



**Электроприводы рычажные  
с переменной скоростью  
управления**

**MODACT MPR**

**Типовые номера 52 221 - 52 223**

# 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



TGA-ZM-30-96-00



[www.zpa-pecky.cz](http://www.zpa-pecky.cz)

## НАЗНАЧЕНИЕ

Электроприводы MODACT MPR Variant с переменной скоростью управления (рычажные) предназначены в качестве окончательных элементов систем плавного и импульсного регулирования для управления исполнительными органами.

Они используются для управления заслонками, жалюзи и вентилями в тяжелых промышленных условиях в комплекте с подходящей системой регулирования.

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Электроприводы MODACT MPR Variant являются стойкими к воздействию условий эксплуатации и внешних воздействий классов AA7, AB7, AC1, AD5, AE5, AF2, AG2, AH2, AK2, AL2, AM2, AP3, BA4, BC3 по ČSN 33 2000-3 (мод. IEC 364-3:1993).

При расположении электроприводов на открытом месте следует электроприводы защищать легким навесом для их защиты от прямого воздействия атмосферных факторов. Крышка должна выходить за пределы периметра электроприводов на хотя бы 10 см на высоте 20 – 30 см.

При расположении электроприводов в рабочей среде с температурой ниже  $-10^{\circ}\text{C}$ , в среде с относительной влажностью воздуха более 80%, в среде под навесом и в тропической среде всегда следует использовать отопительный элемент, который установлен во всех электроприводах. По необходимости следует включить один или два отопительных элемента.

Использование электроприводов в рабочей среде с температурой ниже  $-10^{\circ}\text{C}$ , в среде с относительной влажностью воздуха более 80%, в среде под навесом и в тропической среде всегда необходимо использовать отопительный элемент, который установлен во всех электроприводах. По необходимости можно включить один или два отопительных элемента.

Использование электроприводов в среде с негорючей и непроводящей пылью допускается при условии, что не будет нарушена работоспособность электродвигателя. При этом необходимо строго соблюдать требования стандарта ČSN 34 3205. Пыль рекомендуется устранять при образовании слоя толщиной прилб. 1 мм.

**Примечания:** Под понятием пространства под навесом понимается пространство, в котором исключено попадание атмосферных осадков под углом до  $60^{\circ}$  относительно вертикали.

Электродвигатель должен быть расположен так, чтобы к нему был обеспечен свободный доступ охлаждающего воздуха и чтобы выбрасываемый нагретый воздух снова не всасывался в электродвигатель. Минимальное расстояние от стенки для подачи воздуха составляет 40 мм. Пространство, в котором установлен электропривод, должно быть достаточно большим, чистым и проветриваемым.

## Классы внешних воздействий

Основные характеристики - выдержки из ČSN 33 2000-3

- 1) AA7 - одновременное воздействие температуры окружающей среды в пределах от  $-25^{\circ}\text{C}$  до  $+55^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности от 10%
- 2) AB7 - температура окружающего воздуха соответствует пункту 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 - небольшая пыльность. Средний слой пыли. Осадок пыли более 35, но не более  $350 \text{ мг/м}^2$  в сутки.
- 6) AF2 - появление коррозионных или загрязняющих веществ в атмосфере.  
Присутствие коррозионных и загрязняющих веществ является значительным.
- 7) AG2 - средняя механическая нагрузка. При обычных производственных условиях.
- 8) AH2 - средний уровень вибраций. В обычных производственных условиях.
- 9) AK2 - серьезная опасность роста растений или плесени
- 10) AL2 - серьезная опасность появления животных (насекомых, птиц, малых животных)
- 11) AM2 - вредные воздействия блуждающих токов
- 12) AN2 - средний уровень солнечного излучения. Интенсивность  $> 500$  и  $\leq 700 \text{ Вт/м}^2$ .
- 13) AP3 - сейсмические воздействия среднего уровня. Ускорение  $> 300 \text{ Гал}$  и  $\leq 600 \text{ Гал}$
- 14) BA4 - способности людей. Обученный персонал
- 15) BC3 - соприкосновение людей с потенциалом земли является частым. Люди часто касаются посторонних проводящих частей или стоят на проводящем основании.

## Срок службы электроприводов

Срок службы электроприводов составляет минимально 6 лет.

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

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

Срок службы электроприводов для 1 миллиона пусков

срока службы [ч]	830	1 000	2 000	4000
количество пусков [1/ч]	макс. количество пусков 1200	1 000	500	250

## ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Параметр	Единица измерения	Тип электродвигателя		
		J9A10-00	J10A12-00	J11A11-00
Мощность электродвигателя	[Вт]	16	25	50
Напряжение фазы возбуждения	[В]	230	230	230
Напряжение фазы управления	[В]	230	230	230
Частота	[Гц]	50	50	50
Номинальное напряжение тормоза	[В]	230	230	230
Пусковой момент	[Нм]	0,33	0,56	1,0
Номинальная скорость вращения	[1/мин]	1150 - 10%	1250 - 10%	1100 - 10%
Номинальный ток тормоза	[А]	0,1 + 10%	0,1 + 10%	0,14 + 10%
Номинальный ток электродвигателя	[А]	0,31 + 10%	0,41 + 10%	0,78 + 10%
Масса	[кг]	9	14,5	27

## ОПИСАНИЕ

**Электроприводы состоят из следующих модулей:**

### Электродвигатель

Используется специальный электродвигатель с электромагнитным тормозом. Он выносит непрерывный режим короткого замыкания (его не нужно выключать в конечных положениях).

### Коробка передач с прямой передачей

Предназначена для снижения скорости вращения между электродвигателем и силовой передачей.

### Силовая передача

Это планетарный редуктор, центрально расположенный на выходном валу. Корончатое колесо с внутренними зубьями образует одно целое с червячным колесом, с которым сцеплен червяк.

Червячная передача служит для ручного управления, а также для моментного выключения электропривода. Червяк воспринимает реактивное усилие планетарной передачи при нагрузке выходного вала крутящим моментом. Ввиду наличия его упругой аксиальной посадки, он при работе двигателя и при нагрузке выходного вала крутящим моментом смещается. Смещение червяка прямо пропорционально нагрузке вала. Это смещение используется для функции моментного выключения. Маховик ручного управления дает возможность ручного управления электроприводом.

### Ящик управления

Служит для расположения рабочих блоков управления:

- а) 2 моментных выключателя
- б) 2 выключателя положения (далее 2 выключателя положения в электроприводе исполнения с токовым датчиком положения или без датчика)
- в) датчик положения (реостатный или токовый – см. Таблицу № 1)
- г) отопительный элемент
- д) конденсатор для электродвигателя



## Рычажной механизм

Образован рычагом, установленным на выходном валу, и фланцем, оснащенным передвижными упорами для рычага.

## Соединительная тяга

Может быть заказана в качестве специальной принадлежности для соединения рычага электропривода и органа регулирования – см. эскизы P-0449 и P-0452.

## Рабочее положение

Электроприводы могут работать в любом положении при условии, что ось электродвигателя является горизонтальной. Они могут также работать в положении с электродвигателем наверху. Однако, в этом случае необходимо дополнить масло в блоке силовой передачи. Электроприводы должны быть установлены так, чтобы был обеспечен удобный доступ к маховику, коробке клеммника и ящику управления.

## Степень защиты

IP 55 – ČSN EN 60529.

## Шум

Уровень акустического давления A составляет макс. 85 дБ (A).

Уровень акустической мощности A составляет макс. 95 дБ (A).

## Моментные выключатели

Выключают электропривод после достижения установленного крутящего момента на выходном элементе (рычаге), 2 шт. типа DB1G-A1LC 2A, 250 В, 50-60 Гц

## Выключатели положения

выключают электропривод при достижении установленного положения выходного элемента (рычага), (только в случае исполнения с реостатным датчиком положения 2 x 100 Ом). 2 шт. – типа В 611, 2А, 250 В перем.

сигнализируют или выключают при достижении установленного положения выходного элемента 4 шт. – типа DB1G-A1LC 2A, 250 В, 50-60 Гц (только в случае исполнения с токовым датчиком положения или без датчика).

## Сопrotивление изоляции электрических цепей

в сухом состоянии 20 Мом

после испытания во влажной среде 2 Мом

## Режим работы

непрерывный режим работы, (включая режим короткого замыкания)

- однофазный режим при использовании рабочего тормоза 200 замыканий/час

- кратковременно, (макс. 24 часа) при ресурсе  $4,5 \times 10^6$  замыканий 600 замыканий/час

С регулятором NOTREP

непрерывный режим

Минимальное время переключения при реверсировании

50 мс

Минимальная длительность импульса переключения

150 мс

Максимальный люфт рычага - тип. № 52 223

2°

- остальные тип. №

1°

Точность установки момента выключения

0 – 30 % от макс. значения предела установки

Точность установки рабочего хода

1°

Гистерезис выключателей положения

макс. 4°

Допуски на время управления при номинальном напряжении питания,

двухфазной схеме и номинальном моменте

от +15% до -30% от номинального значения  
времени управления

Напряжение питания электродвигателя (включая тормоз)

230 В, +10 %, -15 %; 50 Гц, ±2 %

220 В, +10 %, -15 %; 50 Гц, +3 %, -5 %

## Датчики положения

Электроприводы MODACT MPS могут быть поставлены без датчика положения или с датчиком положения:

#### а) Реостатный датчик 2x100 ом

##### Технические параметры

Снятие положения	реостатное
Угол поворота	0° – 160°
Линейность	1%
Переходное сопротивление	макс. 1,4 ом
Предельно-допустимое напряжение	500 В пост.
Максимальный ток	100 мА

**б) Рассивный токовой датчик 4 – 20 мА типа СРТ1.** 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 СРТ1 устанавливается потенциометром на корпусе датчика и исходное положение устанавливается путем поворота датчика.

##### Технические параметры СРТ1:

Снятие положения	емкостное
Рабочий ход	устанавливаемый от 0°– 40° до 0° – 120°
Линейность	1%
Сопротивление нагрузки	0–500 ом
Выходной сигнал	4–20 мА или 20–4 мА
Питание	18 – 28 В пост. тока
Рабочая температура	от –25°С до +70°С (при питании макс. 25 В пост. тока и постоянном сопротивлении нагрузки 500 ом)
Габариты	ø 40x25 мм

**в) Активный токовый датчик 4 – 20 мА 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, дискретность 0,0879 °
Рабочий ход	устанавливается от 60° до 340°
Нелинейность	макс. ±1%
Сопротивление нагрузки	0 – 500 ом
Выходной сигнал	4–20 мА или 20–4 мА
Питание	15 – 28 В пост. тока, <42 мА
Рабочая температура	от –25°С до +70°С
Габариты	ø 40x25 мм

## ДАННЫЕ ДЛЯ ЗАКАЗА

В заказе необходимо указать следующие данные:

- количество штук
- наименование и типовое обозначение
- типовой № (включая дополнительный номер)
- рабочий ход (угол поворота рычага)
- установку момента выключения (если установка не указана, то будет установлено максимальное значение)
- вид дистанционного датчика

##### Пример:

2 шт. электропривода рычажного MODACT – MPR Variant 16-25, тип. № 52 221, с кабельными муфтами (клеммником), для рабочего хода 90°, с диапазоном момента от 160 до 250 Нм, установка 200 Нм, с токовым датчиком 4 – 20 мА со встроенным источником питания в заказе следует указать следующим образом:

2 шт. электропривода MPR 16–25, тип. № 52 221.6227, рабочий ход 90; 160–250 Нм, установка 200 Нм, 4 – 20 мА.

**Таблица 1 – Электроприводы MODACT MPR Variant**

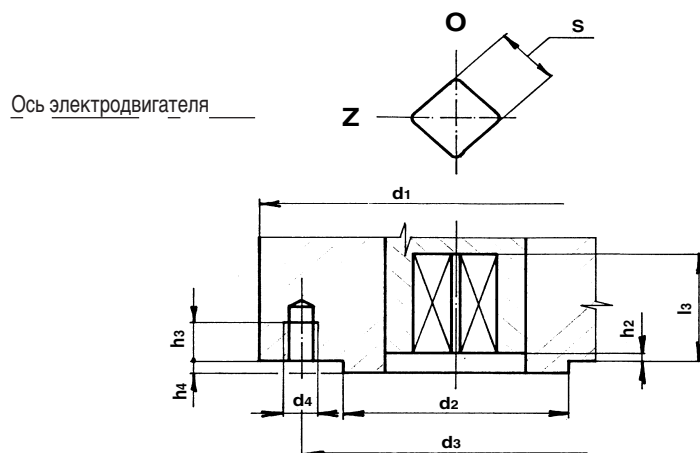
– технические параметры, определение типового номера

Типовое обозначение	Номинальный момент [Нм]	Момент покоя [Нм]	Диапазон времени управления [с/90°]	Электродвигатель			Масляное заполнение [л]	Масса [кг]	Типовой номер		
				[Вт]	[мФ]	BF/RF [А]			основной	дополнительный	
MPR 6,3 - 10	63 - 100	290	11-19	16	2,5	0,33/0,1	3,2	62	52 221	x x 0 x	
MPR 10 - 16	100 - 160	510	14-27							x x 1 x	
MPR 16 - 25	160 - 250	600	22,5-46							x x 2 x	
MPR 20 - 32	200 - 320	950	20-39	25	3,5	0,45/0,1	5	67	52 222	x x 3 x	
MPR 25 - 40	250 - 400	1400	10-19	50	8	0,85/0,14				5	104
MPR 40 - 63	400 - 630	1750	14-30				x x 1 x				
MPR 63 - 100	630 - 1000	2650	30-55				x x 2 x				
MPR 100 - 200	1000 - 2000	4550	50-80	50	8	0,85/0,14	5	282	52 223	x x 0 x	
MPR 160 - 300	1600 - 3000	5950	73-138							x x 1 x	
MPR 250 - 400	2500 - 4000	8940	130-195							x x 2 x	
Исполнение											
с клеммником									52 22x	6 x x x	
с разъемом										7 x x x	
Рабочий ход											
Рабочий ход	60° для тип. № 52 221,2			67,5°			для тип. № 52 223			52 22x	x 1 x x
Рабочий ход	90° для тип. № 52 221,2			90°			для тип. № 52 223				x 2 x x
Рабочий ход	120° для тип. № 52 221,2			112,5°			для тип. № 52 223				x 3 x x
Рабочий ход	160° для тип. № 52 221,2			157°			для тип. № 52 223				x 4 x x
Рабочий ход	90° для тип. № 52 221, 2; прямое присоединение										x 5 x x
Дополнительное оснащение											
–	Исполнение без датчика									52 22x	x x x 0
V2	Реостатный датчик ZPA 2x100 Ом										x x x 1
DCPT 1	Токовый датчик DCPT 1 4 – 20 мА, двухпроводная схема со встроенным источником питания										x x x 7
CPT 1	Токовый датчик CPT 1 4 – 20 мА, двухпроводная схема без встроенного источника питания										x x x 9
Тяги – заказать словами по габаритным эскизам P-0449 или P-0452											

\* Диапазон времени управления зависит от значения нагрузки выходного вала (с увеличением нагрузки время управления увеличивается).

Фланец по **DIN 5211**, часть 1;  
размеры четырехгранника ON 133119 (DIN 79).

Электропривод (адаптер прямого присоединения) в конечном положении.



	52 221 F 10	52 222 F 14
d1	125	175
d2	70	100
d3	102	140
d4	M 10	M 16
h2	макс. 2	макс. 2
h3	мин. 16	мин. 25
h4	макс. 3	макс. 4
S H11	22	36
l3	мин. 24	мин. 38

	52 221 16 ВТ	52 221 25 ВТ	52 222 50 ВТ
A	580	637	782
B	350	407	517
C	230	230	265
D	∅ 200	∅ 200	∅ 250
E	81	81	120
F	355	355	420
G	451	451	556



## Схемы внутренних цепей электроприводов MODACT MPR Variant

Условные обозначения на схемах:

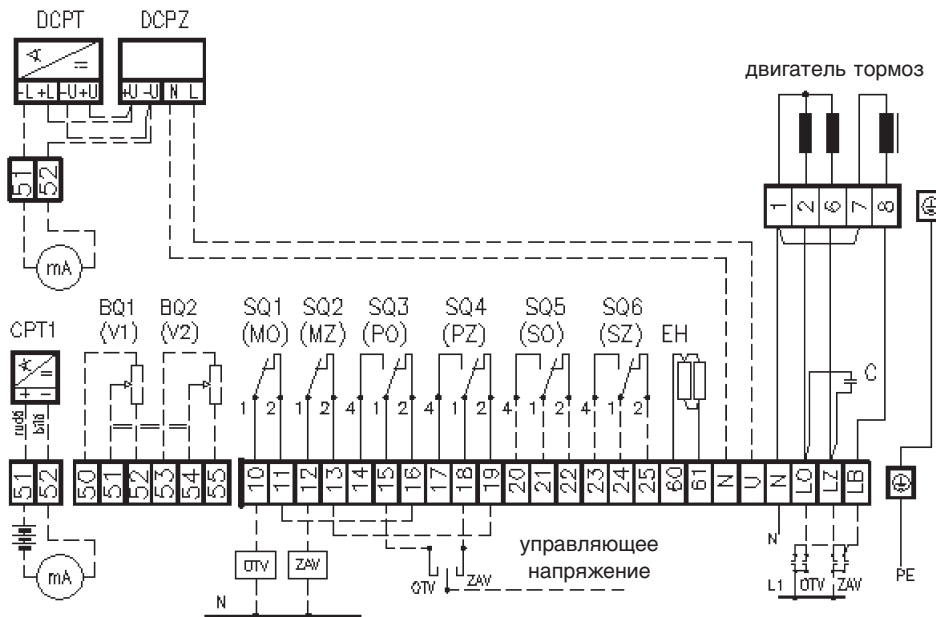
MO - моментный выключатель в направлении „открывает“  
 MZ - моментный выключатель в направлении „закрывает“  
 PO - выключатель положения в направлении „открывает“  
 PZ - выключатель положения в направлении „закрывает“  
 SO - выключатель сигнализации в направлении „открывает“  
 SZ - выключатель сигнализации в направлении „закрывает“  
 H - отопительные элементы  
 C - конденсатор

CPT1 - токовый датчик положения CPT1/A 4 – 20 мА  
 DCPT - токовый датчик положения DCPT  
 DCPZ - источник питания токового датчика DCPT  
 V2 - реостатный датчик ZPA 2x100 ом  
 M - электродвигатель двухфазный асинхронный  
 MS - клеммник  
 ST - контроль температуры

## Схемы внутренних цепей электроприводов MODACT MPR Variant

- с клеммником

P0957



### Принадлежности по желанию:

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

Серводвигатели с датчиком сопротивления V1, V2 не оснащены сигнальными выключателями SO, SZ

### Доска зажимов электродвигателя MODACT MPR Variant

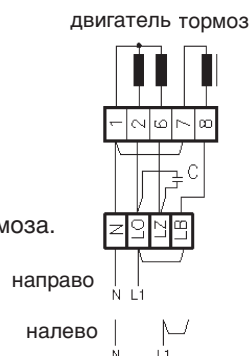
7	1	
8	2	6

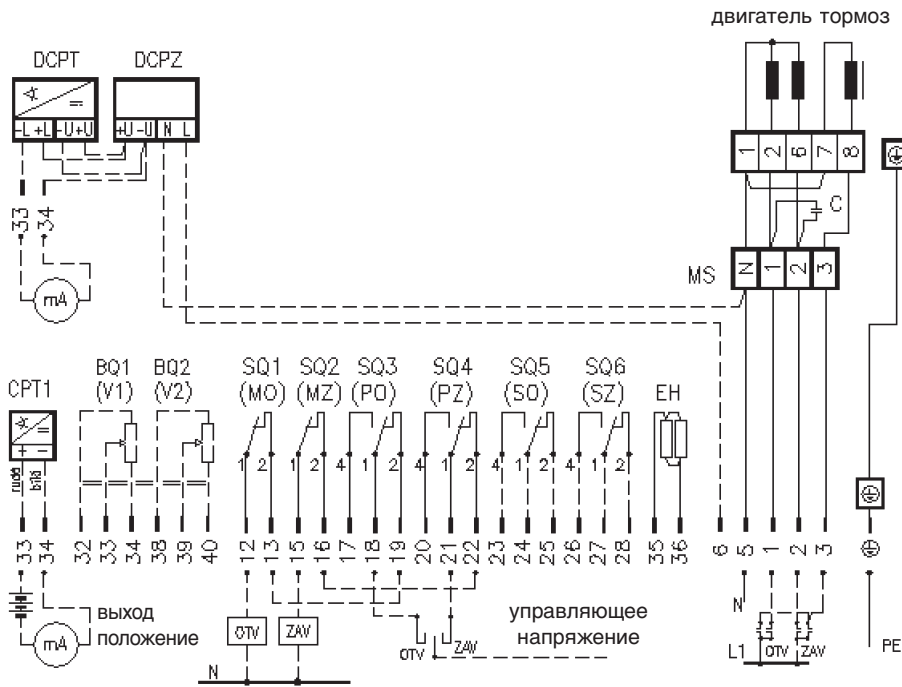
### Соединение электродвигателя

К доске зажимов выведены обмотки двигателя и тормоза.

Без напряжения тормоз застопорен.

При включении мотора должно быть совместно с фазой управления подключено напряжение и к тормозу, для его отпущения.





**Принадлежности по желанию:**

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

Серводвигатели с датчиком сопротивления V1, V2 не оснащены сигнальными выключателями SO, SZ

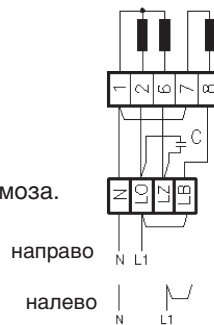
**Доска зажимов электродвигателя MODACT MPR Variant**

7	1	
8	2	6

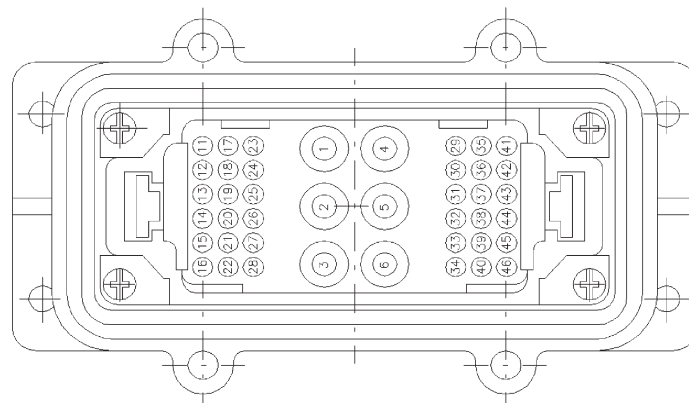
**Соединение электродвигателя**

К доске зажимов выведены обмотки двигателя и тормоза. Без напряжения тормоз застопорен. При включении мотора должно быть совместно с фазой управления подключено напряжение и к тормозу, для его отпускания.

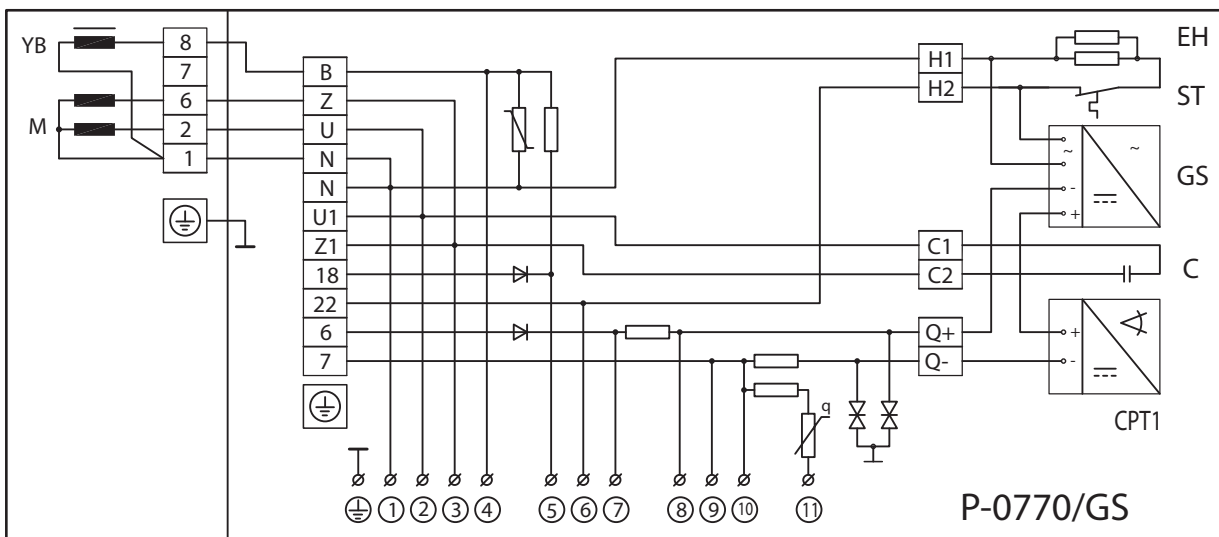
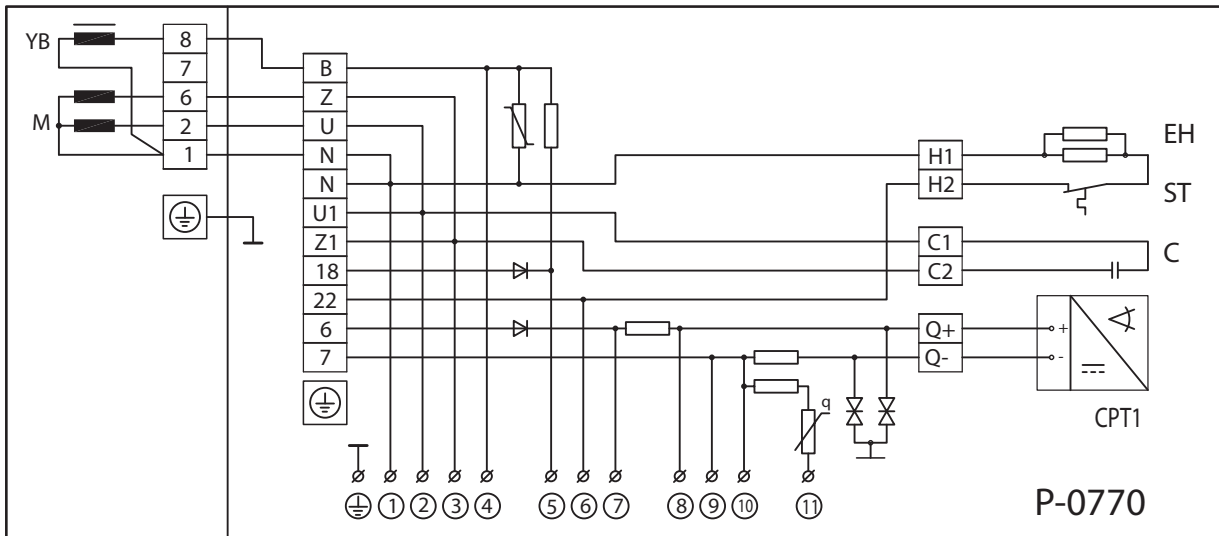
двигатель тормоз



- распределение сигналов на подключенном коннекторе



**Схемы внутренних цепей электроприводов MODACT MPR Variant**  
 тип. № 52 22x.66x9, 52 22x.66x7, рабочий ход 60 – 160°, с датчиком CPT 1,  
 с источником GS-ZPT 1 или без источника питания

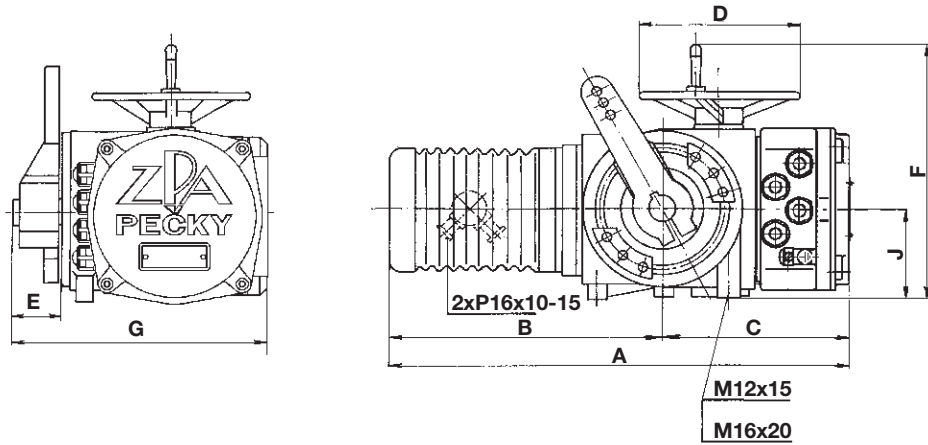


- ST - контроль температуры  
 ⊕, ①÷⑪ - контакты разъема для подключения испытательного устройства

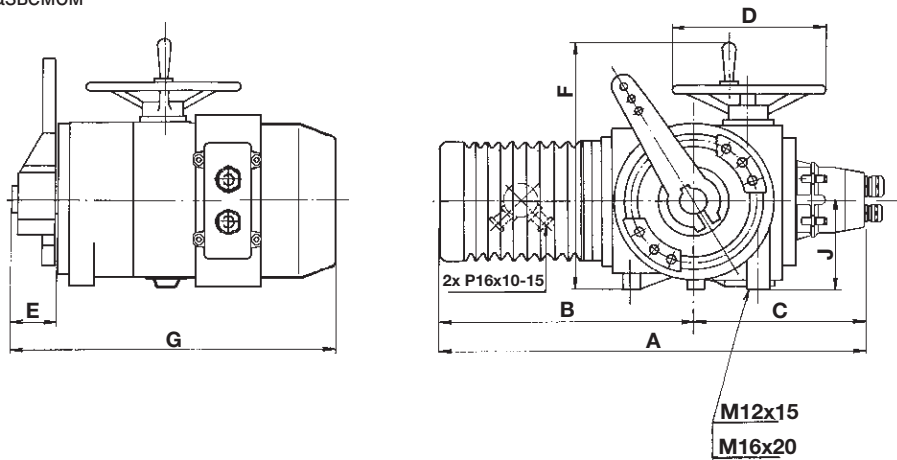
Испытательное устройство поставляется фирмой DICONT, а. с. по адресу DICONT, а.о., Prvního pluku 12a, 168 00 Praha 8 - Karlín.

# Габаритные эскизы электроприводов MODACT MPR Variant, т. № 52 221 и 52 222

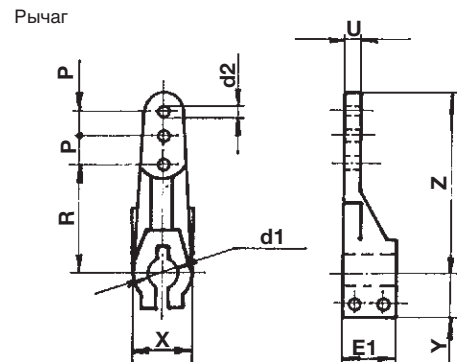
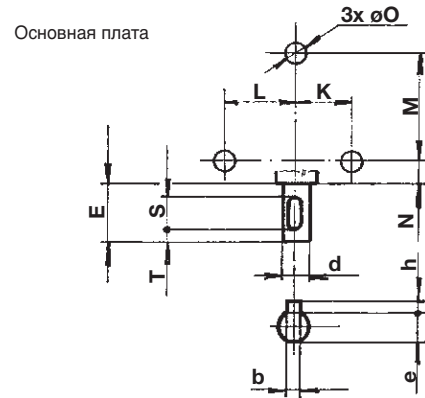
- исполнение с клеммником



- исполнение с разъемом

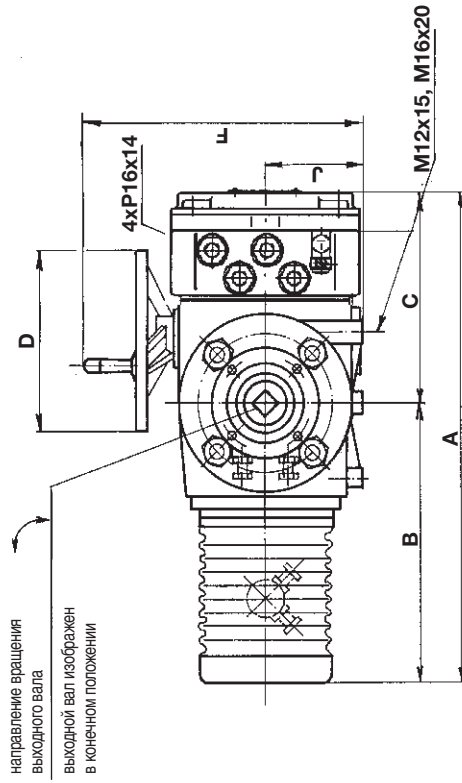


	Клеммник			разъем		
	52 221		52 222	52 221		52 222
	16 ВТ	25 ВТ	50 ВТ	16 ВТ	25 ВТ	50 ВТ
A	580	637	782	580	637	782
B	350	407	517	350	407	517
C	230		265	230		265
D	Ø 200		Ø 250	Ø 200		Ø 250
E	65		85	65		85
E <sub>1</sub>	60		80	60		80
F	355		420	355		420
G	455		555	455		555
J	120		145	120		145
K	70		100	70		100
L	90		110	90		110
M	140		200	140		200
N	41		57	41		57
O	Ø 14		Ø 18	Ø 14		Ø 18
P	40					
R	170					
S	56		70	56		70
T	4		7	4		7
U	25		30	25		30
X	66		80	66		80
Y	41		55	41		55
Z	273		278	273		278
d h8	Ø 40		Ø 50	Ø 40		Ø 50
d <sub>1</sub>	Ø 40		Ø 50	Ø 40		Ø 50
d <sub>2</sub> H8	3 x Ø 20		3 x Ø 25	3 x Ø 20		3 x Ø 25
b P9	12		16	12		16
h	8		10	8		10
e	35		43,8	35		43,8

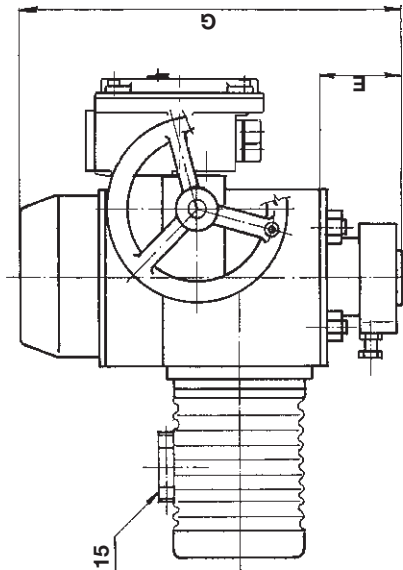


Габаритные эскизы электроприводов MODAST MPR Variant, т.№ 52 221 и 52 222 с адаптером прямого присоединения

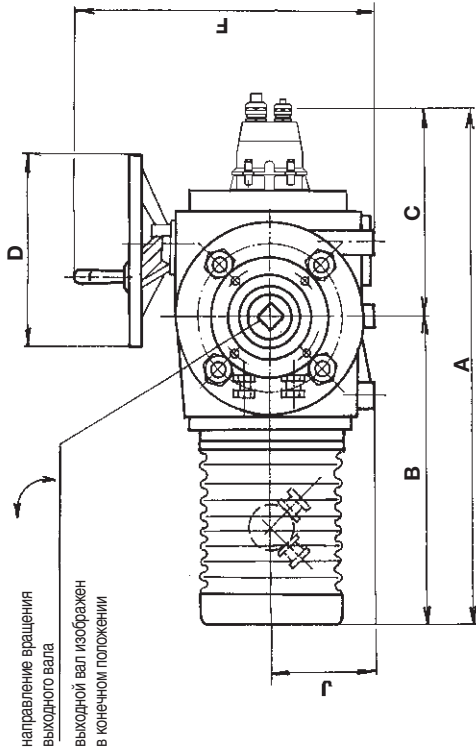
- исполнение с клеммником



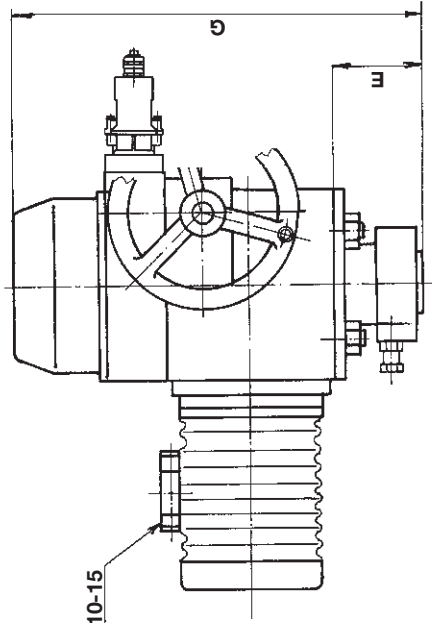
2x P16x10-15



- исполнение с разъемом



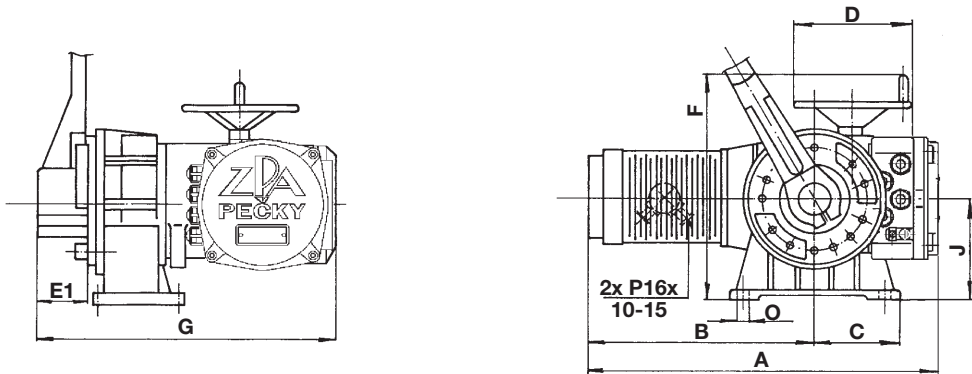
2x P16x10-15



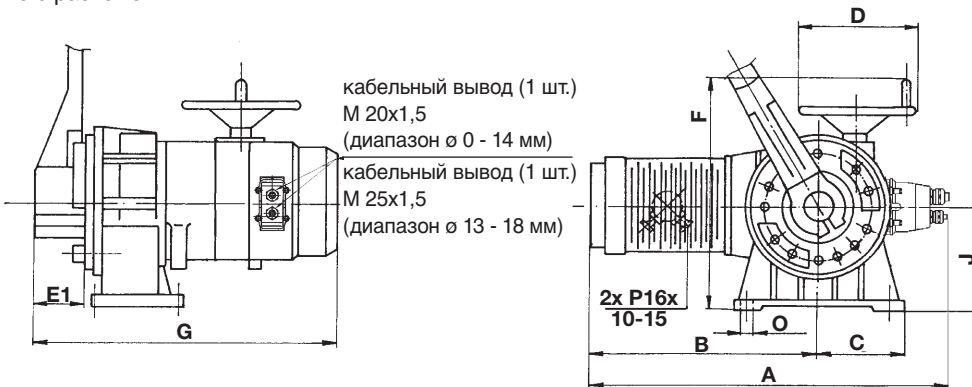
	52 221	52 221	52 222
	16 W	25 W	50 W
A	580	637	782
B	350	407	517
C	230	230	265
D	∅ 200	∅ 200	∅ 250
E	81	81	120
F	355	355	420
G	451	451	556

# Габаритные эскизы электроприводов MODACT MPR Variant, т. № 52 223

- исполнение с клеммником

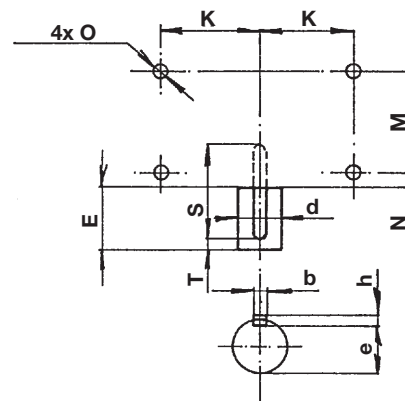


- исполнение с разъемом

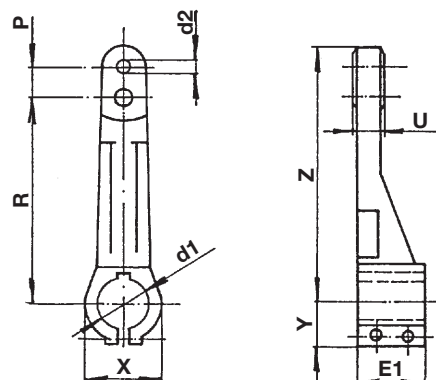


	52 223
A	793
B	548
C	220
D	Ø 250
E	123
E <sub>1</sub>	120
F	560
G	750
J	260
K	185
M	200
N	33
O	Ø 22
P	55
R	400
S	180
T	11
U	36
X	130
Y	80
Z	490
d	Ø 90h8
d <sub>1</sub>	Ø 90h7
d <sub>2</sub>	Ø 40h8
b	25P9
h	14
e	81,3

Основная плата



Рычаг



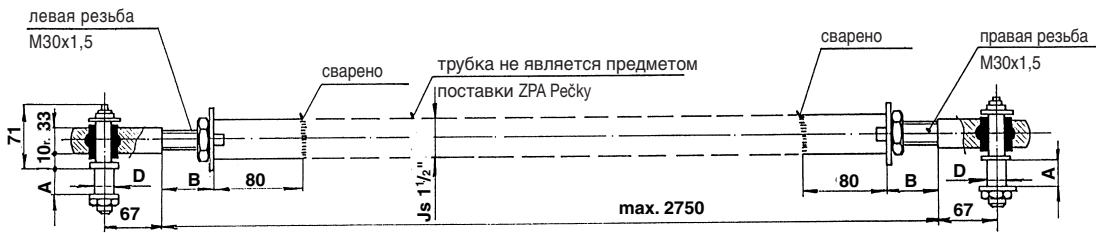


## Габаритный эскиз - тяги TV 40 и TV 50

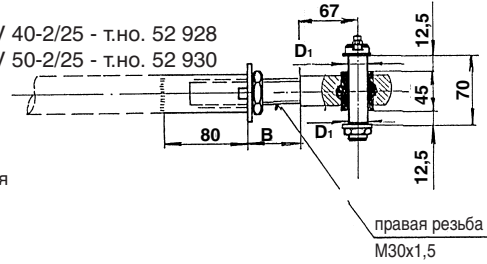
Сторона электропривода

Сторона управляемого органа

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



Исполнение TV 40-2/25 - т.но. 52 928  
TV 50-2/25 - т.но. 52 930



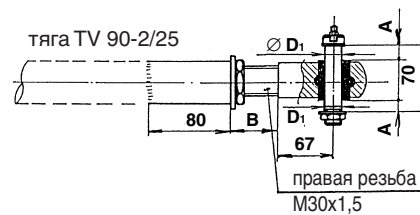
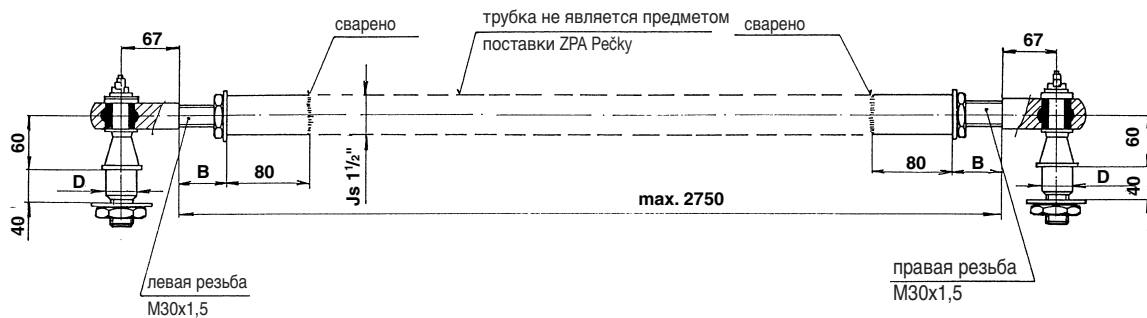
Тип	Т.но	Размеры				Предназначено для электропривода т.но.
		$\varnothing D_{j7}$	$\varnothing D_1 j7$	A	B	
TV 40-1/20	52 927	20	25	23	min. 20 max. 50	52 221
TV 40-2/25	52 928					
TV 50-1/25	52 929	25	25	28	min. 20 max. 50	52 222
TV 50-2/25	52 930					

P - 0449

## Габаритный эскиз - тяги TV 90-1/40

Сторона электропривода

Сторона управляемого органа



Тип	Т.но	Размеры				Предназначено для электропривода т.но.
		$\varnothing D_{j7}$	$\varnothing D_1 j7$	A	B	
TV 90-1/40	52 934	40	-	-	min. 20 max. 50	52 223
TV 90-2/25	52 935		25	12,5		

P - 0452



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

## ПЕРЕЧЕНЬ ВЫПУСКАЕМЫХ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ

### КР MINI

Электроприводы вращения однооборотные (до 30 Нм)

### MODACT МОК, МОК-Р, МОК-Р EEx, MOKED

Электроприводы вращения однооборотные для шаровых вентилях и клапанов

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

Электроприводы вращения многооборотные

### MODACT MO 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

Электроприводы вращения рычажные с постоянной скоростью перестановки

### MODACT MTN, MTP, MTNED

Электроприводы прямоходные линейные с постоянной скоростью перестановки

Поставка комплектов: электропривод + арматура (или редуктор MASTERGEAR)

