



**ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ**

**Электроприводы вращения  
однооборотные рычажные**

## **MODACT MPS KONSTANT**

**Типовые номера 52 260 - 52 266**

# СЕРТИФИКАТ



Системы менеджмента в соответствии с  
**EN ISO 9001 : 2000**

В соответствии с процедурами TÜV CERT настоящим подтверждается, что



**ZPA Pečky, a.s.**  
Třída 5. května 166  
289 11 Pečky  
Чешская Республика

применяет систему менеджмента в соответствии с указанным стандартом для следующей области действия:

**Разработка и производство электроприводов,  
распределительных шкафов и обработка листового металла.**

Регистрационный номер сертификата: 04 100 950161  
Отчёт об аудите №: 624 362/200

Действителен до: 2009-09-28  
Дата первичной  
сертификации: 1995-03-01

*G. Bräutigam*

Сертификационный орган TÜV CERT  
в TÜV NORD CERT GmbH

г. Praha, 2006-09-29

Процесс сертификации проведён в соответствии с процедурами аудиторирования и сертификации  
TÜV CERT и подлежит регулярным надзорным аудитам.  
TÜV NORD CERT GmbH Langemarckstrasse 20 45141 Essen [www.tuev-nord-cert.com](http://www.tuev-nord-cert.com)



TGA-ZM-30-96-00

**TÜV NORD**

## НАЗНАЧЕНИЕ

Электроприводы вращения однооборотные (рычажные) с постоянной скоростью **MODACT MPS KONSTANT** (далее только электроприводы) используются для дистанционного управления и для авто-матической регулировки задвижек, жалюзи и клапанов. Они предназначены для промышленных производств. Электроприводы нельзя использовать для целей, отличных от указанного, без консультации с заводом-изготовителем.

## УСЛОВИЯ РАБОТЫ

Электроприводы **MODACT MPS** являются стойкими к воздействию условий работы и к внешним воздействиям класса AA7, AB7, AC1, AD5, AD7, AE5, AE6, AF2, AG2, AH2, AK2, AL2, AM2, AN2, AP3, BA4 и BC3 по стандарту ČSN 33 2000-3.

При расположении электропривода в открытом пространстве рекомендуется его оснастить легким навесом, защищающим от прямого воздействия атмосферных условий. Навес должен выходить за пределы периметра электропривода мин. на 10 см на высоте 20 – 30 см.

При установке электроприводов в рабочей среде при температуре ниже  $-10^{\circ}\text{C}$ , в среде с относительной влажностью более 80% или на открытом месте необходимо всегда использовать отопительный элемент, который установлен во всех электроприводах.

Допускается использование электроприводов в пространстве с негорючей и непроводящей пылью, если она не оказывает неблагоприятного влияния на их работу. При этом следует строго соблюдать требования стандарта ČSN 34 3205.

При этом рекомендуется устранять пыль, слой которой достигнет прибл. 1 мм.

### Примечания:

*Пространством под навесом считается такое, которое обеспечивает защиту от прямого попадания атмосферных осадков под углом  $60^{\circ}$  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.*

## Классы внешней среды

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

- 1) AA7 - одновременное воздействие температуры окружающей среды в пределах от  $-25^{\circ}\text{C}$  до  $+55^{\circ}\text{C}$  с относительной влажностью от 10 %
- 2) AB7 - температура окружающей среды как и в пункте 1), минимальная относительная влажность 10 %, максимальная относительная влажность 100 % с конденсацией
- 3) AC1 - высота над уровнем моря  $\leq 2000$  м
- 4) AD5 - брызгающая вода, вода может брызгать во всех направлениях
- 5) AE5 - малая пыльность, средний слой пыли, осаждение пыли более 35 или не более  $350\text{ мг/м}^2$  в сутки
- 6) AF2 - наличие коррозионных или загрязняющих веществ в атмосфере, наличие коррозионных загрязняющих веществ имеет важное значение
- 7) AG2 - механическая нагрузка средняя в обычных условиях промышленного производства
- 8) AH2 - средний уровень вибраций, обычные условия промышленного производства
- 9) AK2 - серьезная опасность роста растений и плесени
- 10) AL2 - серьезная опасность появления животных (насекомых, птиц, мелких животных)
- 11) AM2 - вредные воздействия уходящих блуждающих токов
- 12) AN2 - солнечное излучение средней интенсивности  $> 500$  и  $\leq 700\text{ Вт/м}^2$
- 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 полу1

Арктическое исполнение (т. № 52 261–6.6xx0; 52 261–6.6xx9; 52 261–6.8xx0; 52 261–6.8xx9) для температуры окружающего воздуха в пределах от -40°C до +40°C. Электроприводы арктического исполнения должны выдерживать условия эксплуатации, характеризуемые температурой в пределах от -40°C до +40°C и относительной влажностью в пределах от 5% до 95% при температуре +33°C. Данные электроприводы обозначены буквой F на последнем разряде дополнительного типового номера (напр., 52 261.6xx0F).

## РЕЖИМ РАБОТЫ

Электроприводы могут работать при нагрузке S2 по ČSN EN 60 034-1. Продолжительность работы при температуре +50 °C составляет 10 минут и среднее значение момента нагрузки – не более 60% от максимального момента выключения  $M_v$ . Электроприводы могут работать также в режиме S4 (прерывистый режим с пуском) по ČSN EN 60 034-1. Коэффициент нагрузки  $N/(N+R)$  составляет макс. 25%, наиболее длительный рабочий цикл  $N+R$  составляет 10 минут (эюра нагрузки показана на рисунке). Максимальное количество включений в режиме автоматического регулирования составляет 1200 циклов в час. Среднее значение момента нагрузки при коэффициенте нагрузки 25 % и при температуре окружающего воздуха +50°C составляет макс. 40% от максимального значения момента выключения  $M_v$ .

Максимальное среднее значение момента нагрузки равно номинальному моменту электропривода.



Эюра рабочего цикла

## Срок службы электроприводов

Срок службы электроприводов составляет не менее 6 лет.

Электропривод, предназначенный для запорной арматуры, должен обеспечивать выполнение не менее 10 000 рабочих циклов (Z-O-Z).

Электропривод, предназначенный для целей регулирования должен обеспечивать не менее 1 миллиона циклов при продолжительности работы (когда рабочий вал находится в движении) не менее 250 часов. Срок службы, выраженный в качестве часов наработки (час), зависит от нагрузки и от количества включений. Высокая частота включений не всегда положительно влияет на точность регулирования. Для обеспечения максимального времени между двумя отказами и максимального срока службы рекомендуется устанавливать минимальное значение частоты срабатывания, необходимой для данного процесса. Ориентировочные значения срока службы в зависимости от установки параметров регулирования приводятся в нижеследующей таблице.

Срок службы электроприводов при 1 миллионе стартов

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

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

### Напряжение питания

- номинальное значение переменного напряжения 1 x 230 В (1 x 220 В); 3 x 230/400 В (3 x 220/380 В)
- допустимое отклонение напряжения питания от -15% до +10% от номинального значения
- номинальная частота напряжения питания 50 Гц
- допустимое отклонение частоты напряжения питания  $\pm 2\%$  от номинального значения

## Рабочее положение

Рабочее положение электроприводов MODACT® - любое. Оно ограничено только максимальным значением угла наклона 15° вниз относительно горизонтальной плоскости. Этим исключается сокращение срока службы резинового уплотнения вала электродвигателя вследствие воздействия имеющихся в масляной ванне отломков или загрязнений.

При монтаже в положении, когда электродвигатель находится выше горизонтальной плоскости, следует дополнить масло так, чтобы была обеспечена надежная смазка шестерни электродвигателя.

## Момент выключения

Момент выключения устанавливается на заводе-изготовителе по требованиям заказчика в пределах, указанных в таблице No 1. Если установка момента выключения не указана, то устанавливается максимальный момент выключения требуемого типового номера электропривода.

## 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.

## Ручное управление

Управление электроприводами вручную осуществляется с помощью маховика, непосредственно (без сцепления) и допускается и во время работы электропривода (Результирующее движение выходного вала является функцией дифференциала). При вращении маховика в направлении движения часовых стрелок выходной вал также вращается в направлении движения часовых стрелок (при вращении вала в направлении от ящика управления). Если гайка арматуры имеет левую резьбу, то электропривод арматуру запирает.

## Отопительный элемент

Электроприводы оснащены отопительным элементом для избежания конденсации водяных паров.

## Клеммник электропривода

Электропривод укомплектован клеммником для подключения электропривода к внешним цепям. Клеммник содержит клеммы, рассчитанные для подключения одного провода сечением до 2,5 мм<sup>2</sup> или двух проводов равным сечением 1 мм<sup>2</sup>.

## Сопrotивление изоляции

Сопrotивление изоляции электрических цепей управления относительно корпуса, а также друг относительно друга составляет не менее 20 Мом. Сопrotивление изоляции электродвигателя составляет 1,9 Мом. После испытания на влажность сопротивление изоляции цепей управления – не менее 2 Мом.

## Электрическая прочность изоляции электрических цепей

Цепи управления и цепь отопительного элемента		1500 В, 50 Гц
Электродвигатель	Un = 1x230 В	1500 В, 50 Гц
	Un = 3x230/400 В	1800 В, 50 Гц

## Защита

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

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

## Шум

Средний уровень акустического давления А по ČSN ISO 3746 (01 1606) электроприводов не должен превышать значение 85 дБ(А).

Уровень акустической мощности А не должен превышать 95 дБ(А).

## Отклонения основных параметров

Момент выключения	±10% от значения максимального момента
Скорость перестановки	от -10% до +15% от номинального значения (в режиме холостого хода)

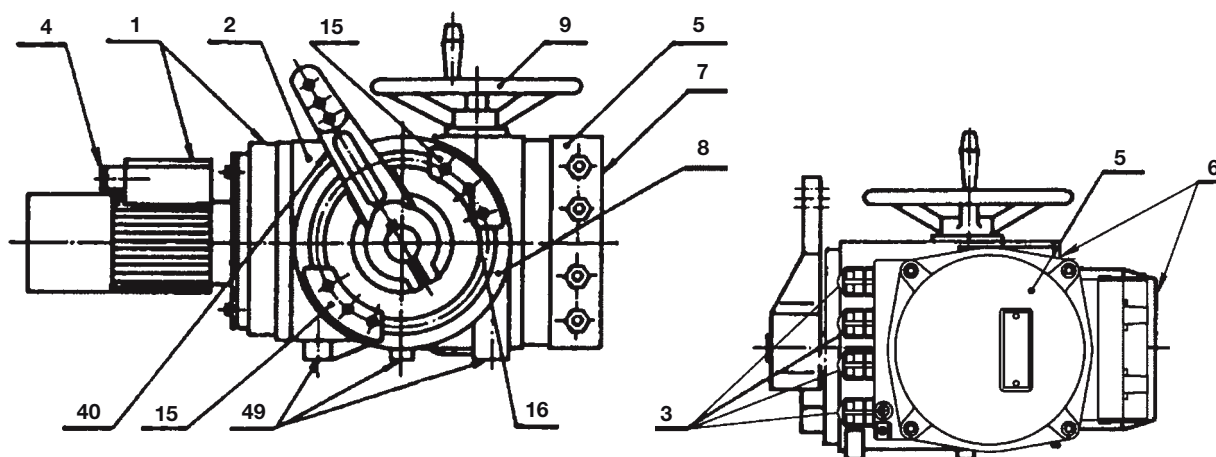
## Степень защиты

Степень защиты закрытых электроприводов MODACT MPS составляет IP 55 по ČSN EN 60 529.

## ОПИСАНИЕ

Электроприводы состоят из следующих модулей (рис.1):

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



### Legenda:

- |   |   |
|---|---|
| 1 - Электродвигатель с редуктором         | 8 - Фланец рычажного механизма                    |
| 2 - Силовая передача с ручным управлением | 9 - Маховик ручного управления                    |
| 3 - Кабельные выводы цепей управления     | 15 - Упоры рычажного механизма                    |
| 4 - Кабельный вывод электродвигателя      | 16 - Фиксирующие винты упоров рычажного механизма |
| 5 - Коробка клеммника                     | 40 - Рычаг  |
| 6 - Коробка управления с крышкой          | 49 - Приводное колесо нижнее                      |
| 7 - Крышка коробки клеммника              |   |

Рис. 1 – Электропривод в сборе

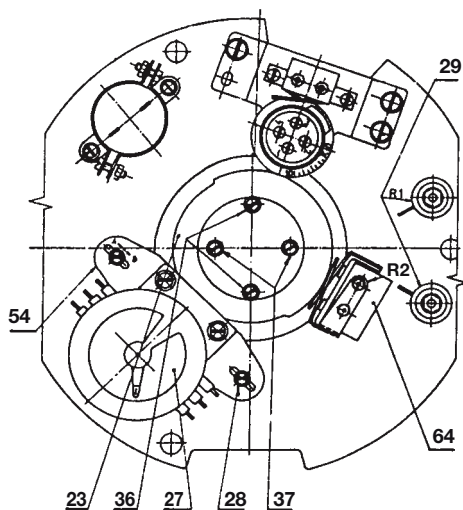
### а) Электродвигатель с редуктором (рис.1)

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

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

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

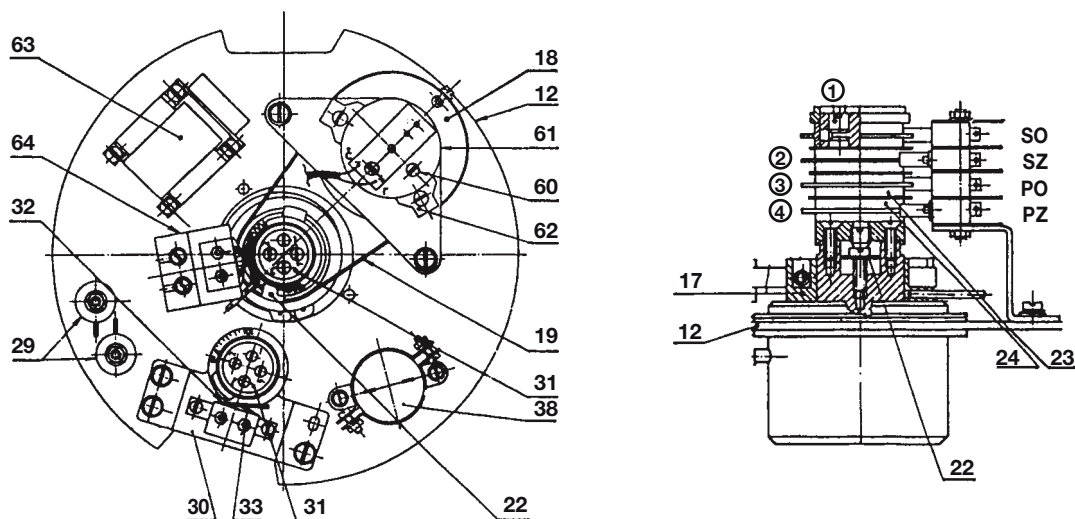
Маховик оснащен винтом арретации (с правой резьбой), который перед использованием ручного управления следует ослабить. После окончания ручного управления винт арретации следует опять затянуть. Планетарная передача дает возможность надежного двигательного и ручного управления одновременно. Корпус силовой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



**Legenda:**

- 23 - Кулачок верхний для путевого выключателя PO
- 27 - Потенциометрический датчик 2 x 100 ом
- 28 - Фиксирующие винты несущего элемента датчика
- 29 - Нагревательный элемент
- 36 - Фиксирующие винты верхнего кулачка
- 37 - Фиксирующие винты нижнего кулачка
- 54 - Несущий элемент потенциометрического датчика
- 64 - Блок путевых выключателей и сигнализации

Рис. 2 - Основная доска - исполнение с омическим датчиком положения (т. но. 52 260 – 52 266)



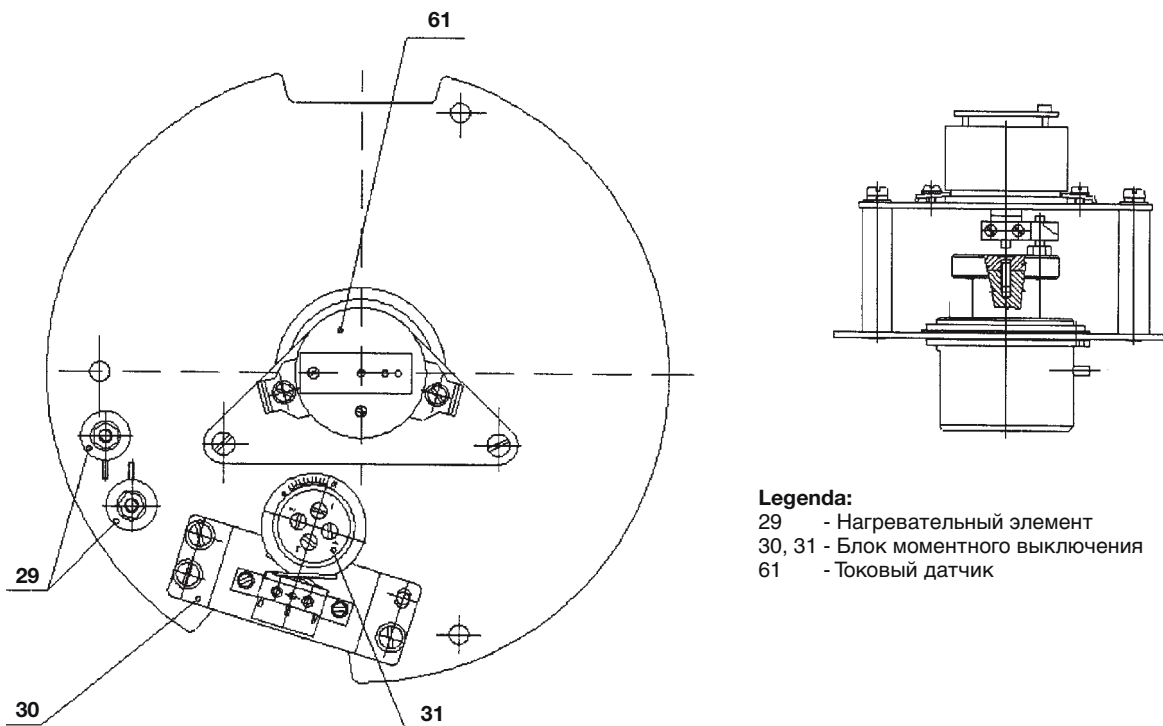
**Legenda:**

- 12 - основная плата части управления
- 17 - Приводное колесо
- 18 - Сменное колесо
- 19 - Стальная лента „Chronifer“
- 22 - Пружина муфты
- 23 - Кулачок верхний для путевого выключателя PO
- 24 - Кулачок нижний для путевого выключателя PZ
- 29 - Нагревательный элемент
- 30 - Блок моментного выключения
- 31 - Кулачковый барабан на рис. 3
- 32 - Моментный выключатель MO
- 33 - Моментный выключатель MZ
- 38 - Конденсатор
- 60 - Потенциометр токового датчика
- 61 - Токовый датчик
- 62 - Прикладка датчика
- 63 - Источник питания токового датчика
- 64 - Блок путевых выключателей и сигнализации

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

**в) Коробка управления (рис.1)**

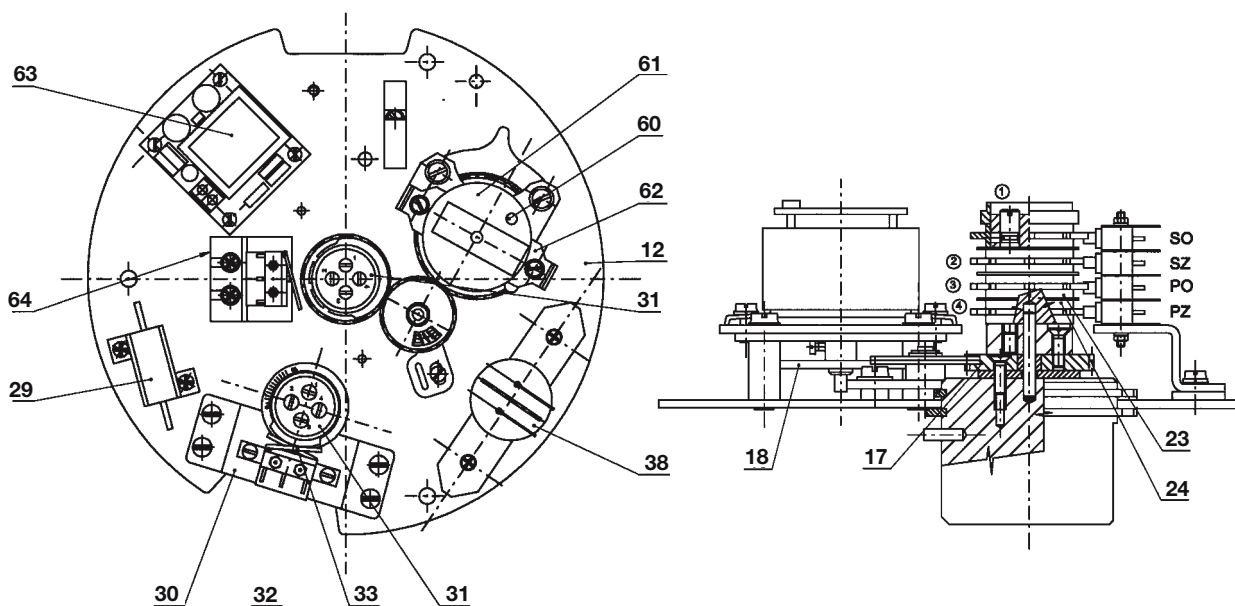
при обычном положении электропривода (ось выходного вала лежит в горизонтальной плоскости) находится на боку электропривода на противоположной стороне по отношению к рычагу. В коробке на основной доске управляющей части (рис. 2, 3, 6) расположены все электрические и механические элементы, как например,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



**Legenda:**

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

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



**Legenda:**

- |  |   |
|--|---|
| 12 - основная плата части управления             | 32 - Моментный выключатель MO                 |
| 17 - Приводное колесо                            | 33 - Моментный выключатель MZ                 |
| 18 - Сменное колесо                              | 38 - Конденсатор                              |
| 23 - Кулачок верхний для путевого выключателя PO | 60 - Потенциометр токового датчика            |
| 24 - Кулачок нижний для путевого выключателя PZ  | 61 - Токовый датчик                           |
| 29 - Нагревательный элемент                      | 62 - Прикладка датчика                        |
| 30 - Блок моментного выключения                  | 63 - Источник питания токового датчика        |
| 31 - Кулачковый барабан на                       | 64 - Блок путевых выключателей и сигнализации |

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



Коробка управления закрыта крышкой 6 (рис. 1). В коробке клеммников 5 (рис. 1) ввинчены 3 втулки или разъем. На плате управления расположены отдельные функциональные блоки:

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

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

Для упрощения монтажа выходной вал имеет разделенное исполнение. Выходной конец вала установлен непосредственно на плате управления и последняя как одно целое вставлена в полость выходного вала. Кроме того, на выходном валу установлено приводное колесо 17 (рис. 6), которое передает движение выходного вала на датчик положения. Приводное колесо соединено с выходным валом с помощью упругой муфты 22, которая дает возможность проскальзывания приводного колеса тогда, когда выходной вал находится за пределами рабочей области (напр., при регулировке электропривода в комплекте с управляемым органом).

#### г) Рычажной механизм (рис.1)

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

#### д) Коробка клеммников 5 (рис.1)

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

## ОПИСАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ

### а) Моментное отключение

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

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

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

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

### б) Путевые выключатели и кулачки - омический датчик (рис. 6), токовый датчик (рис. 3)

Путевые выключатели расположены друг над другом. Верхний кулачок 25 предназначен для положения готкрывает“ (РО) и управляется с помощью планжета 43 и кулачка 23, расположенного на выходном валу. Кулачок освобождается винтами 36 (рис. 2). Нижний выключатель 26 предназначен для положения гзакрывает“ (PZ) и управляется с помощью планжета 44 и кулачка 24. Кулачок 24 освобождается и фиксируется винтами 37 (рис. 2). Использование микровыключателей и расположение кулачков прямо на выходном валу снижает гистерезис переключения. У исполнения с токовым датчиком СРТ 1/А путевые выключатели дополнены выключателями для сигнализации положения выходного вала электропривода (рис. 3). Фиксация кулачков такая же, как у момент-ного блока, т.е. с помощью винтов 1 – 4. Последовательность кулачков и микро-выключателей также показана на рис. 3.

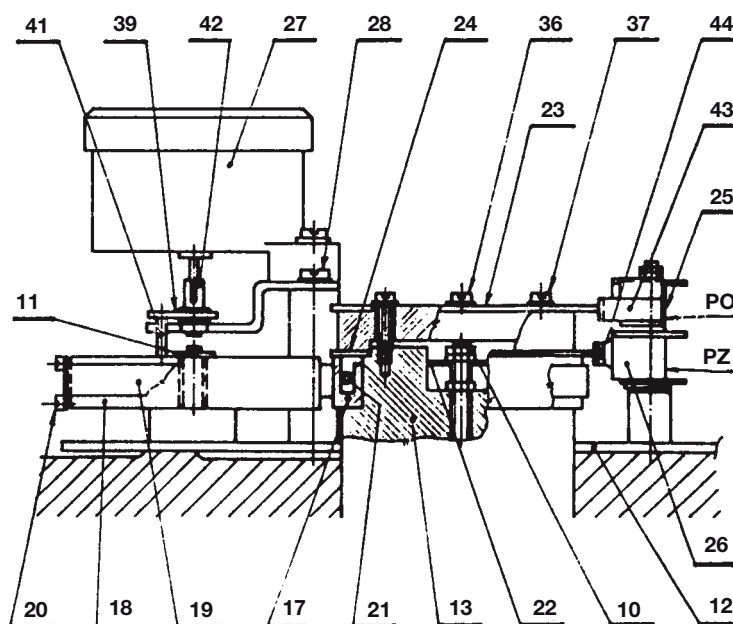
### в) Привод датчика положения – омический датчик (рис.6)

На выходном валу установлено приводное колесо 17, которое с этим валом соединено с помощью муфты скольжения, образованной пружиной 22. Величина передаваемого момента между валом и приводным колесом 17 может изменяться путем перестановки двух гаек 10. Установка момента муфты осуществляется на заводе-изготовителе. В случае манипуляции следует следить за тем, чтобы по ее окончании гайки 10 опять были затянуты относительно друг друга. В случае их ослабления при работе могло бы иметь место нежелательное проскальзывание приводного колеса 17 в промежуточном положении и неправильные данные датчика. Соединение приводного колеса 17 со сменным колесом 18 осуществляется лентой из нержавеющей стали 19. Для того, чтобы не произошло при работе проскальзывания, на сменном колесе лента фиксируется винтом 20 и в приводное колесо она втягивается через отверстие с малыми радиусами с помощью пружины натяжения 21. При правильном расположении ленты ее концы в приводном колесе 17 имеют одинаковую длину при половинном отклонении датчика при условии, что отклонение датчика равно половине его максимального положения. На стороне датчика предусмотрен упор для обоих направлений движения выходного вала.

Упоры соответствуют углам отклонению датчика  $0^\circ$  и  $160^\circ$ . В этих положениях останавливаются колесо 18 и колесо 17, соединенное вместе с ним с помощью ленты. При дальнейшем вращении вала 13 колесо 17 проскальзывает и датчик стоит. Это дает возможность автоматической установки конечного положения датчика в соответствии с конечным положением рычага. Необходимо, чтобы усилие пружины 22 было установлено так, чтобы оно обеспечивало надежную передачу вращательного движения датчику, но при установке колеса 1 в одном из крайних положений датчика чрезмерно не нагружался весь привод датчика, который мог бы в результате этого повредиться.

### Соединение омического датчика с приводом (рис. 6)

Омический датчик сопротивления соединен с колесом 18 (рис. 6) с помощью штифтовой муфты. Муфта образована штифтом 41, укрепленным в патроне 39 с упругим соединительным элементом 42, надвинутым на ось датчика. Своим вторым концом штифт 41 входит в пазы колеса 18.



#### Legenda:

- 10 - Фиксирующая и регулировочная гайка муфты привода датчика
- 11 - Защитное кольцо
- 12 - Основная плата части управления
- 13 - Выходной вал электропривода
- 18 - Сменное колесо
- 19 - Стальная лента „Chronifer“
- 20 - Фиксирующий винт стальной ленты „Chronifer“
- 21 - Натяжная пружина
- 22 - Пружина муфты
- 23 - Кулачок верхний для путевого выключателя PO

- 24 - Кулачок нижний для путевого выключателя PZ
- 25 - Выключатель путевого PO
- 26 - Выключатель путевого PZ
- 27 - Потенциометрический датчик 2 x 100 ом
- 28 - Фиксирующие винты несущего элемента датчика
- 36 - Фиксирующие винты верхнего кулачка
- 37 - Фиксирующие винты нижнего кулачка
- 39 - Лента
- 41 - Штифт рычага
- 42 - Гибкое соединение
- 43 - Планжет выключателя PO
- 44 - Планжет выключателя PZ

рис. 6 - Соединение реостатного датчика с приводом

Блок датчика к плате управления крепится двумя винтами 28 (рис. 2). Если эти винты расположены в центре продольных отверстий несущего элемента датчика, то оси датчика и колеса 18 расположены приблизительно друг над другом, что соответствует номинальному рабочему ходу 60°, 90°, 120°, 160° диапазона датчика 0°- 160°.

При передвижении несущего элемента в на-правлении А или В изменяется отношение плеч муфты датчика. Это означает, что при постоянном повороте движка датчика на 160° можно изменять пределы рабочего хода (угла поворота рычага), однако за счет несколько ухудшенной линейности и гистерезиса.

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

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

#### е) Соединение токового датчика с приводом (рис. 5) - тип. № 52 261 – 52 266

Токовые датчики СРТ1 и DCPT установлены на двух колонках на плате управления 12 и соединены с выходным валом электропривода с помощью зубчатой передачи с постоянным коэффициентом передачи. Передачи могут быть две в зависимости от требуемого хода электропривода и от используемого токового датчика. Каждой передаче принадлежат зубчатые колеса в соответствии с нижеследующей таблицей.

Используемый токовый датчик	Рабочий ход электропривода	Зубчатое колесо 17 на выходном валу	Зубчатое колесо 18 на валу токового датчика
DCPT	60° – 160°	224652260	214634374
СРТ1	60°	(105зубьев)	(64зубьев)
	90° – 160°	224653280	214634375
		(64 зубьев)	(90 зубьев)

Положение вала датчика DCPT или датчика СРТ1 относительно вала электропривода может быть любым. Датчики можно отрегулировать в любом положении выходного вала – см. установку токовых датчиков в нижеследующем тексте.

## УПАКОВКА И ХРАНЕНИЕ

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

## ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ УСТРОЙСТВА

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

## РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДА

Электроприводы могут работать в любом положении, если ось электропривода остается горизонтальной. Электроприводы могут работать и в положении с электродвигателем наверху. В таком случае следует дополнить масло в редуктор.

Электропривод должен быть расположен так, чтобы была обеспечена простота доступа к колесу ручного управления и к коробке клеммников.

Электроприводы должны быть расположены так, чтобы при их установке, работе, регулировке или уходе и демонтаже не могла возникнуть опасность травмы персонала или повреждения имущества. Если это невозможно, то организация, осуществляющая проектирование и монтаж технологического оборудования, составной частью которого является электропривод, должна провести такие мероприятия, которые исключали бы опасность несчастного случая или повреждения имущества.

## МОНТАЖ

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

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

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

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

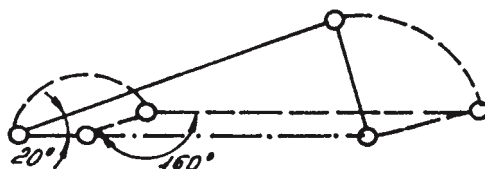


Рис. 7 - Рабочий ход рычага электропривода с тягой

В случае исполнения с разъемом следует соблюдать:

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

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

При монтаже и регулировке электропривода должно быть обеспечено тщательное освещение.

## Установка и регулировка электроприводов

Установку и регулировку электроприводов может осуществлять только назначенное лицо.

## Установка и регулировка срабатывания моментных выключателей MO, MZ

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

## Установка путевых выключателей PO, PZ - омический датчик 2 x 100 ом

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

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

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

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

## Установка омического датчика положения и рабочего хода электропривода

Несущий механизм датчика 54, укрепленный винтами 28, перемещается приблизительно в центр овальных отверстий (рис. 2) и в этом положении винты 28 фиксируются. Гайки винтов 16 (рис. 1) ослабляются и упоры 15 придвигаются к рычагу. Нарушается соединение электропривода (если оно существует) с органом управления. Поворотом маховика рычаг устанавливается в любом направлении и при этом контролируется, если указатель датчика 27 (рис. 3) остановится в конечном положении 0° или 160° (в зависимости от направления вращения) и далее уже не движется.

Затем продолжать вращение маховика в том же направлении вплоть до требуемого конечного положения рычага (привод датчика при этом проскальзывает). Соединить рычаг электропривода с органом управления и все в том же направлении вращать маховик вплоть до достижения конечного

положения органа управления. В этом положении придвигается соответствующий упор 15 к рычагу и гайки винтов 16 тщательно затягиваются. В случае органов управления, которые не сконструированы для моментов (или усилий) больше номинального момента электропривода необходимо, чтобы упоры были отрегулированы так, чтобы они не позволяли рычагу перемещаться вплотную к конечному положению органа управления. Только в этом случае номинальный момент электропривода не передается органу управления и действует только на конструкцию электропривода, которая на такое состояние рассчитана. Затем маховик вращается в направлении ко второму конечному положению органа управления и после его достижения рычаг фиксируется соответствующим упором. Как и в предшествующем случае вращением маховика находится точно центр между двумя конечными положениями рычага (напр., с помощью угломерного диска, прикрепленного к валу электропривода или органа управления и т.д.). Ослабляются винты 28 так, чтобы можно было перемещать несущее устройство датчика. В этом положении рычага путем вращения приводного колеса 17 (вал электропривода не вращается) находится такое положение показателя датчика, в котором при перемещении несущего устройства датчика в направлении А-В положение движка датчика не изменяется (обычно это бывает около 80° по шкале датчика). Положение движка датчика контролируется с помощью вольтметра пост. тока, включенного между движком и концом дорожки датчика. При этом к обоим концам дорожки датчика подключен источник постоянного напряжения 6-10 В пост.

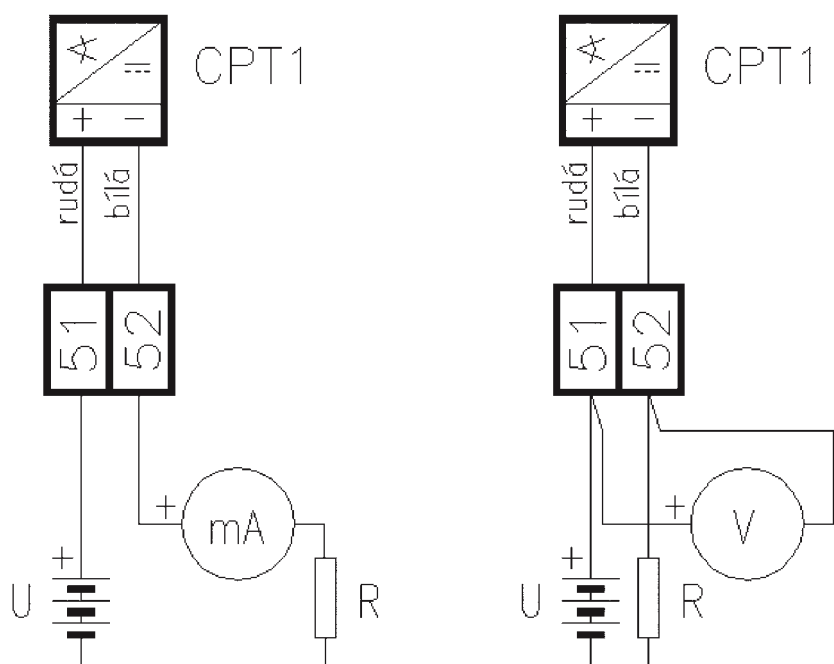
Затем рычаг переставляется в одно из конечных положений (к упору). Здесь нужно следить за тем, чтобы указатель положения датчика в процессе перестановки преждевременно не попал в конечное положение. Последнее достигается созданием достаточной задержки указателя датчика по отношению к рычагу. Путем перемещения несущего элемента датчика в направлении А-В затем устанавливается соответствующее конечное положение указателя датчика. Винты 28 тщательно затягиваются. Наконец, переставляется рычаг электропривода в противоположное конечное положение и контролируется, если также и указатель датчика перешел в противоположное конечное положение. В противном случае следует весь процесс повторить, причем следует обратить внимание на установку такого положения указателя датчика (рычаг точно в центре рабочего хода), в котором его положение не изменяется, если несущий элемент датчика перемещается в направлении А-В.

### **Установка токового датчика положения СРТ1.**

Перед началом процесса установки токового датчика должны быть установлены конечные положения (выключатели момента или положения) привода и включены в цепи выключения электродвигателя. Внешний источник питания должен быть проверен, что его напряжение не превосходит предельно-допустимое значение 30 В пост. тока (предельное значение, при котором СРТ1 еще не выходит из строя). Рекомендуемое значение напряжения 18 – 28 В пост. тока.

Положительный полюс источника питания следует подключить к положительному полюсу датчика СРТ1 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 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 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 СРТ1. 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.



## Установка датчика положения DCPT

### 1. Установка крайних положений

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

#### 1.1 Положение "4 мА"

Установить электропривод в требуемое положение и нажать на кнопку "4"; придерживая ее до момента вспышки светодиода LED (прибл.2 с).

#### 1.2 Положение "20 мА"

Установить электропривод в требуемое положение и нажать на кнопку "20"; придерживая ее до момента вспышки светодиода LED (прибл.2 с).

### 2. Установка направления вращения

Направление вращения определяется при виде со стороны панели 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 2x) может быть меньше  $60^\circ$ .

### 3. Сообщение об ошибках

В случае появления ошибки мигает светодиод LED, передавая код ошибки

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

#### 4. Калибровка токов 4 мА и 20 мА

При включении питания следует держать кнопки "4 мА" и "20 мА" в нажатом состоянии и отпустить их после одной вспышки светодиода LED. Этим выполнен вход в режим 4. 1 Калибровка тока 4 мА

##### 4. 1 Калибровка тока 4 мА

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

##### 4. 2 Калибровка тока 20 мА

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

##### 4.3 Переключение предложений калибровки 4 мА и 20 мА

Вход в режим предложения калибровки 4 мА:

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

Вход в режим предложения калибровки 20 мА:

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

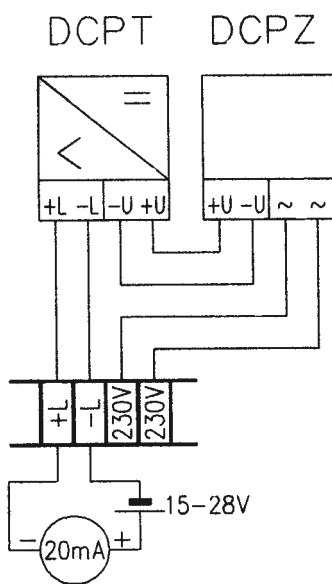
#### 5. Запись стандартных параметров

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

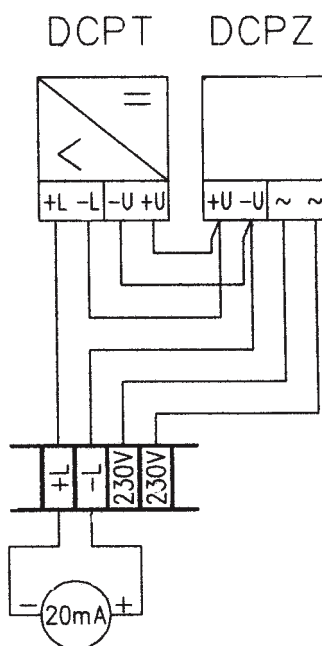
ВНИМАНИЕ: При этой записи будет одновременно выполнена перезапись калибровки датчика и, следовательно, данную калибровки следует повторить.

#### Электрические схемы

Пассивный сигнал (стандартный)



Активный сигнал (по запросу)



**Примечание:** DCPT – датчик положения, DCPZ – источник питания



## Установка параметров

<p>Положение "4 mA"</p> <p>Установить электропривод в требуемое положение (как правило, положение закрыто) и нажать кнопку 4 до момента вспышки светодиода LED</p>	
<p>Положение "20 mA"</p> <p>Установить электропривод в требуемое положение (как правило, положение открыто) и нажать кнопку 20 до момента вспышки светодиода LED</p>	

## ОБСЛУЖИВАНИЕ

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

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

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

## УХОД

Один раз в год контролировать уровень масла и в случае необходимости масло дополнить. По истечении 2 лет работы (несмотря на действительное время работы электропривода) следует заменить все масляное заполнение.

Электропривод заполняется передаточным маслом PP 80 в количестве - в соответствии с таблицей 2. Один раз через полгода следует смазать подшипники колес 18 (рис. 6, 7) в коробке управления. Для смазки используется аппаратное масло МВР по ГОСТ 1805-76 или другое подходящее масло.

Если электропривод работает в пыльной среде, то необходимо регулярно устранять с его поверхности осевшую пыль для того, чтобы не происходило ухудшение охлаждения.

Электропривод	Объем масла в л
52 260	2,0
52 261, 52 262	3,4
52 263, 52 264	10,0

В течение замены масла следует обеспечить безопасность лиц (например, при подскользывании на разлитом масле и т.п.).

Обслуживание, уход и регулировку могут осуществлять только лица, назначенные для этого. Перед каждым ремонтом следует отключить электропривод от сети питания и исключить возможность его обратного включения. Если электропривод оснащен блоком местного управления (ВМО), то следует переключить переключатель местного управления в положение „выключено“.

При уходе и регулировке должно быть обеспечено соответствующее освещение, особенно, коробок управления и клеммников. На электроприводах не должны осуществляться никакие приспособления без договоренности с заводом-изготовителем.

# Электроприводы MODACT MPS, MODACT MPS Control

## – основные технические параметры, исполнения

Основное оснащение:	1 электродвигатель 2 моментные выключатели MO, MZ 2 двухпозиционные выключатели положения PO, PZ 2 выключатели сигнализации SO, SZ - у электроприводов тип. No. 52 260, у электроприводов с токовым датчиком и у электроприводов без датчика	Дополнительный типовой номер:
Способ электрического присоединения	Клеммник	6 x x x
	Разъем	7 x x x

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Типовое обозначение	Диапазон момента выключения [Нм]	Время перестановки $\alpha/90^\circ$	Мощность электродвигателя [Вт]	Ток электродвигателя $I_n$ [А]	Пусковой ток $I_r$	Пусковой ток $I_r$ [А]	Масса [кг]	Типовой номер							
								основной	дополнительный						
MPS 8/8	20 - 80	8	90	0,34	1	2	26	5 2 2 6 0	x x 1 x						
MPS 8/16		16							x x 2 x						
MPS 8/32		32	60	0,53	1,15				x x 3 x						
MPS 8/63		63	20	0,4	1,63				x x 4 x						
MPS 12,5/8	60 - 125	8	90	0,34	1				3,4	70	5 2 2 6 1	x x 5 x			
MPS 12,5/16		16										x x 6 x			
MPS 12,5/32		32	60	0,53	1,15							x x 7 x			
MPS 12,5/63		63	20	0,4	0,63							x x 8 x			
MPS 16/16	100 - 160	16	120	0,45	1,44	10	120	5 2 2 6 3				x x 1 x			
MPS 16/32		32										x x 2 x			
MPS 16/63		63										x x 3 x			
MPS 16/120		120										x x 4 x			
MPS 32/16	160 - 320	16	180	0,57	1,82				10	120	5 2 2 6 4	x x 1 x			
MPS 32/32		32										x x 2 x			
MPS 32/63		63										x x 3 x			
MPS 32/120		120										x x 4 x			
MPS 63/16	320 - 630	16	370	1,05	3,25	10	120	5 2 2 6 5				x x 1 x			
MPS 63/32		32										x x 2 x			
MPS 63/63		63										180	0,57	1,82	x x 3 x
MPS 63/ 120		120										x x 4 x			
MPS 125/16	630 - 1250	16	370	1,05	3,25				10	120	5 2 2 6 6	x x 1 x			
MPS 125/32		32										x x 2 x			
MPS 125/63		63										180	0,57	1,82	x x 3 x
MPS 125/120		120										x x 4 x			
MPS 200/45	1250 - 2000	45	370	1,05	3,25	10	267	5 2 2 6 5				x x 0 x			
MPS 400/45	2500 - 4000											x x 0 x			

#### Примечания:

1) в случае тип. 52 266 и 52 266 не поставляется.  
2) напряжение электродвигателей 20 Вт и 60 Вт составляет 230 В, остальных электродвигателей – 400 В  
Токи электродвигателя справедливы для  $U_n=400$  В, 50 Гц,  $U_n=230$  В, 50 Гц  
Значения параметров справедливы для условий работы по ČSN 186330 пункты 4.1 – 4.5.  
Допустимое отклонение времени перестановки в смысле ČSN 186330, пункт 4.19 составляет от -15% до +10% от номинального значения.

Рабочий ход  
- способ  
механического  
соединения  
с управляемым  
органом

С рычагом  
и фланцем  
с упорами

Фланцевое  
исполнение без  
рычага и фланца  
с упорами 1)

60°	x 1 x x
90°	x 2 x x
120°	x 3 x x
160°	x 4 x x
60°	x 5 x x
90°	x 6 x x
120°	x 7 x x
160°	x 8 x x

#### Дополнительное оснащение Электроприводы MODACT MPS

Дополнительный  
типовой номер

Реостатный датчик положения 2 x 100 ом	x x x 1
Исполнение без датчика положения	x x x 0
Токовый датчик положения DCPT1/A 4 – 20 мА со встроенным источником питания	x x x 7
Токовый датчик положения CPT1/A 4 – 20 мА без встроенного источника питания	x x x 9

#### Дополнительное оснащение Электроприводы MODACT MPS Control для типовых № 52 261 - 52 266

#### Дополнительная буква на последнем месте типового номера и № схемы

#### Исполнение электропривода

Комплексное оснащение с регулятором положения, тормозом и контакторами реверсирования

Без регулятора положения, с тормозом и контакторами реверсирования

Без регулятора положения и тормоза с контакторами реверсирования

#### ВМО - блок местного управления

с ВМО

без ВМО

с ВМО

без ВМО

с ВМО

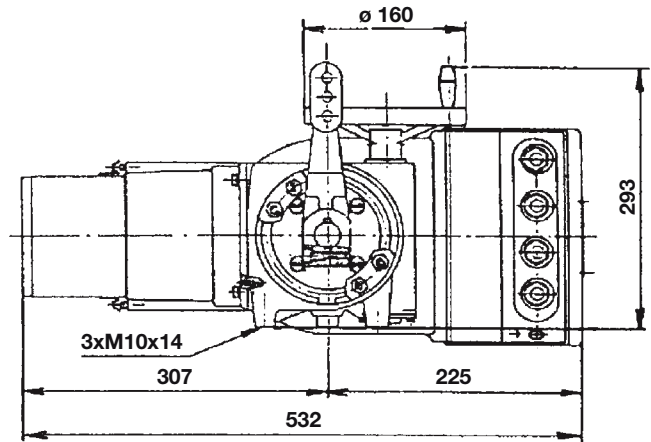
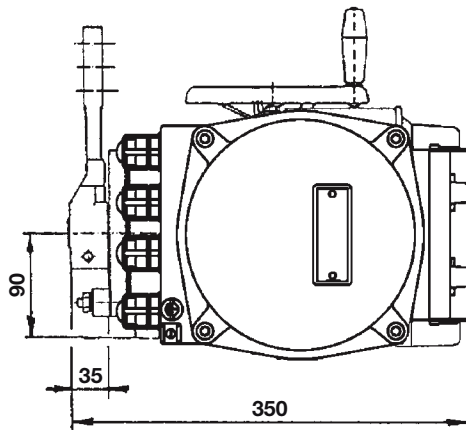
без ВМО

Без датчика положения	-	-	.xxxC	.xxxL	.xxxG	.xxxR
Токовый датчик 2 x 100 ом	-	-	.xxxD	.xxxM	.xxxH	.xxxS
Токовый датчик положения DCPT1/A 4 – 20 мА со встроенным источником питания	-	-	.xxxE	.xxxN	.xxxJ	.xxxT
Токовый датчик положения CPT1/A 4 – 20 мА без встроенного источника питания	.xxxA	.xxxB	.xxxF	.xxxP	.xxxK	.xxxU

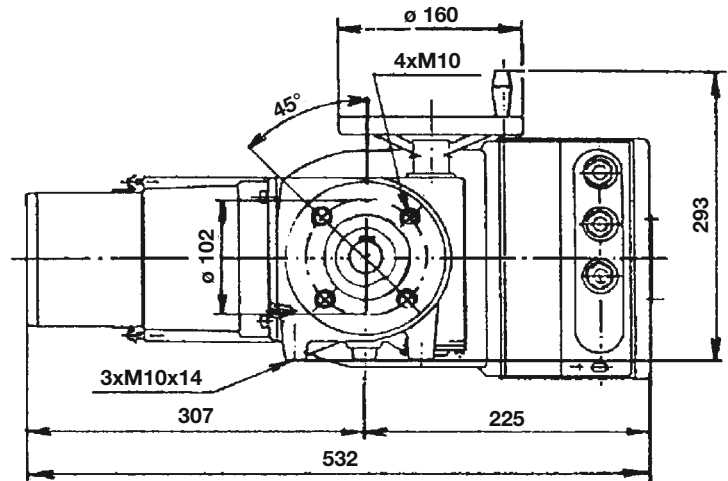
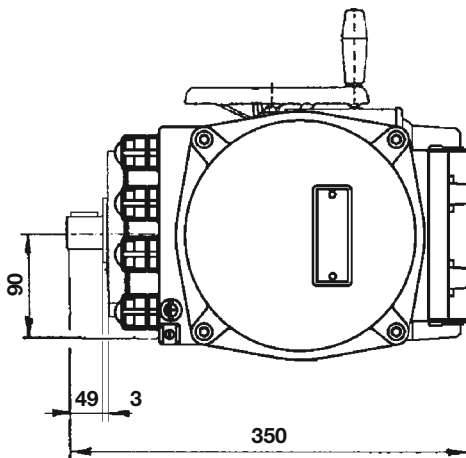
Примеч.: Электроприводы MODACT MPS Control с регулятором ZP2.RE5 – на 10-ом разряде следует указать цифру 5.

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

- исполнение с клемником

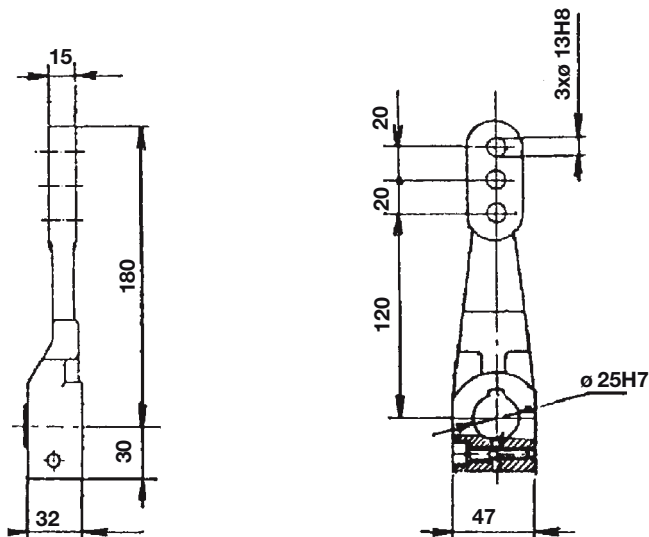


- фланцевое исполнение с разъем

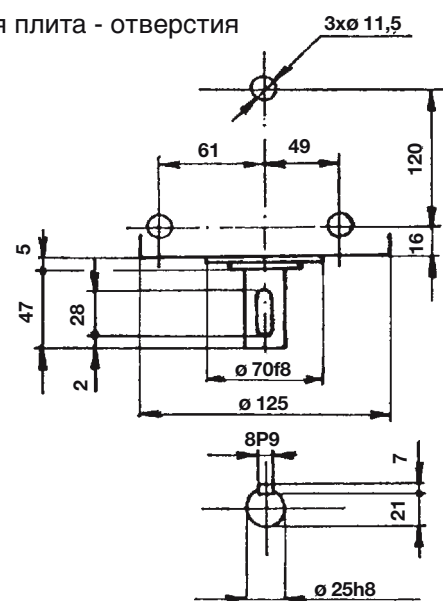


**Примечание:** Поставляются без кабельных отводов – возможна поставка по запросу (резьбы в шкафу зажимов 1 x M25 x 1,5, 3 x M20 x 1,5)

Рычаг

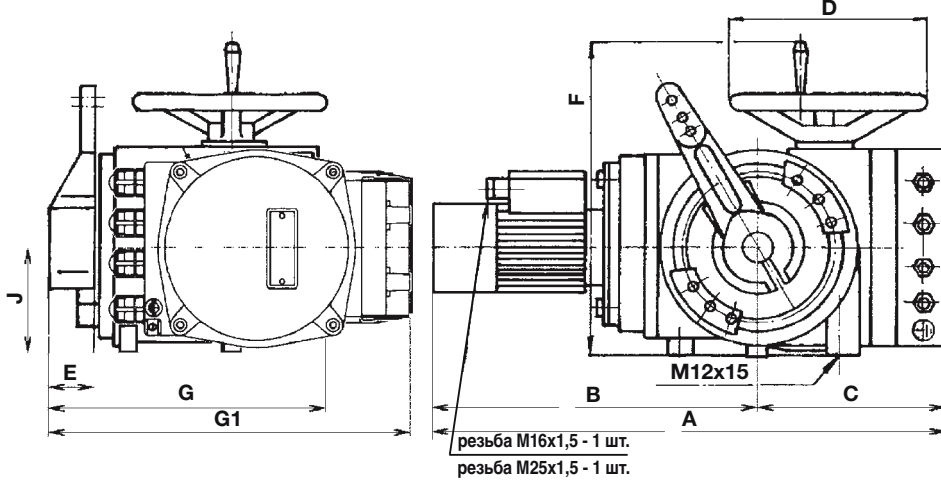


Основная плата - отверстия

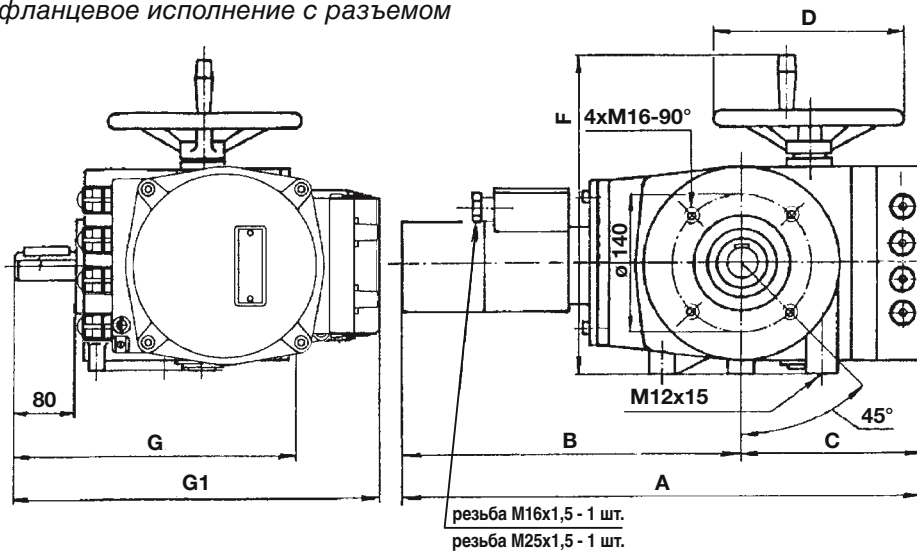


# Габаритный эскиз электроприводов MODACT MPS, т. н. 52 261, 52 262

- исполнение с клемником



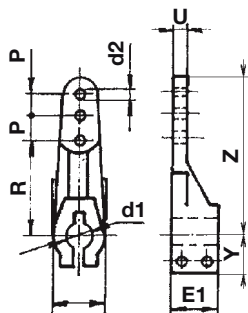
- фланцевое исполнение с разъемом



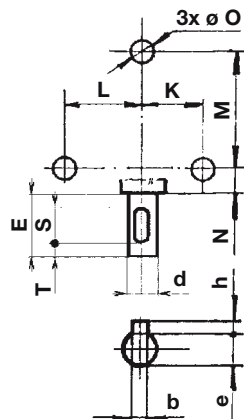
КЛЕМНИК	
A	620
B	386
C	234
D	ø 200
E	62
E <sub>1</sub>	60
F	346
G	340
G <sub>1</sub>	456
J	120
K	70
L	90
M	140
N	41
O	ø 14
P	40
R	170
S	56
T	4
U	25
X	65
Y	41
Z	273
d	ø 40 h 8
d <sub>1</sub>	ø 40 H 7
d <sub>2</sub>	3 x ø 20 H 8
b	12 P9
h	8
e	35

**Примечание:** Поставляются без кабельных отводов – возможна поставка по запросу (резьбы в шкафу зажимов 1 x M25 x 1,5, 3 x M20 x 1,5)

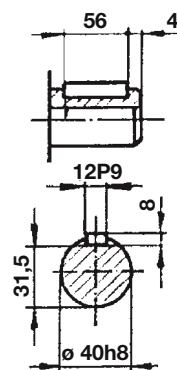
Рычаг



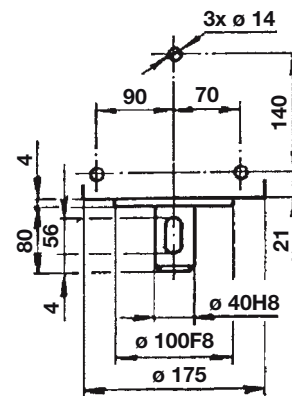
Основная плата - отверстия



Выходной вал

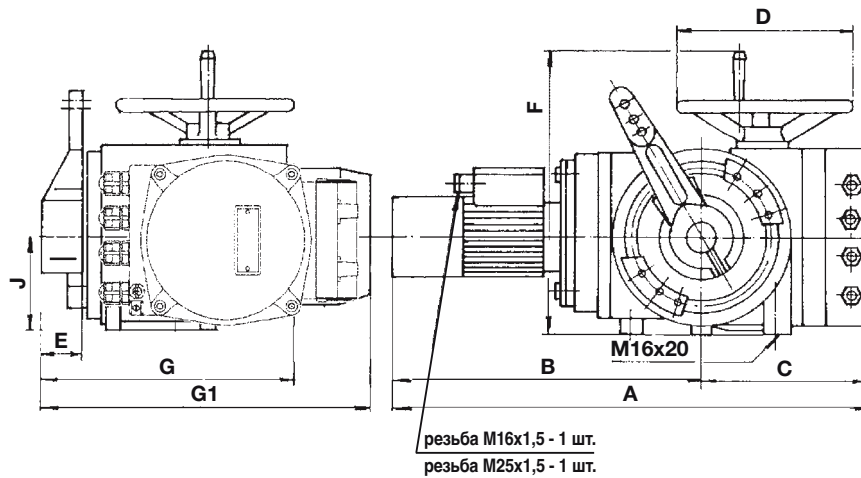


Основная плата - отверстия



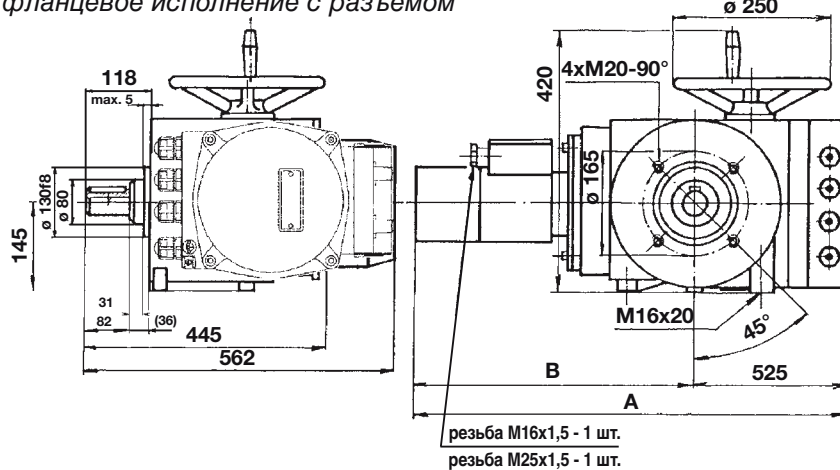
# Габаритный эскиз электроприводов MODACT MPS, т. н. 52 263, 52 264

- исполнение с клемником



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

- фланцевое исполнение с разъемом



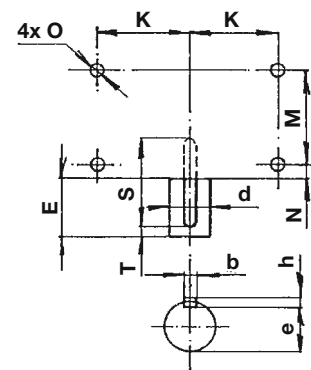
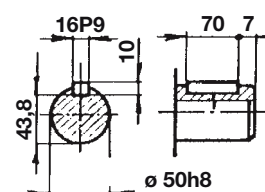
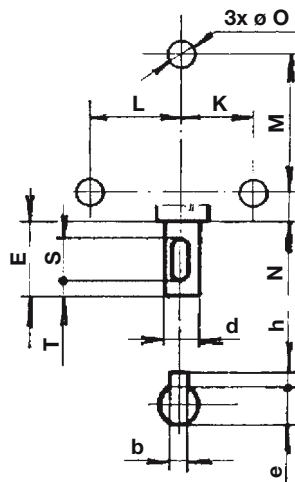
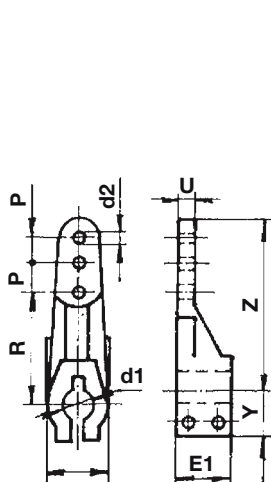
**Примечание:** Поставляются без кабельных отводов – возможна поставка по запросу (резьбы в шкафу зажимов 1 x M25 x 1,5, 3 x M20 x 1,5)

Рычаг

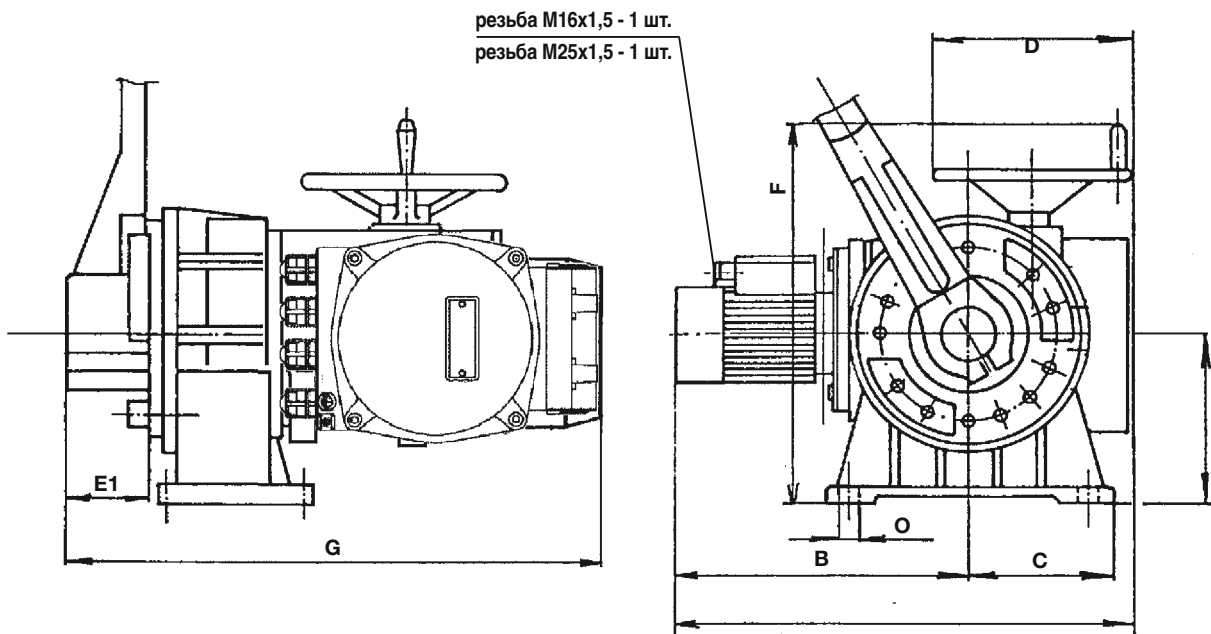
Основная плата - отверстия

Выходной вал

Основная плата - отверстия



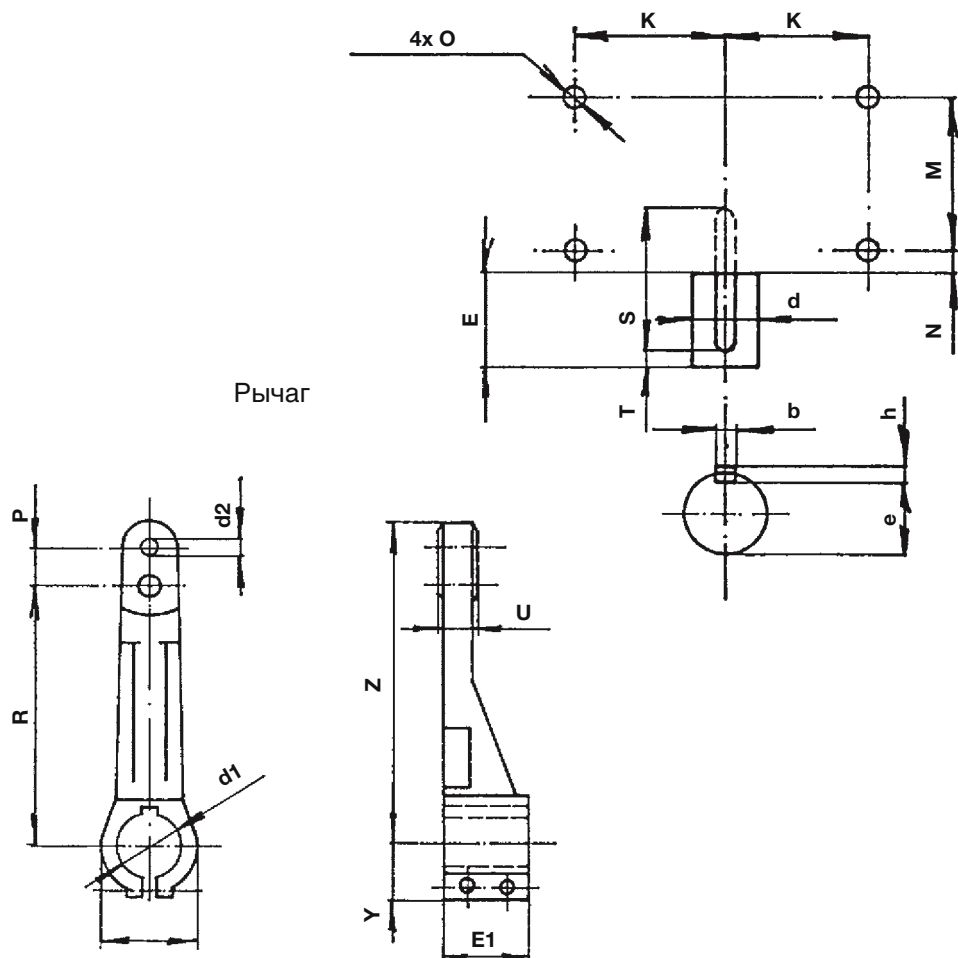
Габаритный эскиз электроприводов MODACT MPS, т. н. 52 265, 52 266



**Примечание:** Поставляются без кабельных втулок – возможна поставка по запросу (резьбы в шкафу зажимов: 1 x M25 x 1,5; 3 x M20 x 1,5)

Основная плата - отверстия

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



## Схемы присоединения электроприводов MODACT MPS

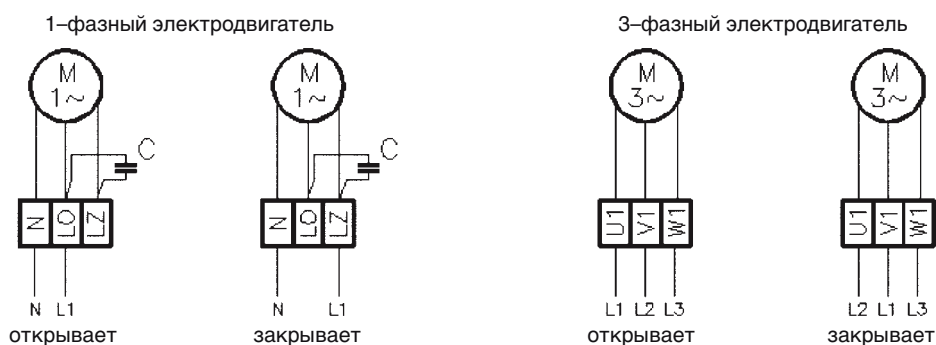
### Условные обозначения:

SQ1 (MO)	- моментный выключатель для направления "открывает"	SA1 (M/D)	- переключатель "местное-дистанционное"
SQ2 (MZ)	- моментный выключатель для направления "закрывает"	SA2 (OTV/ZAV)	- переключатель "открывает - закрывает"
SQ3 (PO)	- выключатель положения для направления "открывает"	BQ1, BQ2 (V1, V2)	- двойной омический датчик положения 2x100 ом
SQ4 (PZ)	- выключатель положения для направления "закрывает"	CPT1	- токовый датчик положения CPT1/A
SQ5 (SO)	- выключатель сигнализации для направления "открывает"	DCPT	- токовый датчик положения DCPT
SQ6 (SZ)	- выключатель сигнализации для направления "закрывает"	DCPZ	- источник питания для токового датчика DCPT
BMO	- блок местного управления	EH	- отопительный элемент
		C	- конденсатор электродвигателя
		MS	- svorkovnice pro připoj. motoru
		M1~	- электродвигатель однофазный
		M3~	- электродвигатель трехфазный

### Используемые электроприводы:

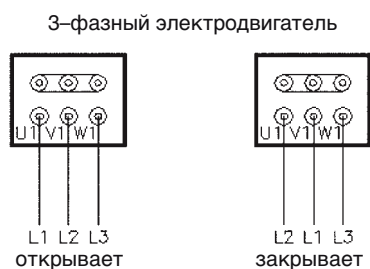
В случае типов **MPS 52 260** использованы однофазные и трехфазные электродвигатели в исполнении с выводами.

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



В случае типов **MPS 52 261-6** используются только трехфазные электродвигатели в исполнении с клеммником.

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



### Принадлежности по выбору:

- Датчик положения
  - омический V1, V2
  - токовый пассивный CPT1
  - токовый активный DCPT+DCPZ
  - без датчика

Блок местного управления BMO

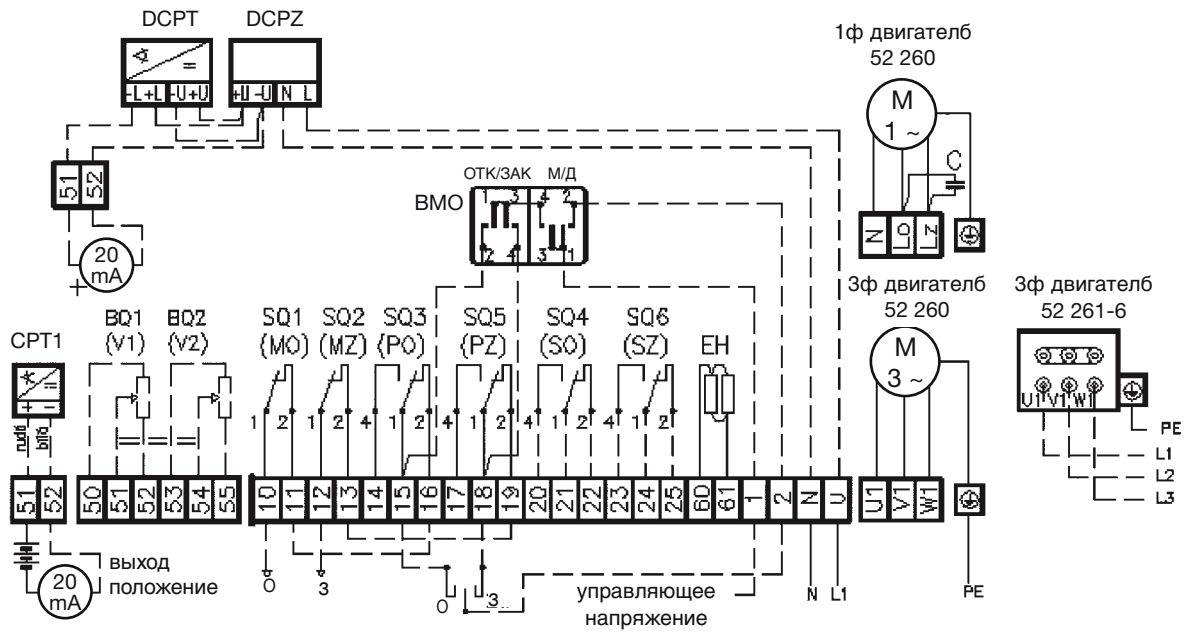
Выключатели сигнализации SO, SZ

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

# Схема внутренних цепей электроприводов MODACT MPS, т. н. 52 260 и 52 261-6

- с клемником

P-0946

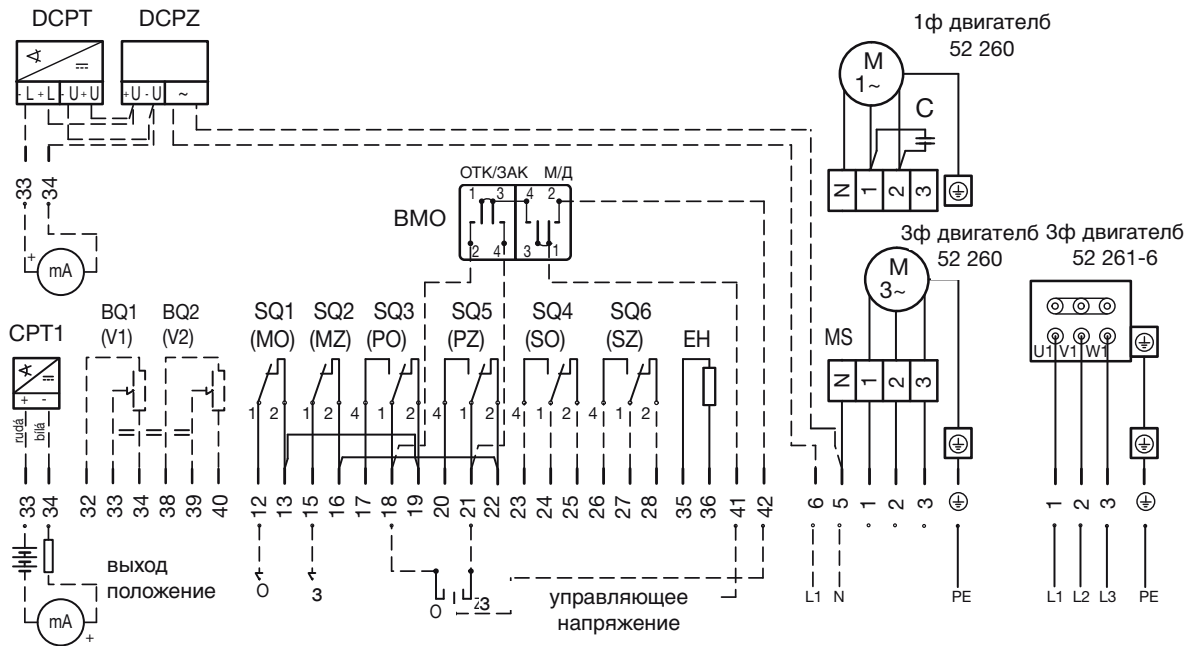




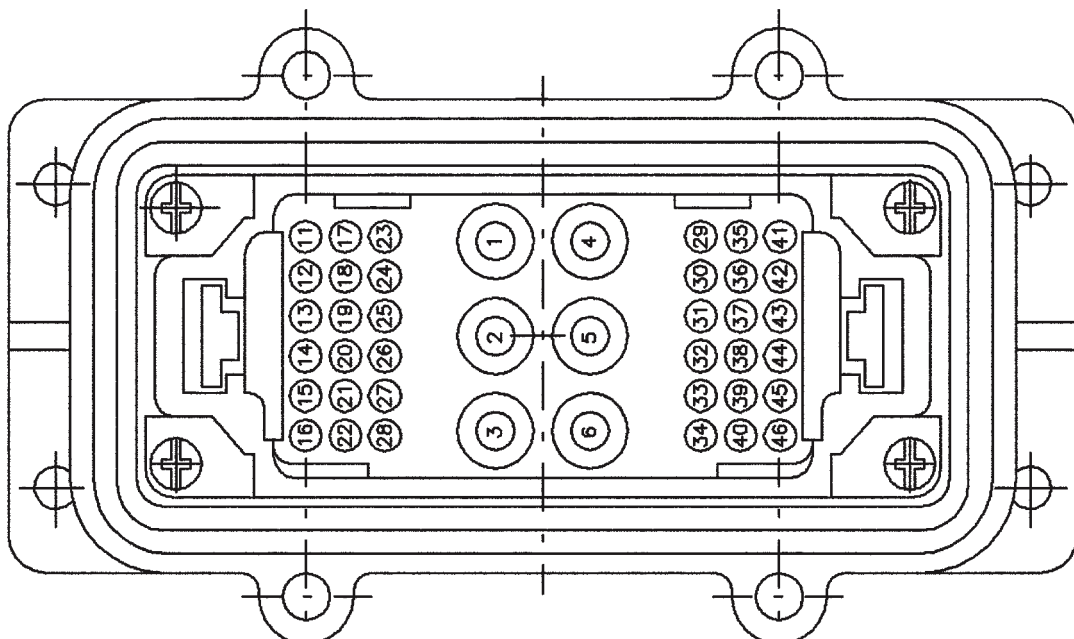
# Схема внутренних цепей электроприводов MODACT MPS, т. н. 52 261-6

- с разъемом

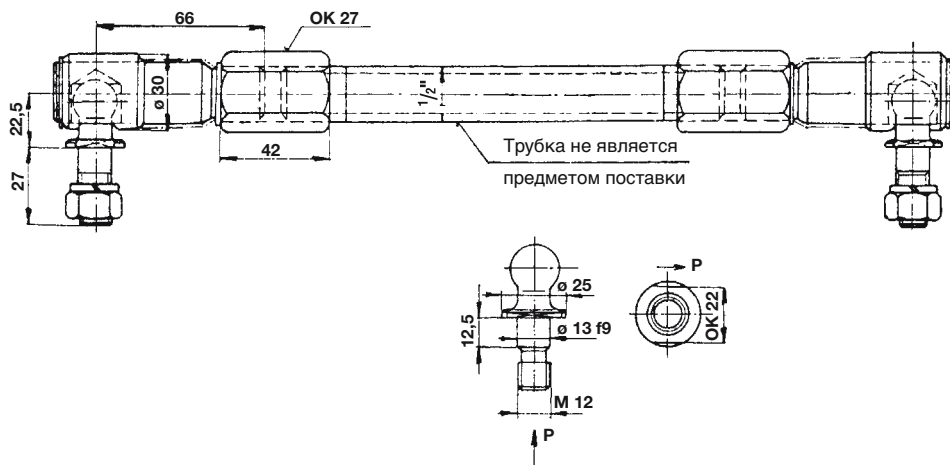
P-0952



## Разъем



### Тяга TV 360 т. н. 52 933 для электроприводов т. н. 52 260



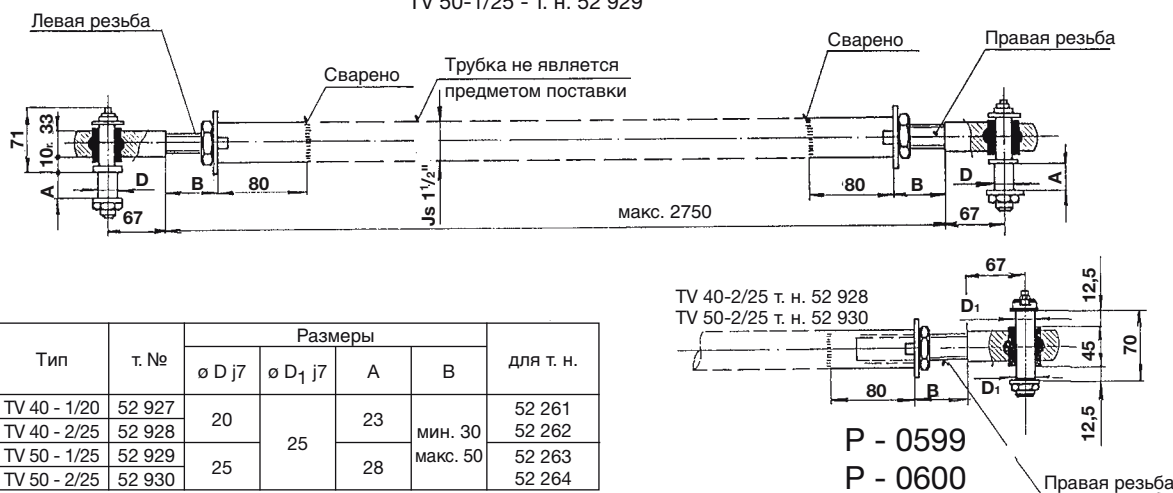
P - 0210

### Габаритный эскиз TV 40 и TV 50

Сторона электропривода

TV 40-1/20 - т. н. 52 927  
TV 50-1/25 - т. н. 52 929

Сторона органа управления



P - 0599

P - 0600

### Габаритный эскиз TV 90-1/40

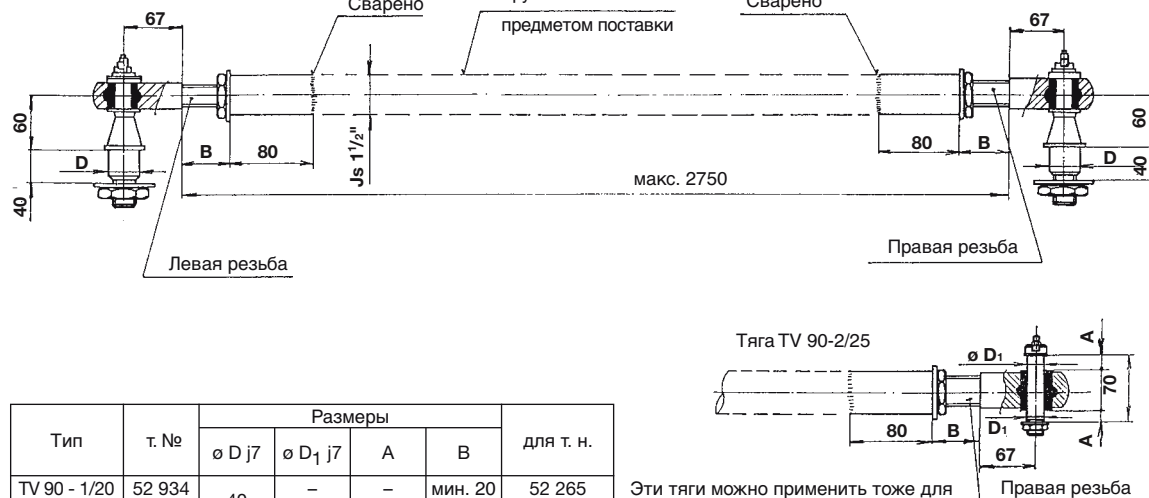
Сторона электропривода

Сварено

Трубка не является предметом поставки

Сварено

Сторона органа управления



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

P - 0452

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

## ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ MODACT MPS KONSTANT

Типовой №	Наименование запасной части и номер единой классификации	№ чертежа или стандарта ЧСН	Штук для ...летней работы		Назначение
			3	5	
52 260 – 52 266	Уплотнительное кольцо 125x5 2327311404	PN 02 9281.2	1	2	Уплотнение между коробкой управления и коробкой клеммника
	Уплотнительное кольцо 180x3 2327311043	PN 029281.2	1	2	Уплотнение крышки коробки клеммника
	Прокладка уплотнения 16/22	224580840	2	4	Уплотнение отверстия заполнения и выпуска трансмиссионного масла.
	Нагревательный элемент 2337110540	TR 551 10K/A	-	2	Внутри коробки управления
	Микровыключатель (путевой) 2337441059	B 611	-	2	Внутри коробки управления, исполнение с омическим датчиком (т.№ 52 561-6)
	Микровыключатель (путевой) 2337441092	DB1G-A1LC	-	2	Для т.№ 52 260 и для исполнения с токовым датчиком с емк. дат. СРТ1/А у всех т.№
	Микровыключатель (момент) 2337441092	DB1G-A1LC	-	2	Внутри коробки управления
	Датчик токовый 2340510393	CPT1/A	-	1	Внутри коробки управления
	Датчик токовый 214652060	DCPT	-	1	Внутри коробки управления
52 260	Кольцо „Gufero“ 17x28x7 2327352023	ČSN 02 9401.0	1	2	Уплотнение вала маховика
	Кольцо „Gufero“ 40x52x7 2327352066	ČSN 02 9401.0	1	2	Уплотнение выходного вала в коробке силовой передачи
	Уплотнительное кольцо 36x2 2327311038	PN 02 9281.2	1	2	Уплотнение крышки моментной пружины
	Уплотнительное кольцо 170x3 2327311054	PN 02 9281.2	1	2	Уплотнение крышки коробки управления
	Уплотнительное кольцо 10x6 2327311001	PN 02 9280.2	1	2	Уплотнение выходного вала моментного выключения
	Кольцо „Gufero“ 40x52x7 2327352066	ČSN 02 9401.0	1	2	Уплотнение выходного вала в коробке управления
	Уплотнительное кольцо 130x3 2327311041	PN 02 9281.2	1	2	Уплотнение между коробками управления и силовой части
	Уплотнение	224631920	1	2	Уплотнение между редуктором и корпусом силовой передачи
	Кольцо „Gufero“ 17x28x7 2327352023	ČSN 02 9401.0	1	2	Уплотнение шестерни двигателя
	Омический датчик 2x100 ом 2340510340	99559-3	1	1	Внутри коробки управления
52 261 + 52 262	Кольцо „Gufero“ 20x32x7 2327352027	ČSN 02 9401.0	1	2	Уплотнение вала маховика
	Кольцо „Gufero“ 60x75x8 2327352090	ČSN 02 9401.0	2	4	Уплотнение выходного вала в коробке силовой передачи
	Уплотнительное кольцо 95x85 2327311029	PN 02 9280.2	1	2	Уплотнительная прокладка с кольцами „Gufero“ в силовом редукторе
	Уплотнительное кольцо 50x2 2327311028	PN 02 9281.2	1	2	Уплотнение крышки моментной пружины
	Уплотнительное кольцо 190x3 2327311056	PN 02 9281.2	1	2	Уплотнение крышки коробки управления
	Уплотнительное кольцо 10x6 2327311001	PN 02 9280.2	1	2	Уплотнение вала моментного выключения
	Кольцо „Gufero“ 55x70x8 2327352083	PN 02 9401.0	1	2	Уплотнение выходного вала в коробке управления
	Уплотнительное кольцо 190x3 2327311056	PN 02 9281.2	1	2	Уплотнение между коробками управления и силовой части
	Уплотнение	224591870	1	2	Уплотнение между фланцем двигателя и редуктором
Омический датчик 2x100 ом 2340510285	99556-3	1	1	Внутри коробки управления	

Типовой №	Наименование запасной части и номер единой классификации	№ чертежа или стандарта ЧСН	Штук для ...летней работы		Назначение
			3	5	
52 263 –	Кольцо „Gufero“ 80x100x10 2327352096	ČSN 02 9401.0	2	4	Уплотнение выходного вала в коробке силовой передачи
52 266	Кольцо „Gufero“ 27x40x10 2327352044	ČSN 02 9401.0	1	2	Уплотнение вала маховика
	Уплотнительное кольцо 200x3 2327311044	PN 02 9281.2	1	2	Уплотнение крышки коробки управления
	Кольцо „Gufero“ 80x100x13 2327352097	ČSN 02 9401.0	1	2	Уплотнение выходного вала в коробке управления
	Уплотнительное кольцо 10x6 2327311001	PN 02 9280.2	1	2	Уплотнение вала выключения моментов
	Уплотнительное кольцо 200x3 2327311044	PN 02 9281.2	1	2	Уплотнение между коробками управления и силовой части
	Уплотнительное кольцо 70x2 2327311058	PN 029281.2	1	2	Уплотнение крышки моментной пружины
	Уплотнение	224591870	1	2	Уплотнение между фланцем двигателя OV63 и редуктором
	Уплотнение	224623470	1	2	Уплотнение между фланцем двигателя OV71 и редуктором
	Омический датчик 2x100 ом 2340510285	99556-3	1	1	Внутри коробки управления
52 265 +	Кольцо „Gufero“ 130x160x15 2327352110	ČSN 02 9401.0	-	1	Уплотнение выжодного вала адаптера
52 266	Кольцо „Gufero“ 30x47x10 2327352053	ČSN 02 9401.0	-	1	Уплотнение выжодного вала от плиты управления



Разработка, производство, продажа и техобслуживание электроприводов и распределительных устройств, обработка листов высшего качества (оборудование TRUMPF), порошковый покрасочный цех

## ПЕРЕЧЕНЬ ВЫПУСКАЕМЫХ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ

### **KP MINI, KP MIDI**

Электроприводы вращения однооборотные (до 30 Нм)

### **MODACT MOK, MOKED, MOKP Ex**

Электроприводы вращения однооборотные для шаровых вентилях и клапанов

### **MODACT MOKA**

Электроприводы вращения однооборотные,  
для работы в обслуживаемых помещениях в АЭС

### **MODACT MONJ, MON, MOP, MONED, MONEDJ, MOPED**

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 Konstant, MPSED**

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)

---

