюдения требований техники безопасности не допускается использование электропривода для привода грузоподъемных устройств с возможной транспортировкой людей или грузоподъемных устройств с возможным присутствием людей под поднимаемым грузом.

## Направление вращения

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

## Рабочий ход

Диапазон рабочего хода дан в Таблице исполнений но. 1.

## Ручное управление

Ручное управление осуществляется маховиком прямо (без муфты) и оно может осуществляться инаходу 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, настройка момента отключена и может произойти повреждение арматуры.**

# 5) ОСНАЩЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДА

## Моментные выключатели

Электроприводы оснащены двумя моментными выключателями (*MO, MZ*), 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.

Значение момента выключения можно установить в пределах, указанных в Таблице 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 (*PO, PZ*) ограничивают рабочее перемещение электропривода (каждый одно конечное положение).

## Сигнализация положения

Сигнализация положения выходного вала электропривода обеспечивается с помощью двух сигнальных выключателей (*SO, SZ*), 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 MOP, т. н. 52 039** могут быть поставлены без датчика положения или могут быть оснащены датчиком положения:

### а) Датчик сопротивления 1x100 ом

#### Технические параметры

Снятие положения	реостатное
Угол поворота	0° – 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 % (для макс. хода 120°)
Гистерезис, включая передачи		≤ 5 % (для макс. хода 120°)
<i>(Нелинейность и гистерезис относятся к значению сигнала 20 мА)</i>		
Сопротивление нагрузки		0 – 500 ом
Выходной сигнал		4 – 20 мА или 20 – 4 мА
Напряжение питания	для Rz = 0 – 100 ом	10 – 20 В пост.
	для Rz = 400 – 500 ом	18 – 28 В пост.
Максимальные пульсации напряжения питания		5 %
Макс. мощность, потребляемая датчиком		560 мВт
Сопротивление изоляции		20 Мом при 50 В пост.
Электрическая прочность изоляции		50 В пост.
Температура окружающего воздуха 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.

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 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 присоединения внешних цепей. Клеммник оснащен завинчиваемыми клеммами и рассчитан на присоединение проводников максимального сечения 4 мм<sup>2</sup>. Клеммник доступен после снятия крышки электропривода. К клеммнику присоединены все электрические цепи управления электроприводом. Электропривод оснащен кабельными муфтами для электрического присоединения электропривода.

Присоединение разъемом – по запросу.

## Внутреннее электрическое присоединение электроприводов

Схемы внутренних цепей электроприводов MODACT MOP, т. н. 52 039 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.

## 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. Более подробная информация представлена в Технических условиях.

## Электрическая прочность изоляции электрических цепей

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

## Отклонения основных параметров

Момент выключения	$\pm 10\%$ от максимального значения предела
Скорость перестановки	-10 % от максимального значения предела +15 % от номинального значения ( <i>холостой ход</i> )
Установка выключателей сигнализации	$\pm 2,5\%$ от максимального значения предела ( <i>пределы указаны в Инструкции по монтажу</i> )
Гистерезис выключателей сигнализации	макс. 4 % от максимального значения предела
Установка выключателей положения	$\pm 2,5\%$ от максимального значения предела
Гистерезис выключателей положения	макс. 4 % от максимального значения предела

## Защита

Электроприводы оснащены одним внутренним и одним внешним защитными зажимами для обеспечения защиты от удара электрическим током.

Защитные клеммы обозначены знаком согласно ČSN IEC 417 (34 5555).

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

## 7) ОПИСАНИЕ

Конструкция электроприводов рассчитана для прямого монтажа на арматуру и соединение выполнено с помощью фланца по ISO 5210 и муфты – по DIN 3210 форма C, E или D.

Электроприводы состоят из двух частей:

- **силовая часть** – создает крутящий момент и передает его выходному валу электропривода. Она образована трехфазным асинхронным электродвигателем, коробкой передач с прямой передачей, планетарной коробкой передач с выходным валом, устройством ручного управления с ручным маховиком и плавающим червяком.
- **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,



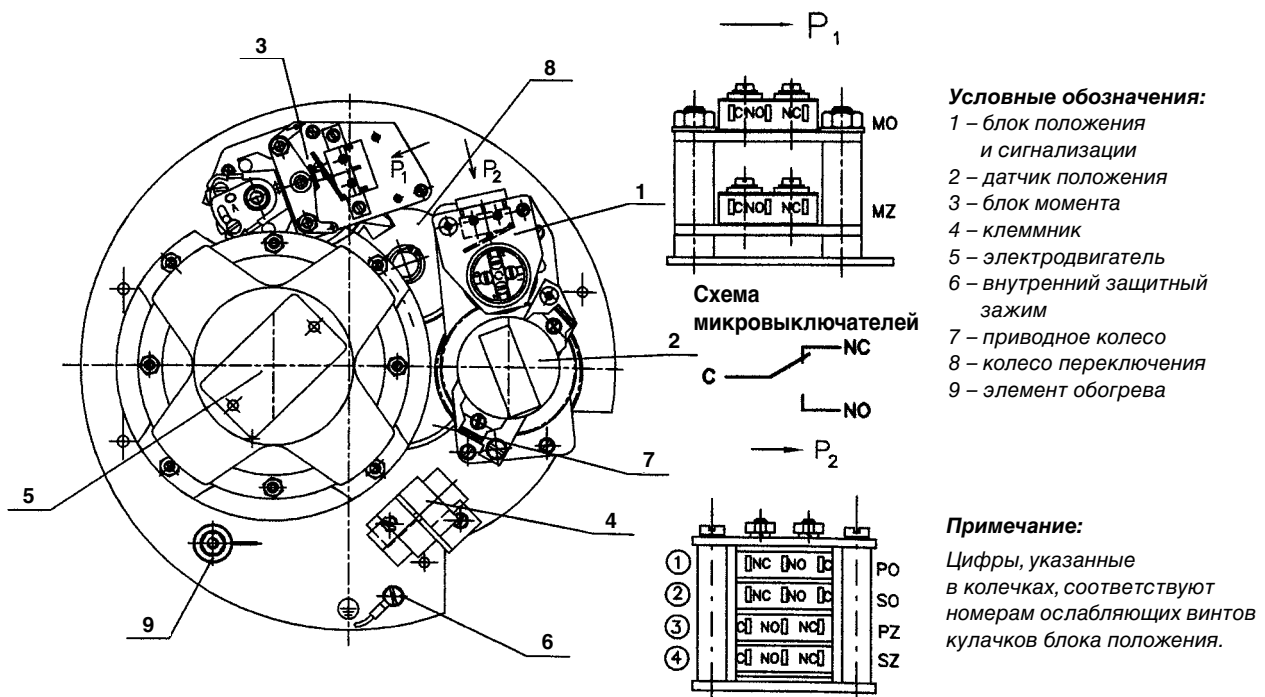


Рис. 1 - Плата управления

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 M25x1,5. 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 MO или MZ 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».



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.

Рабочий ход электропривода (об.)	1,5-2,6	2,6-5,2	5,2-10	10-19,5	19,5-38,1
Степень передачи блока	I	II	III	IV	V

Рабочий ход электропривода (об.)	1,5-2,6	2,6-5,2	5,2-10	10-19,5	19,5-38,1
Степень передачи блока	I	II	III	IV	V

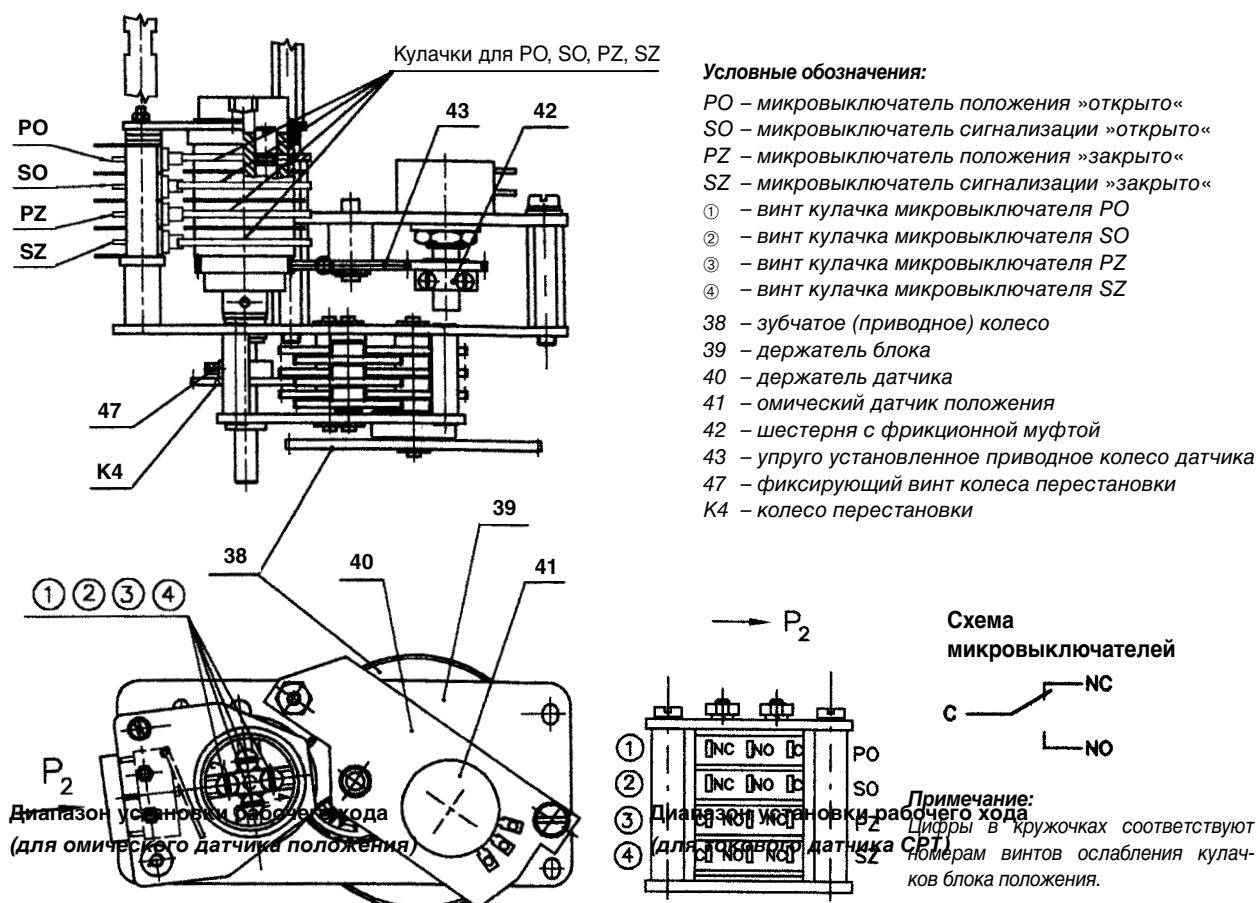


Рис. 3 – Блок положения и сигнализации с омическим датчиком

### 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.

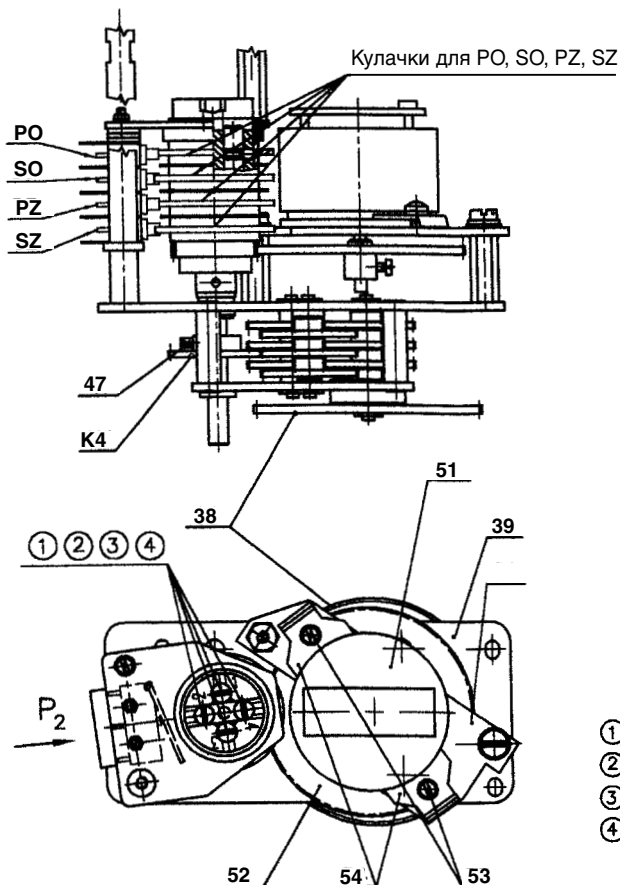
Для установки датчиков положения следует сначала установить выходной вал в конечное положение, в котором должен выключать устанавливаемый микровыключатель. После этого следует соответствующим ослабляющим винтом (1, 2, 3, 4) ослабить кулачок микровыключателя (PO, PZ, SO, SZ). Ослабление осуществляется 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.

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 контировать 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.



**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

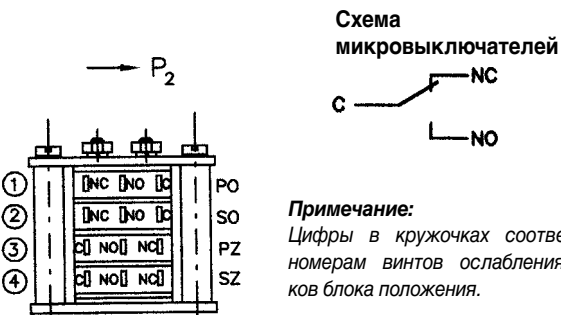


Рис. 4 – Блок положения и сигнализации с датчиком тока

- K1 – зубчатое колесо выходного вала
- K2 – промежуточное колесо
- K3 – приводное колесо
- K4 – колесо перестановки
- 47 – фиксирующий винт колеса перестановки
- 48 – вал кулачков

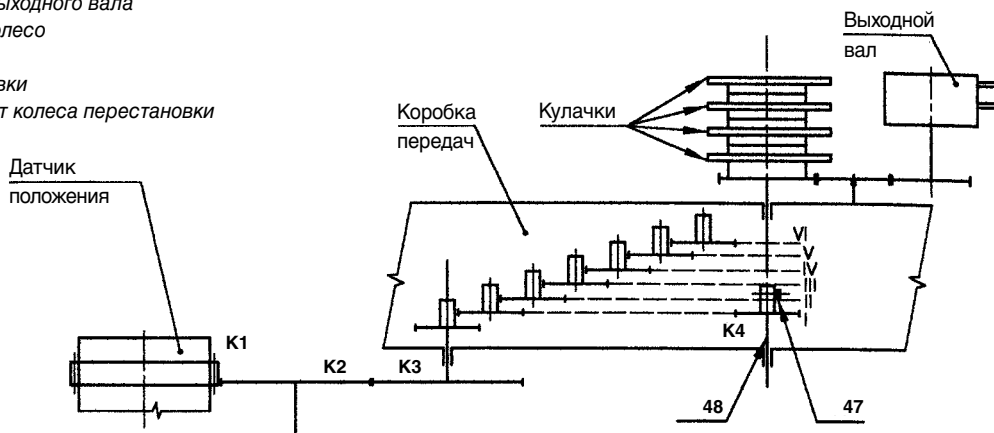


Рис. 5 – Кинематическая схема передач

## **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 К4 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. Путем вращения маховика в положение «закрыто» 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 «закрыто», то следует взаимно соединить клеммы 31 и 32 и в положении двух оборотов маховика перед положением «закрыто» 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 1Az**

Корпус датчика должен быть заземлен (*с помощью провода зануления, заземляющего провода или земли измерительной цепи*) и измерительная цепь (*двухпроводная*) должна быть также заземлена (*как правило, соединяется с электрической землей сопряженного регулятора*).

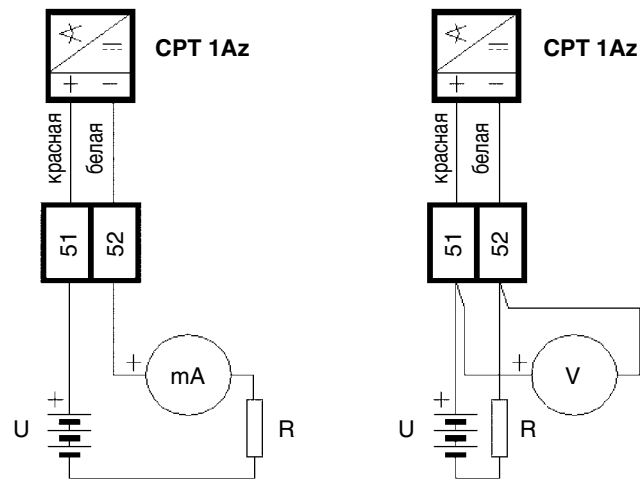
Напряжение измеряется на зажимах 31, 32, ток измеряется между зажимом и отключенной жилой токоподводящего кабеля.

Датчик гальванически отделен, благодаря чему к одному источнику можно присоединить несколько датчиков. Собственно присоединение датчика осуществляется двумя проводами, через которые протекает унифицированный сигнал 4 – 20 мА при питании напряжением 18 – 28 В пост. при омической нагрузке в пределах 0–500 ом. Поэтим проводам одновременно подводится и напряжение питания. Выход оснащен диодом для защиты датчика от большинства возможных повреждений при несоблюдении правильной полярности. Подключение к напряжению более 30 В пост. может вывести датчик из строя.

### **Токовый датчик положения СРТ 1Az – установка**

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

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



- 1) Перевести выходной вал в положение Закрыто. При закрывании значение токового сигнала должно уменьшаться. Если оно возрастает, то следует освободить корпус датчика и путем его поворота на  $\approx 180^\circ$  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 1А 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:

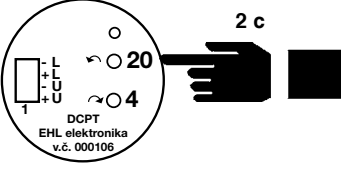
Нажать на кнопку »20« и далее на кнопку »4« и придерживать обе кнопки в нажатом состоянии до момента вспышки светодиода LED.

#### 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	

#### 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.

#### Ручное управление

Выходной вал электропривода можно переставлять также вручную с помощью маховика. При вращении маховика в направлении движения часовых стрелок арматура закрывается (предполагается наличие левой резьбы в арматуре).



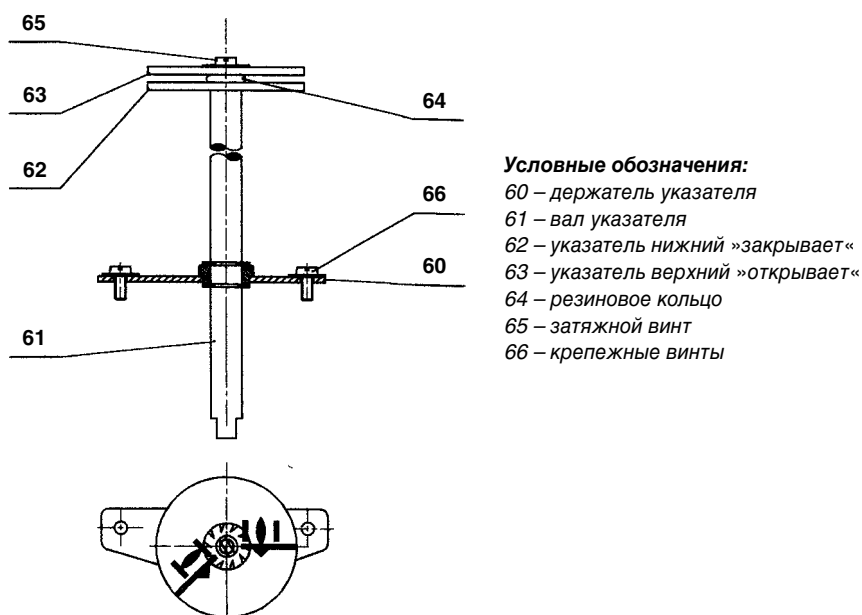


Рис. 6 – Указатель в сборе

## 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  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$  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  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$  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 с 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) Подключить электропривод к сети и путем кратковременного включения в середине рабочего хода проверить правильное направление вращения выходного вала. При виде со стороны ящика управления выходной вал при движении в направлении »закрывает« вращается в направлении движения часовых стрелок.
- 3) Перевести электропривод электрическим путем в положение, близкое положению »закрывает« и перестановку в положение »закрывает« осуществить с помощью маховика. В данном положении »закрывает« следует произвести установку блока положения (т.е. микровыключателя PZ) по пункту 4б.
- 4) Перевести выходной вал в положение, в котором должен срабатывать выключатель сигнализации SZ. Установка выключателя SZ осуществляется по пункту 4б.
- 5) Осуществить перестановку выходного вала электропривода на требуемое количество оборотов и установить выключатель положения PO »открыто« по пункту 4б.
- 6) Произвести перестановку выходного вала в положение, в котором должен срабатывать выключатель сигнализации SO. Установка выключателя SO осуществляется по пункту 4б.

### **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 выходной вал электропривода при соединении электропривода с арматурой или путем подходящего поворота колеса 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 но. 1 – Электроприводы MODACT MOP, т. н. 52 039**

– основные технические параметры (используемые электродвигатели – ATAS Наход)

Типовое обозначение	Момент		Скорость перестановки [1/мин.]	Рабочий ход [об.]	Электродвигатель						Масса [кг]	Типовой номер						
	отключения [Нм]	пусковой [Нм]			Тип	Напря- жение [В]	Мош- ность [кВт]	Обороты [1/мин]	In (380 В) [А]	Iz / In		основной		дополни- тельный				
												1	2	3	4	5	6	7
MOP 30/65-9	10-30	65	9	1,5-38	T42RL477	3x400	0,05	1350	0,24	2	17	52 039	x	x	1	x	P	
MOP 30/83-15		83	15		T42RR478	3x400	0,09	1300	0,34	2,5	17		x	x	2	x	P	
MOP 30/58-25		58	25		T42RX479	3x400	0,15	1270	0,53	2,2	17		x	x	3	x	P	
MOP 30/39-40		39	40		T42RX479	3x400	0,15	1270	0,53	2,2	17		x	x	4	x	P	
MOP 30/84-9		84	9		J42RT502	1x230	0,100	1370	0,8	1,7	17		x	x	5	x	P	
MOP 30/56-15		56	15		J42RT502	1x230	0,100	1370	0,8	1,7	17		x	x	6	x	P	
MOP 20/27-25		10-20	27		25	J42RT502	1x230	0,100	1370	0,8	1,7		17	x	x	7	x	P
MOP 60/84-9			84		9	J42RT502	1x230	0,100	1370	0,8	1,7		17	x	x	D	x	P
MOP 60/140-9		30-60	140		9	T42RR478	3x400	0,09	1300	0,34	2,5		17	x	x	A	x	P
MOP 60/83-15			83		15	T42RR478	3x400	0,09	1300	0,34	2,5		17	x	x	B	x	P
MOP 45/58-25	10-45	58	25	T42RX479	3x400	0,15	1270	0,53	2,2	17	x	x	C	x	P			

**Значение отдельных разрядов типового No электропривода:**

6 ой разряд – способ механического и электрического присоединения:

Электрическое и механическое присоединение	клемник	конектор
присоединение F07, форма С	1 x x x P	C x x x P
присоединение F07, форма D	2 x x x P	D x x x P
присоединение F07, форма E	3 x x x P	E x x x P
присоединение F10, форма С	4 x x x P	J x x x P
присоединение F10, форма D	5 x x x P	K x x x P
присоединение F10, форма E	6 x x x P	L x x x P
присоединение F10, форма А	7 x x x P	F x x x P
присоединение F10, форма В1	8 x x x P	H x x x P
присоединение F07, форма В1	9 x x x P	V x x x P
присоединение F07, форма А	0 x x x P	A x x x P

7 ой разряд – желаемое время блокировки момента:

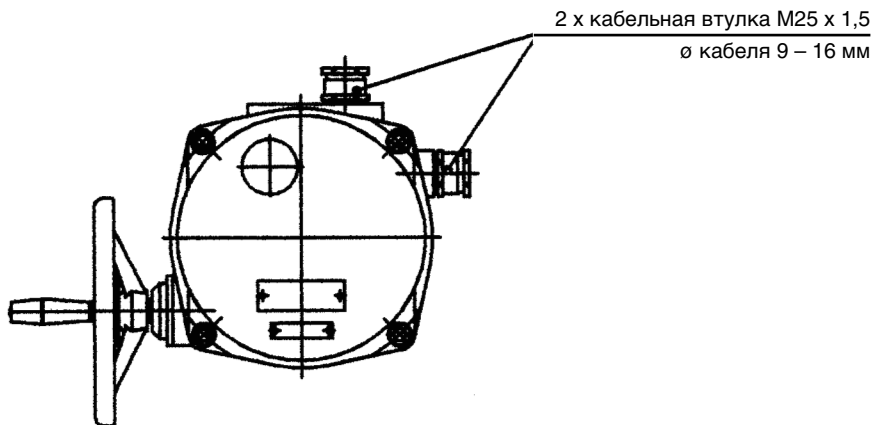
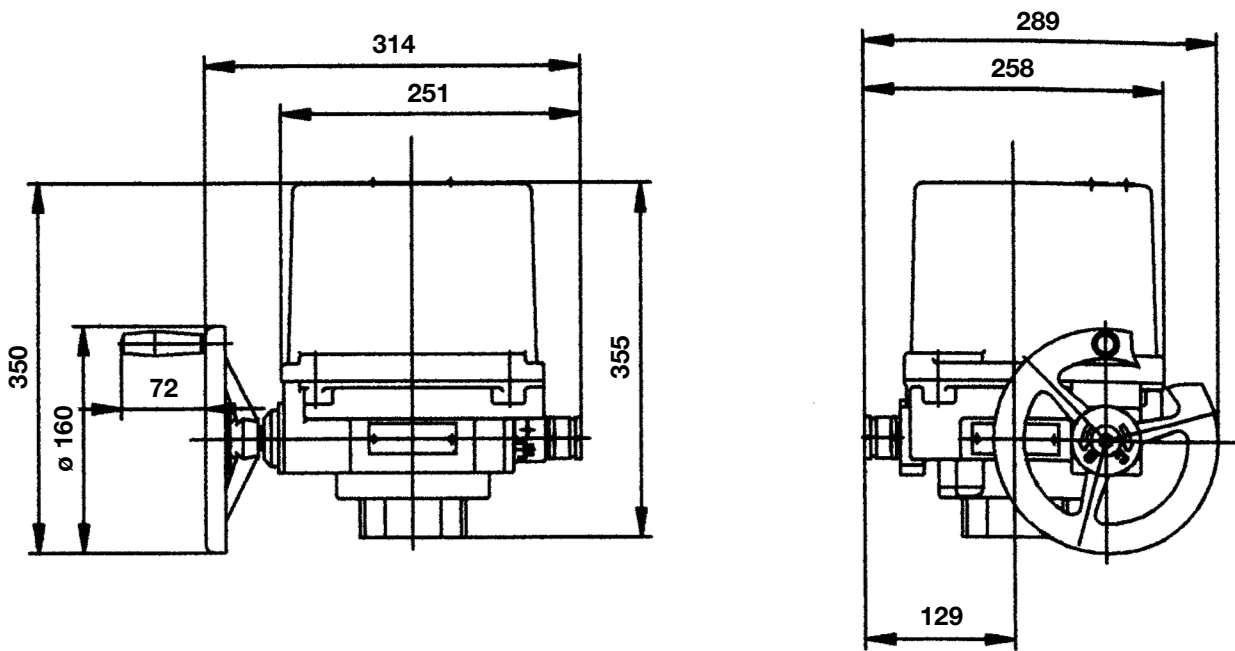
x 0 x x	время блок. от 1,5 до 3 оборотами выходного вала после возврата
x 1 x x	время блок. от 0,75 до 1,5 оборотами выходного вала после возврата
x 2 x x	время блок. от 0,4 до 0,75 оборотами выходного вала после возврата

8 ой разряд – скорость перестановки-см. Таблицу но. 1

9 ый разряд – возможность использования датчика положения:

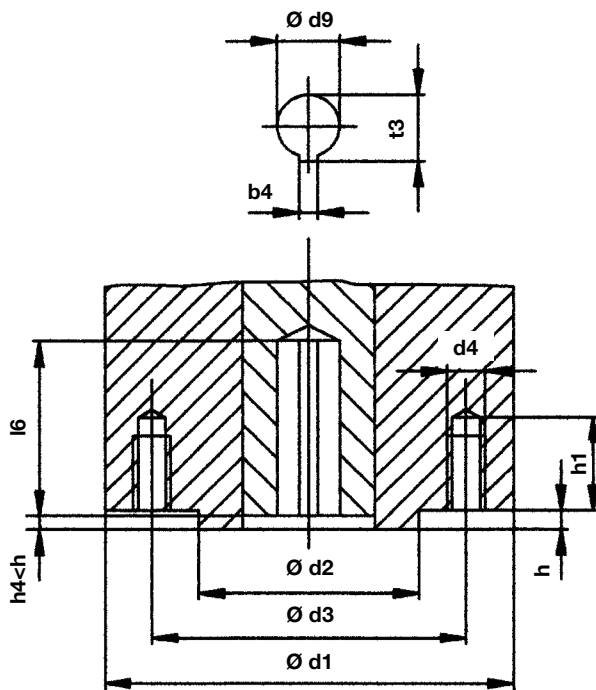
	без БМО	с БМО
без датчика положения	x x x 0 P	x x x 4 P
омический датчик 1x 100 ом	x x x 1 P	x x x 5 P
токовый датчик СРТ 1Az	x x x 2 P	x x x 6 P
токовый датчик DCPT с блоком питания	x x x 3 P	x x x 7 P

Габаритный чертеж электроприводов **MODACT MOP**, т. но. 52 039

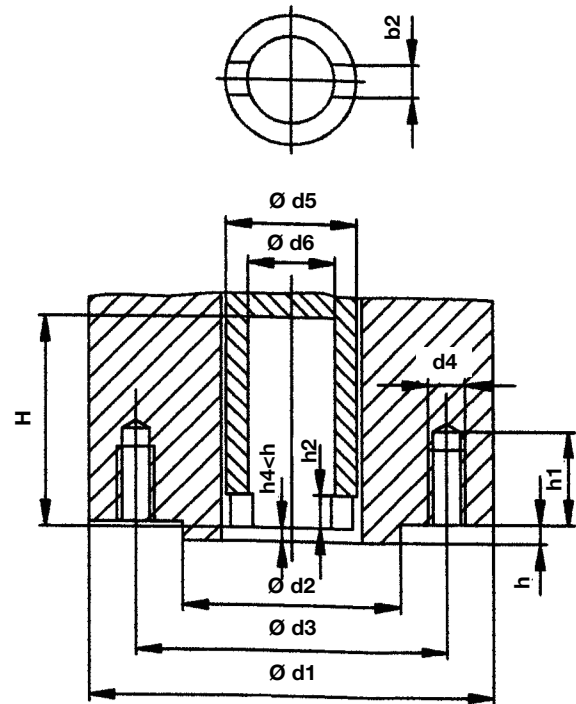


Механические присоединительные размеры электроприводов  
**MODACT MOP, т. но. 52 039**

Форма Е



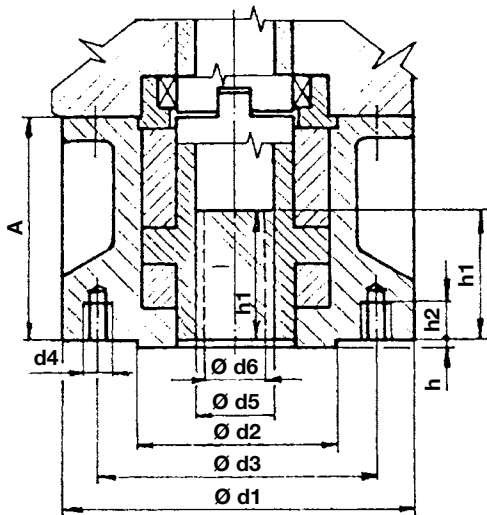
Форма С



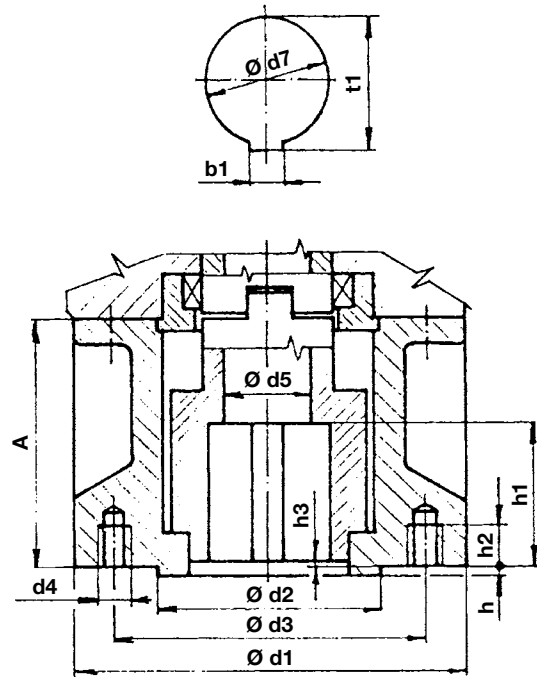
размер фланца	общие значения для обоих видов							значения для вида С					значения для вида Е			
	$\varnothing d1$	$\varnothing d2f8$	$\varnothing d3$	$d4$	количество отв. с резьбой	$h1$	$h$	$\varnothing d5$	$h2$	$H$	$b2H11$	$\varnothing d8$	$\varnothing d9H8$	$l6 \text{ min}$	$t3$	$b4Js9$
F 07	125	55	70	M8	4	16	3	40	10	125	14	28	16	40	18,1	5
F 10	125	70	102	M10	4	20	3	40	10	125	14	28	20	55	22,5	6

Переходы электроприводов MODACT MOP, т. но. 52 039

Форма А



Форма В1



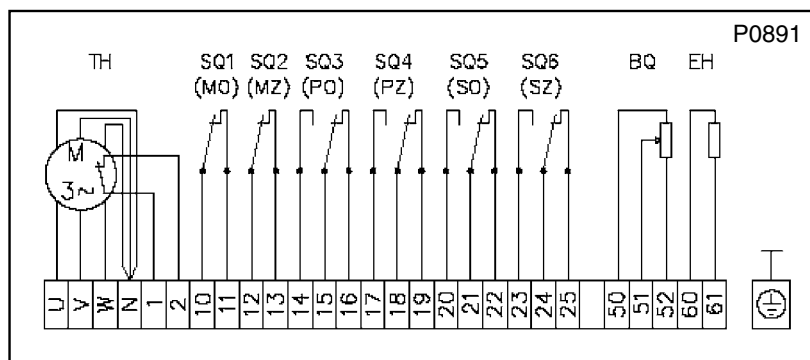
	Размер	52 039
А, В1 (идентичные размеры)	Ø d1	125
	Ø d2 f8	70
	Ø d3	102
	d4	M10
	количество отверстий d4	4
	h	3
	h2 мин.	12,5
А	А	63,5
	Ø d5	30
	Ø d6 макс.	26
	h1 макс.	43,5
	l мин.	45
В1	А	63,5
	Ø d5	30
	l1 мин.	45
	h3 макс.	3
	b1	12
	Ø d7 H9	42
t1	45,3	

## Схемы внутреннего электрического присоединения электроприводов MODACT MOP, т. н. 52 039

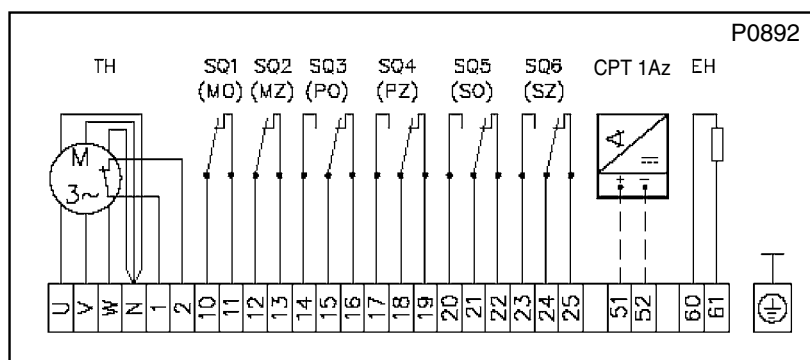
### Пояснения:

SQ1 (MO) – включатель моментов »открыто«	CPT 1Az – токовый датчик CPT 1Az
SQ2 (MZ) – включатель моментов »закрыто«	DCPT – токовый датчик DCPT
SQ3 (PO) – включатель положения »открыто«	DCPZ – источник питания для DCPT
SQ4 (PZ) – включатель положения »закрыто«	M1~ – однофазный электродвигатель
SQ5 (SO) – сигнал. включатель »открывание«	M3~ – трехфазный электродвигатель
SQ6 (SZ) – сигнал. включатель »закрывание«	TH – термоконттакт
BQ – омический датчик 100 ом	EH – отопительное сопротивление

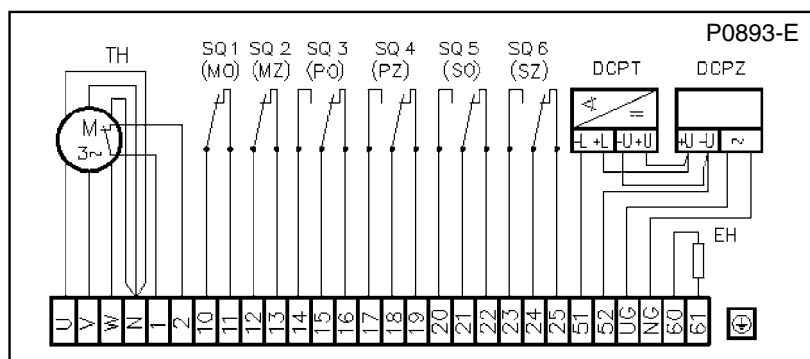
Датчик положения: омический 100 ом



Датчик положения: токовый 4 – 20 мА или без датчика



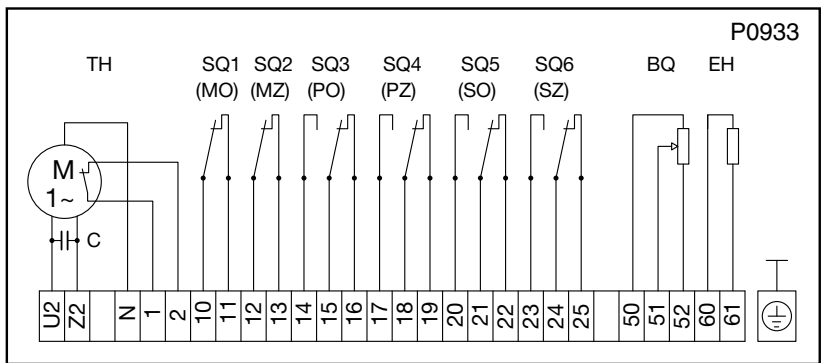
Датчик положения: токовый 4 – 20 мА с источником питания



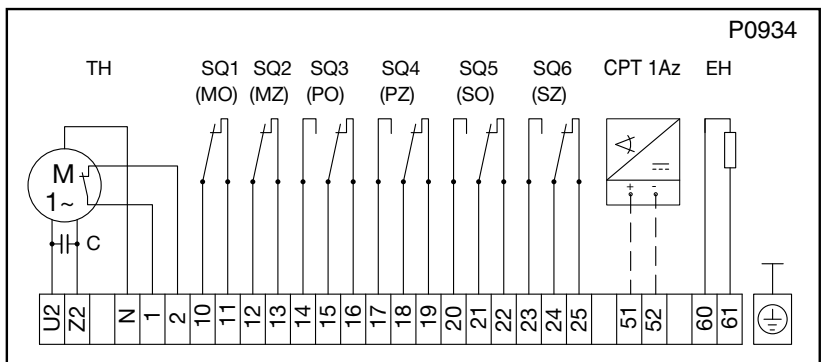
Микровключатели можно использовать только для цепей со сходным потенциалом. На контакты одного микровключателя не могут быть подведены два напряжения разных величин или фаз. Контакты микровключателей изображены в промежуточном положении. У исполнения с токовым датчиком потребитель должен обеспечить подключение двухпроводного контура токового датчика к электрической земле регулятора, компьютера и т.д. Подключение должно быть осуществлено в одном месте в любой части контура за пределами электропривода.



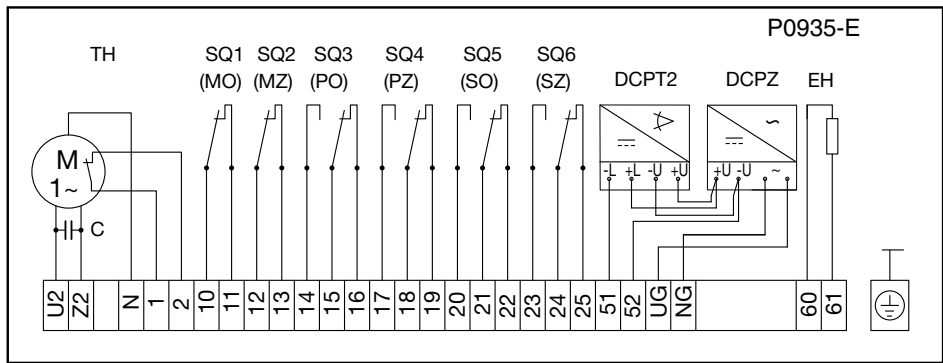
Датчик положения: омический 100 ом



Датчик положения: токовый 4 – 20 мА или без датчика



Датчик положения: токовый 4 – 20 мА с источником питания



Микровключатели можно использовать только для цепей со сходным потенциалом. На контакты одного микровключателя не могут быть подведены два напряжения разных величин или фаз. Контакты микровключателей изображены в промежуточном положении. У исполнения с токовым датчиком потребитель должен обеспечить подключение двухпроводного контура токового датчика к электрической земле регулятора, компьютера и т.д. Подключение должно быть осуществлено в одном месте в любой части контура за пределами электропривода.

Перечень запасных частей для электроприводов **MODACT MON**, т. но. 52 039

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

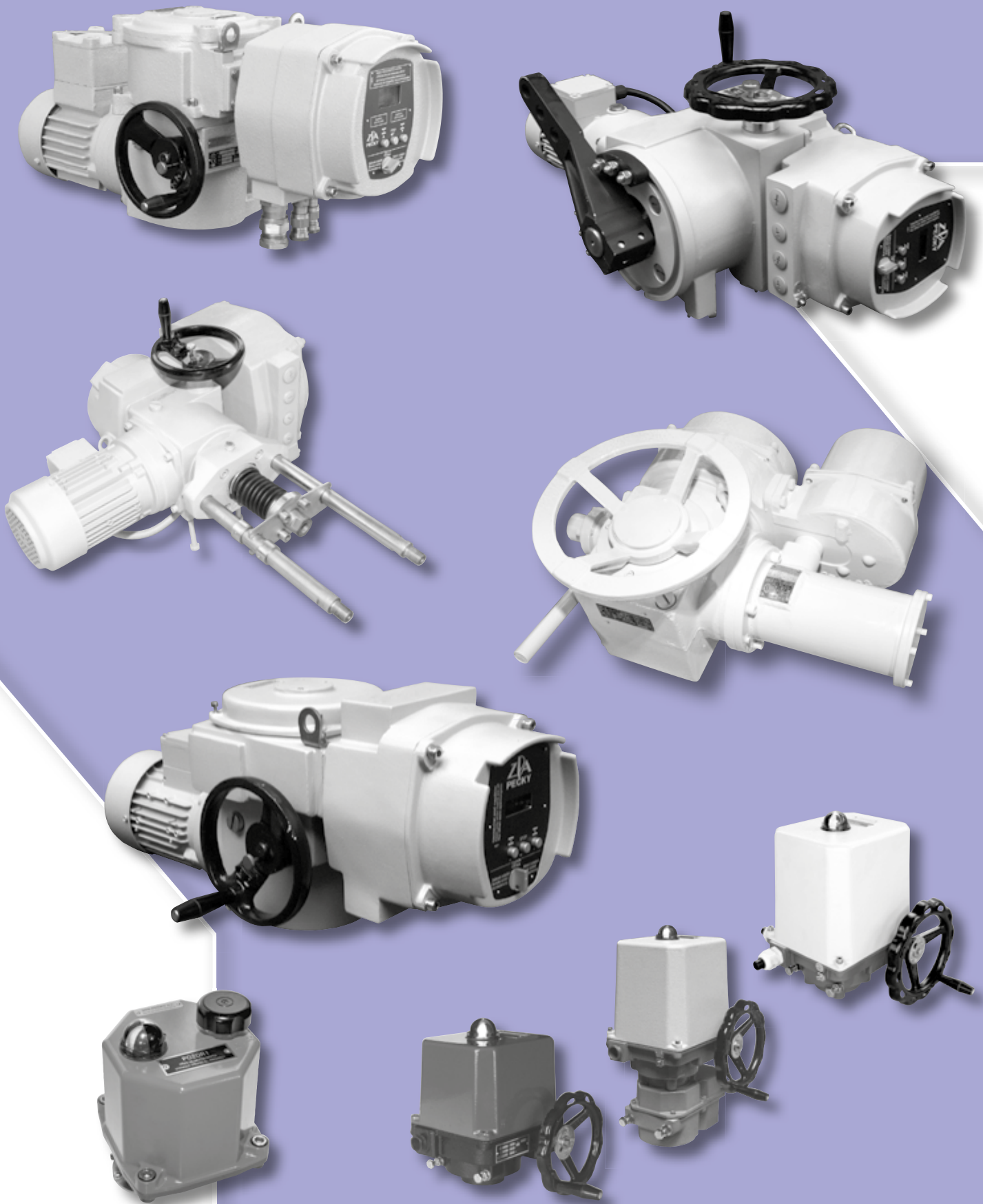
### **MODACT MTN, MTP, MTNED, MTPED**

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, Czech Republic  
[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)