

**Многооборотные электроприводы
вращения для работы
в обслуживаемых помещениях АЭС**

MODACT MOA

Типовые номера 52 020 - 52 026

**РУКОВОДСТВО
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**



1. ПРИМЕНЕНИЕ

Электроприводы вращения, многооборотные типа **MODACT MOA** предназначены для управления специальной арматурой, размещенной в обслуживаемых помещениях атомных электростанций с ректорами типа ВВЭР, РБМК и БН.

2. ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

Электроприводы должны надежно работать при следующих параметрах окружающей среды:

Рабочая температура от	-20 °С до +55 °С
Атмосферное давление	от 85 до 100,8 кПа
Относительная влажность	до 75 % при +55 °С воздуха

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Основные технические параметры приведены в таблице

Напряжение питания электродвигателя	3 x 380 В/50 Гц
или	3 x 400 В/50 Гц
Степень защиты	IP 55

Устойчивость к сейсмическим вибрациям, действию дезактивационных средств и другие параметры приведены в технических условиях.

4. РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Рабочее положение электроприводов **MODACT® MOA** с пластической смазкой – любое, в случае электроприводов с масляным заполнением – ограниченное наклоном оси электродвигателя от горизонтальной плоскости вниз не более 15° для исключения повреждений уплотнительной манжеты вала электродвигателя частицами или загрязнениями, находящимися в масляной ванне. При монтаже с наклоном электродвигателя над горизонтальной плоскостью, при необходимости, следует дополнить масло так, чтобы обеспечить надежную смазку шестерни электродвигателя.

Электроприводы с пластической смазкой снабжены желтым щитком с надписью «Пластическая смазка», который расположен на корпусе со стороны ручного дублёра. Электроприводы с масляным заполнением без обозначения.

Шум: уровень акустического давления макс. 85 дБ (А).
уровень акустической мощности макс. 95 дБ (А).

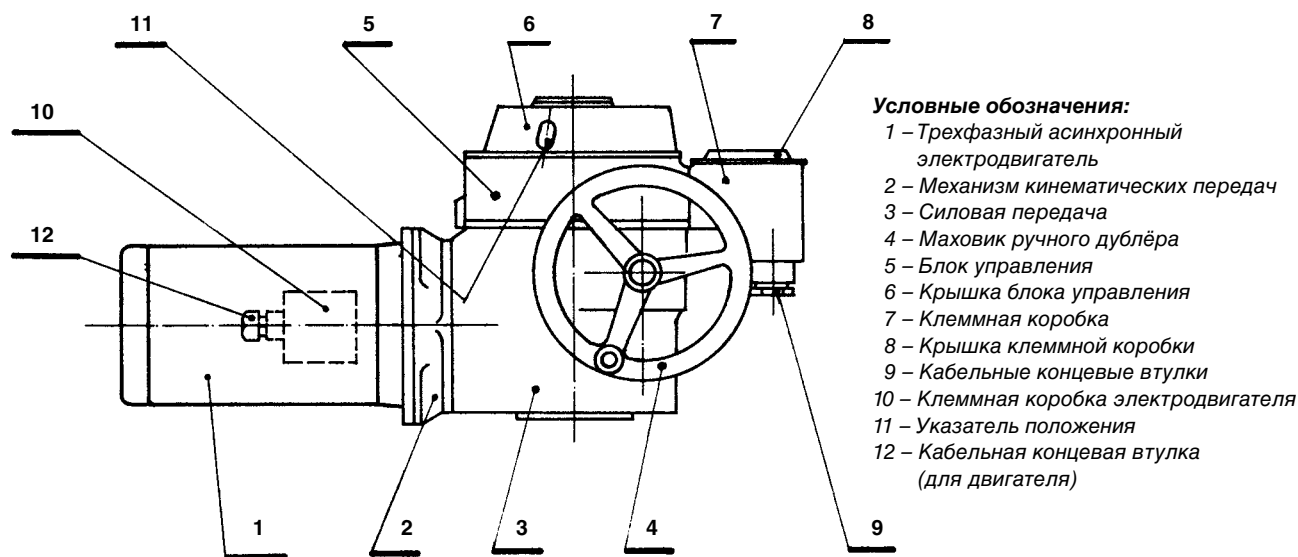


Рис. 1 – Электропривод в сборе

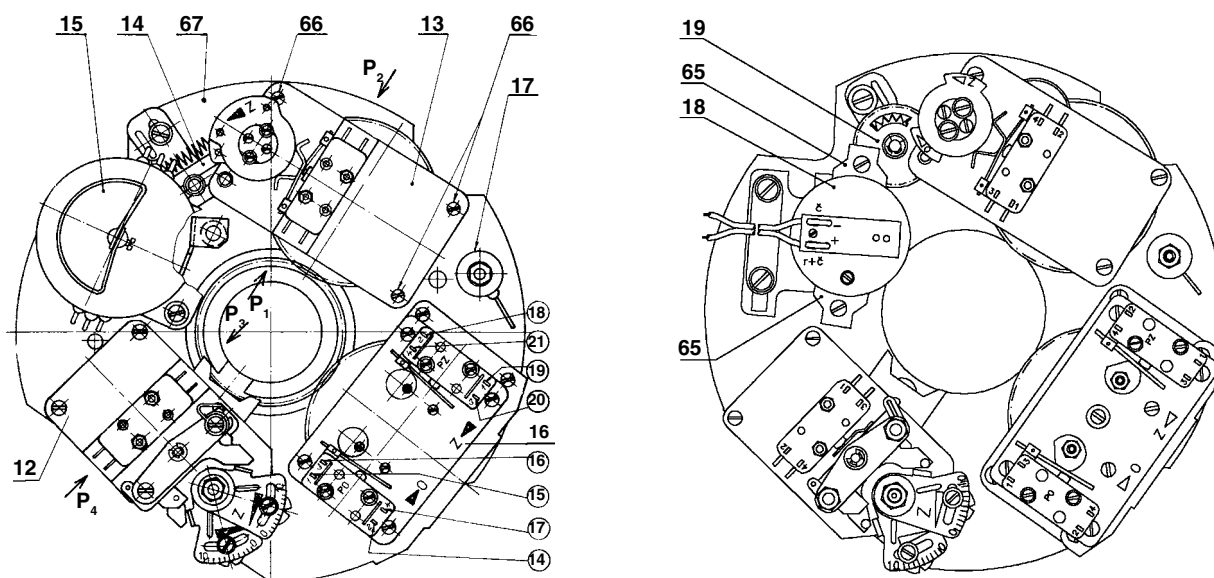
5. ОПИСАНИЕ

Электроприводы **МОА** должны монтироваться на арматуре. Тип, форма и присоединительные размеры электроприводов к арматуре – в соответствии со стандартами: СТ ЦКБА 062-2009 (ОСТ 26-07-763-73) М, А, Б, В, Г, Д, ISO 5210 (А, В1, В3), DIN 3210 (А, В, D, E), DIN 3338 (С). При необходимости для присоединения электроприводов к арматуре применяют адаптеры. Расположение частей электропривода показано на рис. 1. Трехфазный асинхронный двигатель -1- приводит в движение через механизм кинематических передач -2- центральное колесо дифференциальной передачи, размещенное в корпусе редуктора электропривода (силовая передача) -3-.

Корончатое колесо планетарного дифференциала при двигательном управлении удерживается в неизменном положении самотормозящей червячной передачей. Маховик -4-, соединенный с червяком, позволяет ручное управление, причем и на ходу двигателя. Выходной полный вал прочно соединен с поводком планетарной передачи. Выходной вал проходит через блок управления -5-, где сосредоточены все элементы управления электропривода - моментные, концевые и путевые выключатели, омический или токовый датчик и нагревательное сопротивление. Действие концевых и путевых выключателей выведено через механизмы от вращения выходного вала.

Действие выключателей моментов выведено от осевого смещения «плавающего червяка» ручного управления, которое снимается и рычагом передается в блок управления. После снятия крышки -6- этого блока, имеется доступ к элементам управления. Также клеммная коробка -7- имеет доступ после снятия крышки -8-. Кабельные вводы выполнены с помощью кабельных концевых втулок (9). Электродвигатель оснащен самостоятельной клеммной коробкой-10- с кабельной концевой втулкой. Положение выходного вала можно определить по указателю положения -11-. Если электропривод оснащен омическим датчиком, то положение выходного вала может быть определено по указателю положения 11. Электропривод в исполнении с токовым датчиком не имеет указателя положения.

Отдельные рабочие функции электропривода, например, выключение от момента, выключение от положения, сигнализация, дистанционное управление (датчики положения) обеспечивают механические группы (единицы). Они размещены на панели управления согласно рис. 2, закрепленной в шкафу управления.



Условные обозначения:

- 12 – Блок моментных выключателей
- 13 – Блок путевых выключателей
- 14 – Переставляемый механизм датчика
- 15 – Омический датчик с механическим указателем положения
- 16 – Блок концевых выключателей
- 17 – Нагревательное сопротивление
- 18 – Токовый датчик СРТ 1ААЕ
- 19 – Приводное колесо токового датчика
- 65 – Накладки токового датчика
- 66 – Крепежные винты
- 67 – Основная панель управления

Номера в кружке соответствуют номерам зажимов на коробке зажимов.

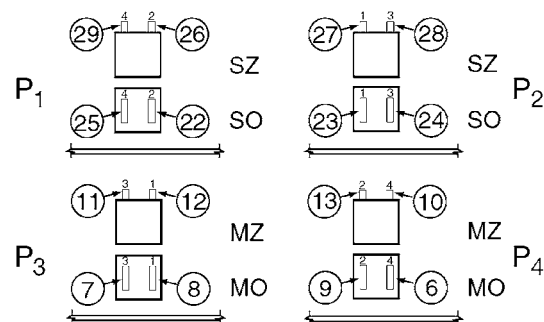
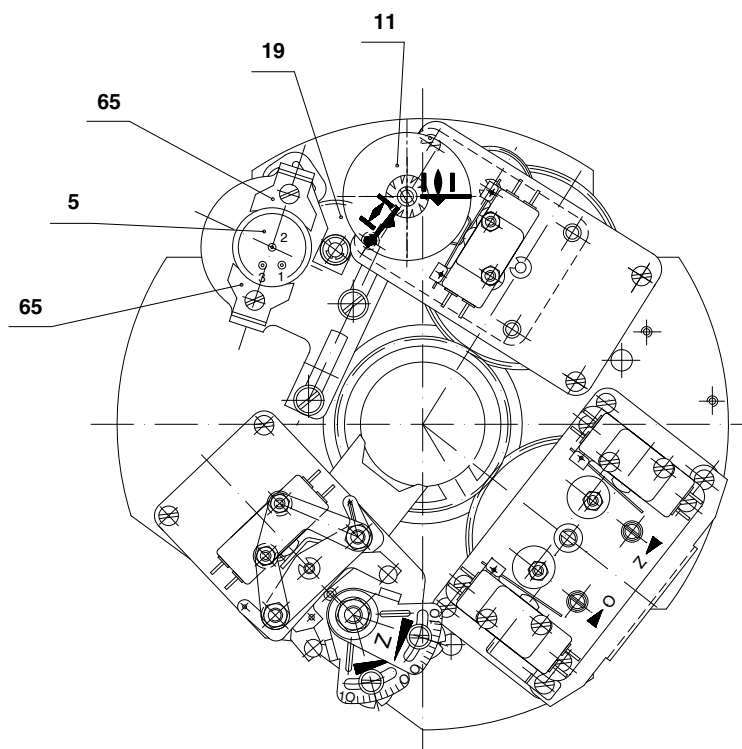


Рис. 2 – Блок управления с омическим или токовым датчиком положения



Условные обозначения:

- 5 – Омический датчик Vishay
- 11 – Указатель положения
- 19 – Приводное колесо
- 65 – Накладки

Цифры в кружках соответствуют номерам клемм.

Рис. 2а – **Блок управления с омическим датчиком Vishay**

Указанные выше блоки являются универсальными для всех типоразмеров электроприводов **MODACT MOA**.

Важное предупреждение!

Примененные микровыключатели в отдельных блоках не позволяют подавать на контакты одинакового микровыключателя два напряжения с разными значениями или фазами. Эти микровыключатели могут быть применены только как выключатели, соединители или переключатели для одной цепи.

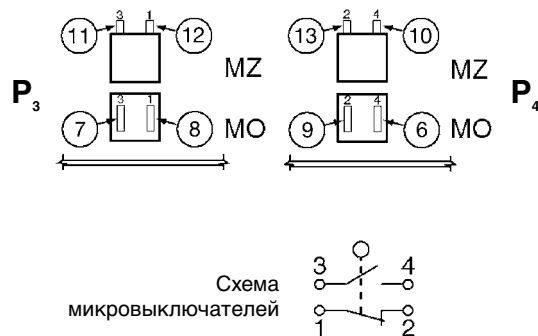
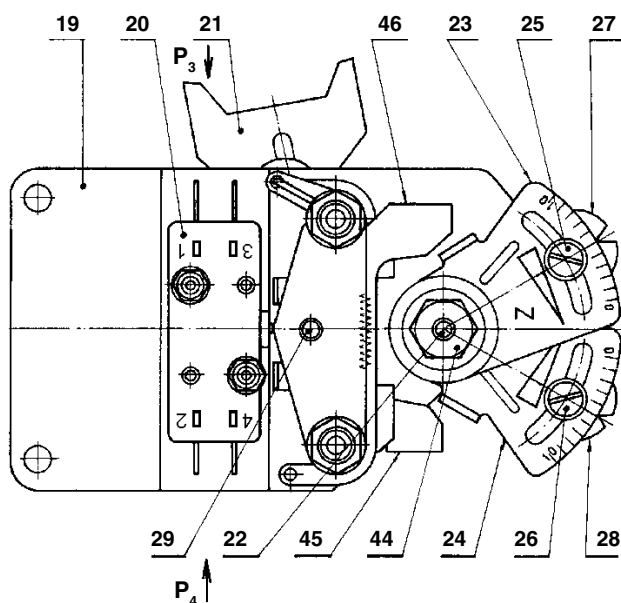
Описание и функция блоков управления

а) Блок выключателей моментов (рис. 3) как самостоятельный монтажный узел образован основной плитой -19-, которая несет микровыключатели -20-и одновременно представляет опору для вала управления моментов -22- и вала блокировки -29-. Вал управления моментов передает движение плавающего червяка от силовой передачи с помощью сегментов -23- или -24- и рычагов -45- или -46- на микровыключатели MZ или MO. Поворачиванием сегментов относительно отключающих рычагов настраивается величина момента отключения. Для перестановки момента отключения вне завода изготовителя оснащены сегменты -23- шкалой, на которой индивидуально у каждого электропривода обозначены рисками точки для настройки максимального и минимального моментов. Настроенный момент показывают затем вырезы в сегментах -27- и -28-.

Деления на этой шкале служат только для более точного распределения диапазона между точками максимального и минимального моментов отключения, а этим для более точной перестановки момента отключения вне завода-изготовителя в случае если не имеется нагрузочный стенд. Сегмент -23- предназначен для направления »закрывает«, сегмент -24- для направления »открывает«.

Блок управления моментов оснащен также блокирующим механизмом. Блокирующий механизм обеспечивает после отключения выключателя моментов его блокировку, чем предотвращается его повторное самопроизвольное срабатывание, таким образом, пульсирование электропривода. Кроме этого, блокирующий механизм предотвращает и выключение выключателя моментов после реверсирования хода электропривода, а этим позволяет полностью использовать момент зацепления электродвигателя. Блокирующий механизм работает при обоих направлениях вращения выходного вала электропривода в конечных положениях и в промежуточном положении, в течение 1 - 2 оборотов выходного вала после реверсирования его движения.

При нагрузке выходного вала электропривода крутящим обратным моментом поворачивается вал управления моментов -22-, а тем самым и сегменты -23- и -24-, движение с которых передается на отключающий рычаг -45- или -46-. Если крутящий момент на выходном валу электропривода достигнет величины, на которую настроен блок выключения моментов, нажимает отключающий рычаг кнопку соответствующего микровыключателя, благодаря чему достигается отключение электродвигателя от сети, электропривод останавливается.



Условные обозначения:

- 19 – Основная плата
- 20 – Микровыключатели MZ, MO
- 21 – Механизм перестановки
- 22 – Вал управления моментами
- 23 – Сегмент верхний »закрывает«
- 24 – Сегмент верхний »открывает«
- 25 – Блокирующий винт »закрывает«
- 26 – Блокирующий винт »открывает«
- 27 – Сегмент нижний »закрывает«
- 28 – Сегмент нижний »открывает«
- 29 – Вал блокировки
- 44 – Блокирующие гайки
- 45 – Рычаг отключающий »открывает«
- 46 – Рычаг отключающий »закрывает«

Номера в кружке соответствуют номерам зажимов на коробке зажимов. Микровыключатели можно применять только как одноконтурные. К контактам одного и того же микровыключателя нельзя подводить два напряжения разных значений или фаз.

Рис. 3 – **Блок моментных выключателей**

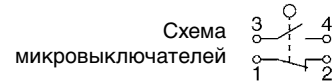
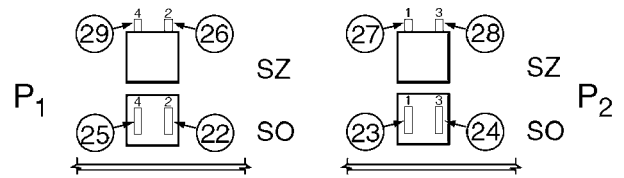
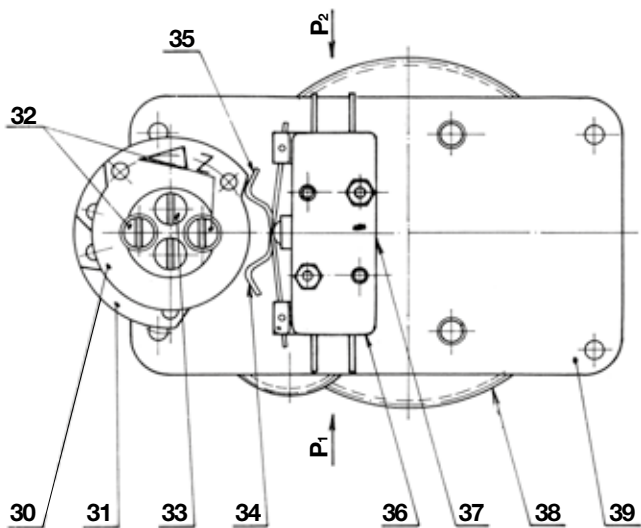
Настройка моментных выключателей

Изменение заводских настроек моментов отключения производится так, ослабляются блокирующие гайки -44- (см.рис.3), далее соответствующий блокирующий винт -25- (для направления »закрывает«) или -26- (для направления »открывает«). Потом вставляется отвертка в прорезь в верхнем сегменте -23- или -24- и сегмент поворачивается до тех пор, пока прорезь в сегменте -27- или -28- не будет показывать на соответствующее место на шкале. Это место определяется так, что разница между максимальным и минимальным настраиваемыми моментами в Нм делится на количество делений между отметкой максимального и минимального моментов. Таким образом получается величина, сколько Нм момента отключения приходится на одно деление шкалы и интерполяцией определяется место на шкале, на которое должна указывать прорезь в сегментах -27- или -28-. Цветная риска на шкале, которая находится ближе к числу 10, обозначает место настройки максимального момента отключения, вторая риска обозначает место настройки минимального момента. Блок управления моментами не должен никогда настроен так, чтобы прорезь в нижнем сегменте находилась вне диапазона, ограниченного цветными рисками на шкале. После настройки момента отключения подтягивается блокирующий винт -25- или -26- и блокирующая гайка -44-.

б) Блок путевых выключателей (сигнализация) (рис. 4) – обеспечивает передачу электрического сигнала с целью сигнализации положения выходного вала электропривода. Привод блока выполнен зубчатым колесом -38- от выходного вала через ступенчатую коробку передач на кулачки -30-, -31-, управляющие микровыключателями -36- (SO) и -37- (SZ). Момент соединения путевых выключателей можно выбирать в произвольном месте рабочего хода электропривода, за исключением узкого диапазона вблизи конечных положений (путевой выключатель должен сработать раньше конечного выключателя, пока выходной вал еще находится в движении).

Верхний кулачок -37- работает для направления »закрывает«, нижний -36- для направления »открывает«.

Блок путевых выключателей - рис. 4 - сконструирован как самостоятельный монтажный узел. Он смонтирован на балке -39-, под которой смонтированы передачи, расположенные согласно кинематической схеме на рис. 5. Передача составлена так, что переставляемое колесо КЗ можно после ослабления блокирующего винта -47- переставлять на разные уровни (I, II, III, IV, V). При перестановке колеса КЗ изменяется диапазон настройки путевых выключателей и датчика в соответствии с рабочим ходом электропривода. На рис. 5 показана таблица, где для отдельных положений переставляемого колеса КЗ приведены диапазоны настройки.



Номера в кружке соответствуют номерам зажимов на коробке зажимов. Микровыключатели можно применять только как одноконтурные. К контактам одного и того же микровыключателя нельзя подводить два напряжения разных значений или фаз.

Условные обозначения:

- 30 – Кулачки для направления »закрывает«
- 31 – Кулачки для направления »открывает«
- 32 – Винты для кулачков направления »закрывает«
- 33 – Винты для кулачков направления »открывает«
- 34 – Рычаг для направления »открывает«
- 35 – Рычаг для направления »закрывает«
- 36 – Микровыключатель для направления »открывает« (нижний)
- 37 – Микровыключатель для направления »закрывает« (верхний)
- 38 – Зубчатое колесо (приводное)
- 39 – Несущая конструкция блока

Рис. 4 – Блок путевых выключателей

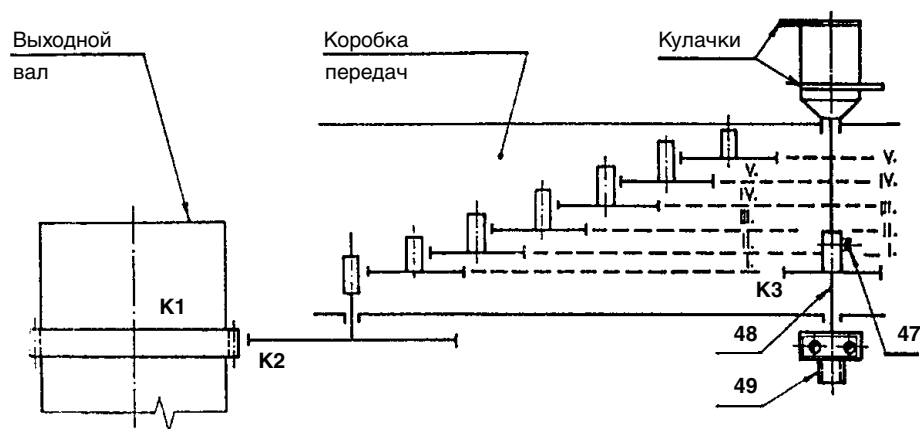


Таблица для настройки рабочего хода в коробке передач блока путевых выключателей

Условные обозначения:

- K2 – Приводное колесо
- K3 – Переставляемое колесо
- 47 – Блокировочный винт переставляемого колеса
- 48 – Вал кулачков
- 49 – Шестерня с фрикционной муфтой

Примечание:

Положение переставляемого колеса для электроприводов тип. номер 52 020 для отдельных передач показано на рисунке влево, для отдельных тип. номеров электроприводов вправо.

Передача	Типовой номер			
	52 020	52 021 52 022	52 024 52 025	52 026
I	2 - 2,5	2 - 6,5	2 - 5	2 - 2,2
II	2,5 - 10,5	6,5 - 22	5 - 17	2,2 - 7,5
III	10,5 - 35	22 - 72	17 - 55	7,5 - 24
IV	35 - 111	72 - 220	55 - 190	24 - 82
V	111 - 250	220 - 250	190 - 240	82 - 100

Рис. 5 – Кинематическая схема передач

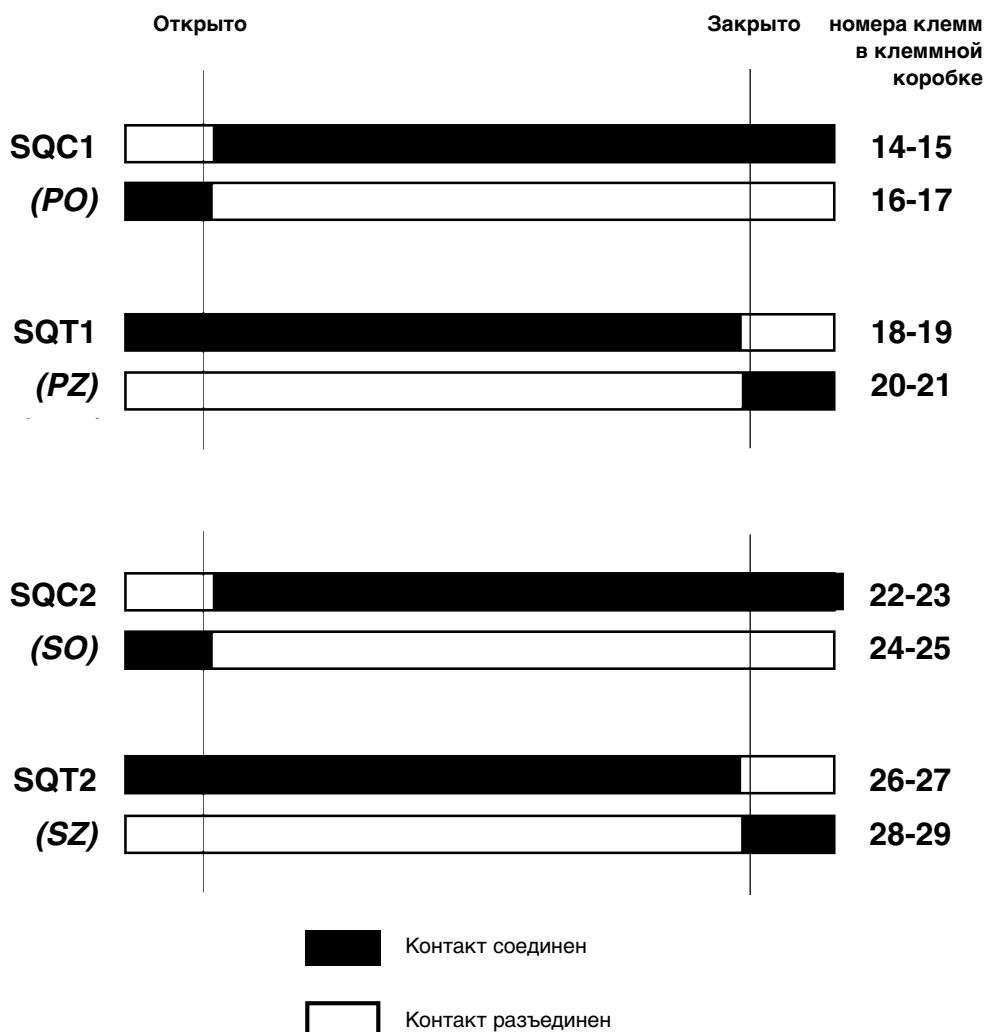


Рис. 6 – Рабочая диаграмма путевых и концевых выключателей

Настройка блока путевых выключателей

Если необходимо изменить диапазон настройки путевых выключателей и датчика, то следует изменить положение переставляемого колеса КЗ. После перестановки колеса КЗ необходимо частично выдвинуть блок путевых выключателей из блока управления (длина подводящих проводов к микровыключателям это позволяет). Это возможно после вывинчивания четырех винтов -66- рис. 2, которые крепят блок к опорной плите. После перестановки блока путевых выключателей на необходимый диапазон, блок возвращается на свое место. Перед подтягиванием винтов -66- следует проверить правильное зацепление колес К1 и К2, рис. 5. На нижнем конце кулачкового вала -48- рис. 5 надета шестерня -49- рис. 5, которая с валом -48- соединена регулируемой фрикционной муфтой. От этой шестерни передается движение для привода омического или токового датчика. Расположение кулачков и микровыключателей блока путевых выключателей показано на рис. 4. Выступы кулачков -30- или -31- отклоняют рычаги -34- или -35-, которые управляют микровыключателями SO -36- и SZ -37-. При настройке путевых и концевых выключателей датчика всегда необходимо переставить выходной вал электропривода в положение, в котором произойдет переключение микровыключателей или будет достигнуто требуемое положение движка датчика. При настройке путевых выключателей сначала ослабляются винты -32- (для SZ) или -33- (для SO) рис. 4. Затем кулачками -30- или -31- поворачивают в направлении стрелки до тех пор, пока не произойдет соединение микровыключателя. В этом положении кулачки придерживаются и опять подтягиваются блокировочные винты.

Предупреждение:

После каждой манипуляции с блокировочными винтами в управляющей части электропривода необходимо эти винты фиксировать против ослабления при вибрациях, для чего они закапываются быстро высыхающим лаком. Если эти винты уже были ранее фиксированы лаком, необходимо остатки старого лака при настройке устранить и поверхность под ними тщательно обезжирить.

в) Датчики положения

I. Омический датчик с указателем положения (рис. 8)

Основой этого блока является омический датчик -42-, который имеет номинальное значение реостатного сигнала 100 Ω (минимальное значение равно 93 Ω). Датчик имеет двухстороннюю выведенную ось. На нижнем конце оси надета шестерня -43-, которая может проскальзывать на оси в обоих конечных положениях датчика, что является выгодным при настройке этого блока. На верхнем конце оси датчика смонтирован указатель положения -40-. Указатель закреплен на оси датчика винтом -41-. Это позволяет настройку указателя положения через смотровое окно в крышке шкафа управления.

Регулируемый механизм омического датчика (рис. 7)

Этот механизм образован двумя зубчатыми кулисами -51- -55-, в которых подвешена пружина -52-. Планка с цапфами -53- обеспечивает взаимное толкающее движение обеих кулис. Эта группа поворотно движется на цапфе -54-. Весь механизм смонтирован на опорной плите управления -67- рис. 2. Зубчатые кулисы находятся в зацеплении с шестерней датчика -43- рис. 7 и шестерней -49- рис. 5. Положение цапфы -54- определяет затем передаточное отношение передачи регулируемого механизма, т.е. для разных значений рабочего хода электропривода, а этим и для разного поворота кулачкового вала в блоке сигнализации, угол поворота датчика и местного указателя положения всегда равен 160°. Этим обеспечено, что для любого рабочего хода в распоряжении имеется минимальное значение сигнала датчика, т.е. 100 Ω .

Настройка омического датчика и указателя положения

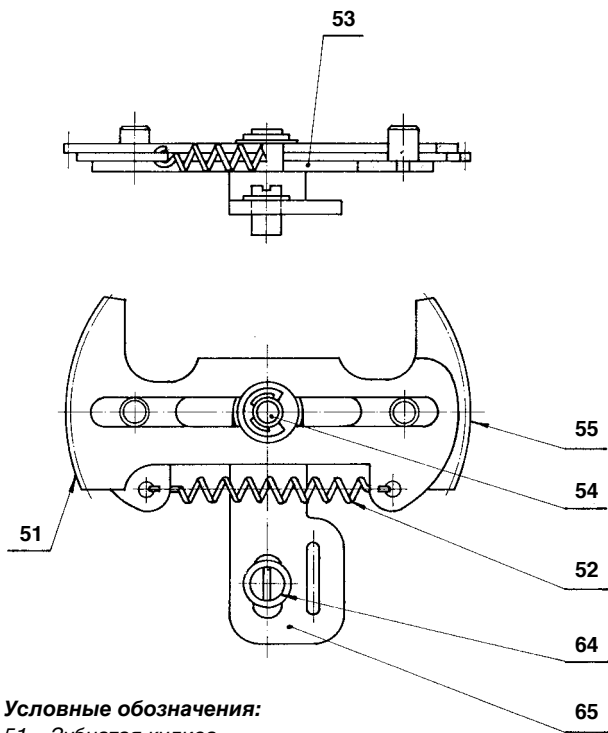
Настройка датчика положения проводится таким образом, что в положении выходного вала »закрыто« выдвигается кулиса -51- рис. 8, нажиманием на нее в направлении к датчику из зацепления с шестерней -49- рис. 5. Затем кулису поворачивают в направлении часовой стрелки вплоть до упора, которым является столбик под блоком путевых выключателей. После этого кулиса вводится опять в зацепление с шестерней -49-. Стрелка датчика должна оказываться на 0°. В противном случае кулису -51- следует вернуть через ее упор и нажать на кулису -55-. Этим освободится шестерня датчика и кулачок датчика устанавливается вблизи отметки 0° на шкале датчика так, чтобы после введения кулисы -55- в зацепление с шестерней датчика их зубья правильно заскочили. В этом можно убедиться осторожным поворачиванием оси датчика. Затем следует опять вывести кулису -51- из зацепления и с повышенным усилием прижать ее к упору (*шестерня датчика после подхода стрелки датчика к отметке 0° проскальзывает*). Кулиса -51- опять вводится в зацепление с шестерней -49- рис. 5. В этом положении овальные отверстия в зубчатых кулисах параллельны овальному отверстию в опорной плите управления -67- рис. 2. Таким образом датчик для положения »закрыто« настроен. После этого ослабляется винт -64- рис. 8, переставной рычаг -65- рис. 8 переставляется по направлению к датчику вплоть до упора и винт -64- опять подтягивается. Переставить электропривод в положение »открыто«, при этом стрелка датчика перемещается в положение между 0° и 160°. Ослабить винт -64- и переставным рычагом -65- вращать в направлении, противоположном направлению часовой стрелки до тех пор, пока стрелка датчика не будет находиться на отметке 160°. Затем винт -64- опять подтянуть и закапать быстро высыхающей краской для фиксации от ослабления. Таким образом датчик настроен и для положения »открыто«. Указатель положения закреплен на оси датчика сопротивления -42- рис. 7 с помощью винта -41-. Этот винт ослабляется и в положении »открыто«, указатель поворачивается так, чтобы отметка 100 на шкале указателя -40- перекрывалась с цветной точкой в смотровом окне на крышке шкафа управления. Затем винт -41- подтягивается и фиксируется быстро высыхающим лаком.

II. Омический датчик Vishay

В качестве альтернативы электроприводы МОА могут быть оснащены омическим датчиком Vishay. Этот датчик имеет односторонне выведенный вал и на его конце прикреплено двойное колесо 73, состоящее из зубчатых колес А и В. Принцип привода и настройка датчика Vishay такой же как у токового датчика СРТ 1ААЕ. Отличие состоит в величине зубчатых колес А и В двойного колеса 73 и в таблице настройки рабочего хода.

Настройка омического датчика положения Vishay.

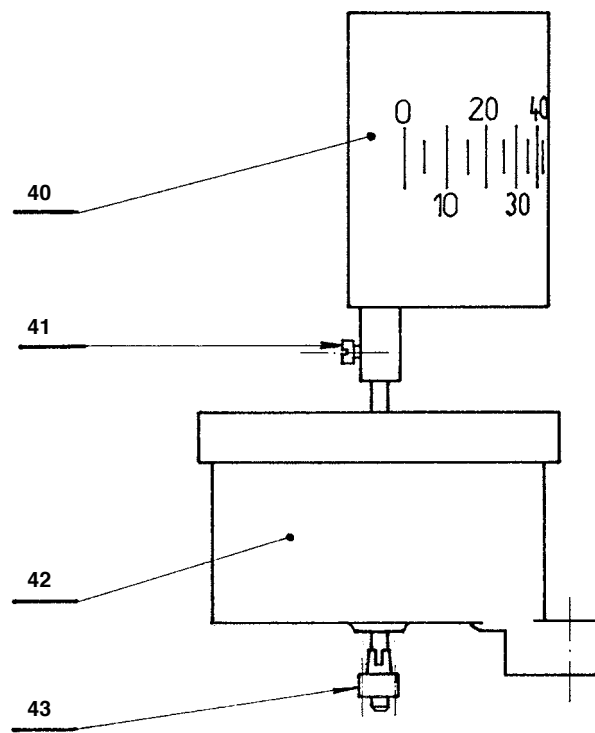
Прежде всего надо установить подходящую ступень передачи с выходного вала электропривода на вал датчика согласно требуемому рабочему ходу электропривода (*см. таблицу ниже*). Настройку следует выполнить с помощью колеса изменения положения КЗ в коробке передач блока путевых выключателей. Далее необходимо сдвинуть в зацепление соответствующее сдвоенное колесо, которое закреплено на валу датчика. Колесо с меньшим диаметром обозначено А, большее колесо обозначено В.



Условные обозначения:

- | | |
|------------------------|------------------------|
| 51 – Зубчатая кулиса | 55 – Зубчатая кулиса |
| 52 – Пружина | 64 – Винт |
| 53 – Планка с цапфами | 65 – Переставной рычаг |
| 54 – Переставная цапфа | |

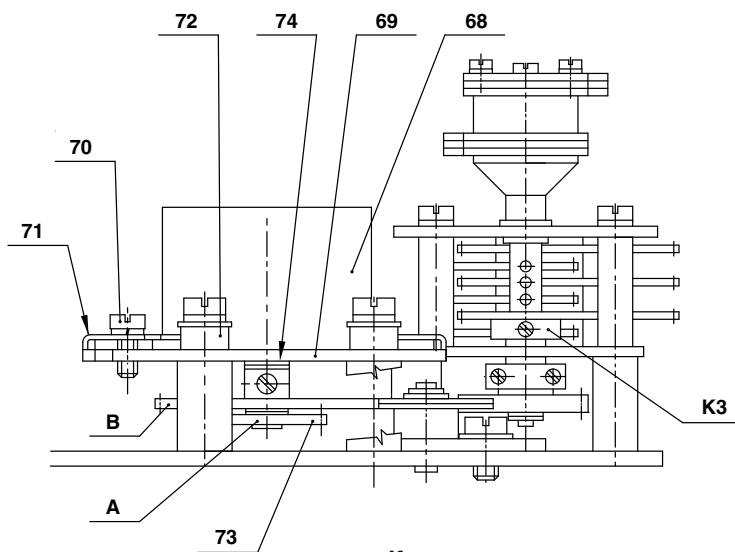
Рис. 7 Установочный механизм омического датчика положения



Условные обозначения:

- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| 40 – Указатель положения | 42 – Омический датчик |
| 41 – Винт указателя | 43 – Шестерня датчика |

Рис. 8 – Омический датчик с указателем положения



Колеса на датчике – передачи

Описание:

- 68 – омический датчик
- 69 – держатель датчика
- 70 – стопорный винт
- 71 – крепежная пластина
- 72 – промежуточные втулки
- 73 – двойное колесо
- 74 – разграничивающие шайбы

Изменение положения выполняется путем перемещения втулок 72 или под держатель датчика (в зацеплении колесо А), или выше держателя датчика (в зацеплении колесо В). Это следует выполнить в положении, когда держатель датчика на самом большом расстоянии от коробки передач.

Затем следует немного затянуть винты, крепящие держатель датчика, таким образом, чтобы можно было подвинуть держатель датчика в положение, когда колесо А или В находится в зацеплении с ведущим колесом. В этом положении проверим зацепление колес, и в случае необходимости с помощью втулок на валу датчика следует отрегулировать высоту двойного колеса по отношению к приводному колесу. Между колесом А (или же В) и ведущим колесом должен быть незаметный зазор, чтобы вал датчика не был нагружен в направлении перпендикулярном к его оси. Потом следует затянуть надлежащим образом крепежные винты держателя датчика, и зафиксировать его с помощью лака.

Выбор ступени передачи колеса К3 и колес А, В осуществляется согласно следующей таблице. Если требуемый рабочий ход находится в перекрытии двух диапазонов, то желательно выбрать более низкий диапазон.

Таблица для настройки рабочего хода омического датчика положения Vishay

Степень передачи	Колесо датчика	Типовой номер		
		52020	52021 - 52022	52023 - 52026
I	A	0,5 - 1,0	1,2 - 2,5	0,9 - 1,8
	B	0,9 - 1,9	2,3 - 4,6	1,7 - 3,4
II	A	1,7 - 3,5	4,0 - 8,2	3,1 - 6,4
	B	3,2 - 6,4	7,7 - 15,4	5,9 - 11,7
III	A	5,8 - 11,7	13,8 - 27,7	10,6 - 21,4
	B	10,4 - 20,8	25,6 - 51,3	19 - 38
IV	A	20 - 39,9	46,8 - 93,8	36,4 - 73
	B	37,4 - 74,8	86 - 172,2	68,5 - 137
V	A	67,1 - 134,2	155,4 - 311,1	122,9 - 245,7
	B	122,5 - 245,3	292 - 584,5	224,3 - 450

После настройки соответствующей ступени передачи следует отрегулировать омический датчик согласно следующей процедуре:

Имея в виду ступенчатое передаточное отношение блока путевых выключателей, движок потенциометра не двигается всегда во всем диапазоне резистивного пути, а только в определенной части.

При настройке блока путевых выключателей в конечных положениях »открыто« и »закрыто« согласно пункту б)автоматически произойдет определенная настройка омического датчика.

Окончательная настройка датчика выполняется следующим способом:

Следует изменить положение выходного вала электропривода в положение »закрыто«. Потом следует ослабить винты крепежных пластин датчика таким образом, чтобы можно было поворачивать весь датчик. Датчик затем путем поворачивания следует настроить на самое низкое значение сопротивления (приблизительно 4Ω , не менее) и затянуть винты крепежных пластин. При включении электропривода или путём вращения маховика ручного управления в направлении »открыто« сопротивление начнет увеличиваться до значения сопротивления, соответствующего конечному положению »открыто« (от 50Ω до макс. 98Ω). В результате этого датчик настроен.

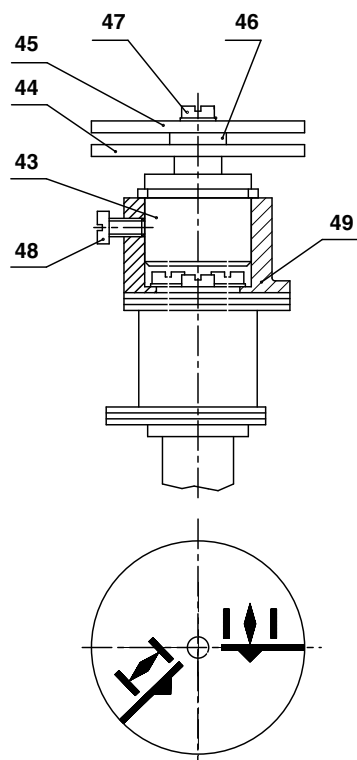
Местный указатель положения

Местный указатель положения (рис. 8а) служит для ориентировочного определения положения выходного вала. Он присоединен съемным способом к валу кулачков блока путевых выключателей поз. 49. При настройке кулачков блока путевых выключателей необходимо снять весь узел указателя, ослабив крепежные винты поз. 48.

Настройка указателя положения

Сначала необходимо провести настройку блоков путевых и концевых выключателей согласно пункта б) Руководства по эксплуатации. После настройки этих блоков следует прикрепить блок указателя на вал кулачков, и наладить указатель согласно следующей процедуре:

Следует переместить выходной вал электропривода в положения »закрыто«. В этом положении электропривода после ослабления винта поз. 47 следует настроить отметку »закрыто« нижнего указателя напротив столбика блока путевых выключателей, который на рисунке 2а выделен. (Положение этого столбика соответствует потом положению отметки на смотровом окне крышки после его установки). Следует затянуть винт поз. 47 и переместить выходной вал электропривода в положение »открыто«. В этом положении таким же образом следует настроить отметку »открыто« верхнего указателя опять на тот же столбик блока путевых выключателей. При этом необходимо обратить внимание, чтобы не изменить уже настроенное положение нижнего указателя »закрыто«. После установки крышки следует проверить точность настройки отметок напротив отметки на смотровом окне. В результате этого указатель настроен для обоих крайних положений.

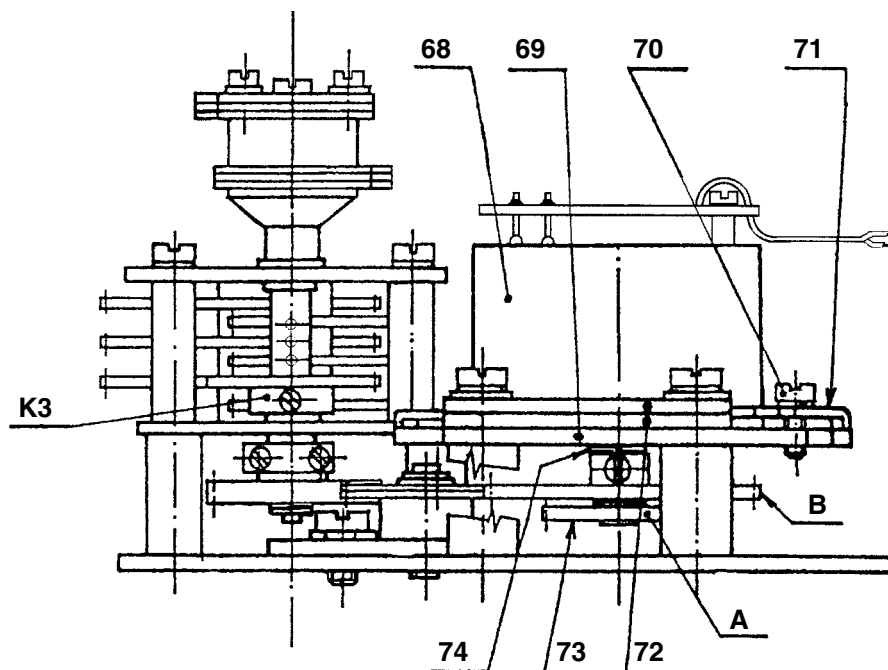


Условные обозначения:

- 43 – Вал указателя
- 44 – Нижний указатель „закрывает“
- 45 – Верхний указатель „открывает“
- 46 – Резиновое направляющее кольцо
- 47 – Стопорный винт
- 48 – Крепёжный винт
- 49 – Верхний кулачок с отверстием

Рис. 8а – Указатель датчика положения Vishay

III. Токовый датчик положения СРТ 1ААЕ



Условные обозначения:

- 68 – Токовый датчик СРТ 1ААЕ
- 69 – Основание датчика
- 70 – Стопорный винт
- 71 – Приклад
- 72 – Овальные шайбы
- 73 – Двойное колесо
- 74 – Шайбы ограничения

Таблица установки рабочего хода токового датчика положения СРТ 1ААЕ

Степень передачи	Колесо датчика	Типовой номер		
		52 020	52 021 - 022	52 023 - 026
I	A	0,9-1,8	1,3-2,6	1-2
	B	1,6-3,3	2,4-4,8	1,8-3,7
II	A	2,1-4,2	4,4-8,8	3,4-6,8
	B	3,4-6,9	8-16	6,1-12,3
III	A	6,7-13,4	14,8-29,6	11,4-22,8
	B	11,6-23,3	27-54	20,8-41,7
IV	A	21,4-42,9	49-99	37,8-76,5
	B	39,2-78,5	90-181	69,5-139,5
V	A	75-144	167-334	129-258
	B	131-263	304-609	234-470

Колеса на датчике – передачи (исполнение с токовым датчиком)

Важное предупреждение:

Если электропривод МОА используется как регулирующий, необходимо, чтобы в концевых положениях двигатель отключался концевыми микровыключателями блока положения!

Если необходим напр. в положении »закрыто« тесный затвор, то можно отключать и от момента, однако со следующими рекомендациями:

- у этих электроприводов не рекомендуется регулирование у концевых положений арматуры (до 10 % рабочего хода)
- при малом рабочем ходе арматуры время блокировки момента должно быть наименьшим. Поэтому для этих целей рекомендуется использовать электроприводы МОА в исполнении 5202х.хххS1, где время блокировки между 1/4 и 1/2 оборотами выходного вала электропривода при изменении направления вращения.
- если для работы арматуры не требуется блокировка момента, рекомендуется использовать электропривод МОА в исполнении 5202х.хххSM. У этого исполнения нет блокировки моментных выключателей в обе стороны вращения.
- электроприводы могут поставляться и с блоком момента без блокировки момента в сторону – закрыто.

Настройка токового датчика СРТ 1ААЕ

Сначала необходимо установить подходящую передачу от выходного вала электропривода на вал датчика в соответствии с требуемым рабочим ходом электропривода.

Установка осуществляется с помощью переставляемого колеса К3 в коробке передач блока путевых выключателей по пункту б) на стр. 6 Руководства по эксплуатации.

Далее следует обеспечить сцепление нужного колеса из пары колес разных диаметров, которое укреплено на валу датчика. Колесо меньшего диаметра обозначено А, большее колесо обозначено В.

Перестановка осуществляется путем перемещения овальных шайб с двумя отверстиями под основание датчика (*сцеплено колесо А*) или над основание датчика (*сцеплено колесо В*). Это осуществляется в положении, когда основание датчика максимально удалено от коробки передач.

Потом винты, крепящие основание датчика, слегка затягиваются так, чтобы можно было передвинуть основание датчика в положение, когда колесо А или В находится в сцеплении с ведущим колесом. В этом положении следует проконтролировать сцепление колес и в случае необходимости использовать шайбы на валу датчика для точной установки высоты двойного колеса относительно ведущего колеса.

Между колесом А (*или В*) и ведущим колесом должен быть небольшой люфт для того, чтобы вал датчика не был нагружен в направлении, перпендикулярном к его оси. Затем тщательно затянуть крепежные винты основания датчика и контрить их лаком. Выбор передачи колеса КЗ и колес А, В осуществляется по таблице рис. 8. Если требуемый рабочий ход перекрывает два диапазона, то целесообразно использовать более низкий диапазон.

Для установки нужной передачи следует отрегулировать датчик тока следующим образом:

Внимание!

Без предварительного контроля напряжения питания датчик СРТ 1ААЕ не включать. Выводы датчика, идущие в электропривод, не должны быть даже случайно соединены с корпусом электропривода или заземлены.

- 1) Перед контролем напряжения питания необходимо сначала отсоединить датчик от источника питания. На клеммах электропривода, к которым присоединен датчик, измерить напряжение лучше всего с помощью цифрового вольтметра с входным сопротивлением не менее 1 МΩ. Напряжение должно быть в пределах 18 – 25 В пост., ни в коем случае оно не должно быть более 30 В (*во избежание выхода из строя датчика*). Затем датчик присоединить так, чтобы положительный полюс источника питания был присоединен к положительному полюсу датчика, т.е. черно/красный кабель(+) - подключается к клемме 51 или наконечник 41 для версий с разъемом. Отрицательный полюс датчика (*черный кабель*) подключается к клемме 52, или на наконечник 42 для версии с разъемом.
- 2) Последовательно с датчиком включить временно миллиамперметр, лучше всего, цифровой с погрешностью не более 0,5 %. Установить выходной вал в положение »закрыто«. При этом значение сигнала должно уменьшаться. В противном случае следует поворачивать выходной вал в направлении »закрывает« до тех пор, пока сигнал не начнет уменьшаться и выходной вал не достигнет положения »закрыто«.

Затем ослабить винты накладок датчика так, чтобы можно было поворачивать весь датчик. Поворотом всего датчика установить ток 4 мА и затянуть винты накладок. Потом перевести выходной вал электропривода в положение »открыто«.

Подстроечным сопротивлением в торце датчика (*ближе к краю*) установить ток 20 мА. Подстроечное сопротивление имеет 12 оборотов, не имеет упоров, работать надо осторожно, чтобы его не повредить.

Если коррекция 20 мА была значительной, то следует повторить установку 4 мА и 20 мА еще раз. Затем отсоединить присоединенный миллиамперметр. Винт зафиксированный лаком ближе к центру нельзя вращать. Винты, фиксирующие накладки датчика, тщательно затянуть и контрить лаком для защиты от отвинчивания.

После осуществления регулировки проконтролировать вольтметром напряжение на клеммах датчика. Оно должно быть в пределах 9 – 16 В при токе 20 мА.

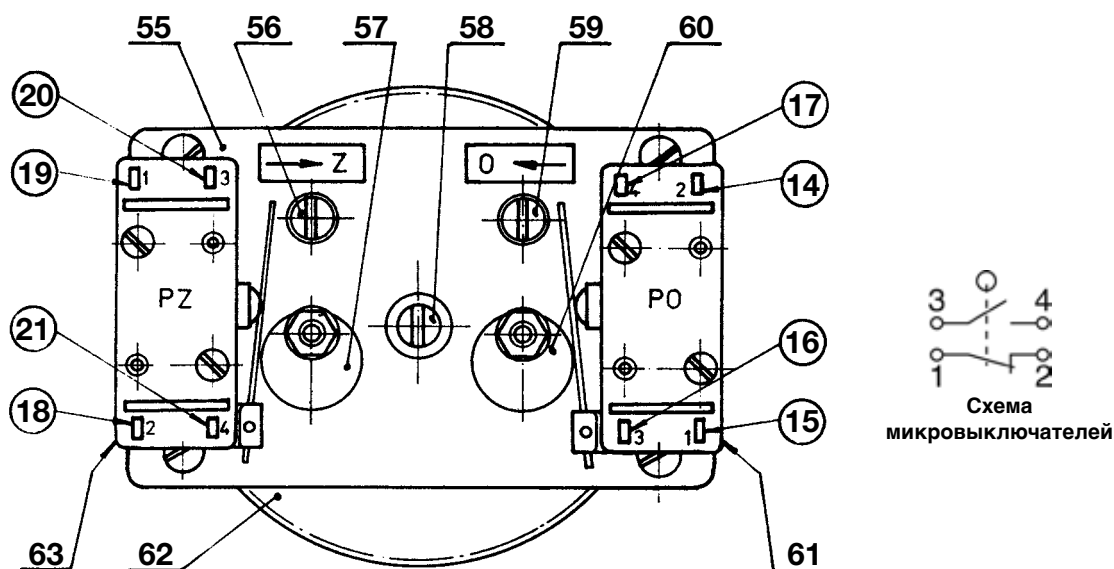
Примечание:

Характеристика датчика имеет две ветви – нисходящую по отношению к положению »Z« или восходящую по отношению к положению »Z«. Выбор характеристики осуществляется путем поворота корпуса датчика.

г) Блок концевых выключателей (положение) (рис. 9)

Этот блок обеспечивает выключение выключателей PZ или PO при достижении настроенного числа оборотов выходного вала. Вращательное движение блока выведено от движения выходного вала посредством приводного колеса -62-.

Это колесо поворачивает пошагово расположенные передаточные колеса, управляющие кулачком -57- (60). Поворачивание кулачка на пружину выключателей PZ и PO вызывает переключение выключателей.



Условные обозначения:

- 55 – Декадная передача
- 56 – Установочный винт »Z«
- 57 – Выключающий рычаг »Z«
- 58 – Выключающая штанга
- 59 – Установочный винт »O«
- 60 – Выключающий кулачок »O«
- 61 – Выключатель PO
- 62 – Приводное колесо
- 63 – Выключатель PZ

Номера в кружках соответствуют нумерации зажимов на коробке зажимов. Микровыключатели могут быть применены только как одноконтурные. К контактам одного и того же микровыключателя нельзя подавать два напряжения с разными значениями или фазами.

Рис. 9 – Блок конечных выключателей

Настройка конечных выключателей

Блок может настраиваться в пределах 2 – 250 оборотов (1 – 100 оборотов у тип. номера 52 026). Порядок при настройке следующий:

- а) после закрепления электропривода на арматуре переставляется электроприводом арматура в положение закрыто
- б) в этом положении нажать на выключающую штангу -58- в вертикальном направлении и после этого повернуть ее на 90° в любую сторону
- в) установочным винтом -56- вращать в направлении стрелки »Z« до тех пор, пока кулачок -57- не нажмет на пружину микровыключателя PZ -63-
- г) выключающую штангу -58- повернуть на 90°. Штанга опять выдвигается. В противоположном случае слегка повернуть отверткой -56- или -59-
- д) электроприводом переставить арматуру на требуемое число оборотов в положение открыто
- е) снова нажать на выключающую штангу -58- в вертикальном направлении и затем повернуть ее на 90° в любую сторону
- ж) установочным винтом -59- вращать в направлении стрелки »O« до тех пор, пока кулачок -60- не нажмет на пружину микровыключателя PO -61-
- з) выключающую штангу повернуть на 90°. Штанга опять выдвигается. В противоположном случае слегка повернуть отверткой -59- или -56-.

Примечание

Установочные винты -56-, -59- необходимо прекратить вращать в момент переключения!

Если кулачки перед настройкой находятся в таком положении, которое показано на рис. 9 или кулачки уже нажали на кнопку микровыключателя, выгодным является следующий порядок настройки:

После нажатия и поворачивания выключающей штанги -58- вращать установочными винтами -56- или -59- против часовой стрелки до тех пор, пока кулачок своей вершиной не съедет с рычага микровыключателя (по направлению к соответствующему установочному винту) и микровыключатель переключит (об этом можно убедиться подходящим испытательным прибором). Потом обратным поворачиванием установочных винтов -56- или -59- в направлении стрелки производится наезд вершиной кулачка обратно на рычаг микровыключателя вплоть до тех пор, пока микровыключатель опять переключит (кнопка микровыключателя в нажатом состоянии). После этого микровыключатель настроен. Затем выдвигается выключающая штанга -58- способом, который был описан выше.

Блок CONTROL

Блок CONTROL расширяет возможности использования электроприводов **МОА** с регулирующей арматурой в схемах автоматического регулирования и дополняет оснастку этих электроприводов. Для электроприводов **МОА** блок CONTROL поставляется отдельно как самостоятельный узел, который электрически соединён с надлежащим электроприводом и управляет его работой. Блок CONTROL содержит регулятор ZP2RE6 с питающим трансформатором и коммутационный блок. Коммутационный блок может содержать SSR или SSR с тормозом, или контакторы.

Компонентом блока CONTROL может быть также блок местного управления.

Технические данные блока CONTROL	масса 8,1 кг
Окружающая среда – нормальная рабочая температура	от -20 °C до +50 °C
– относительная влажность	до 90 %
– радиационная доза за срок службы	200 Гр/life
– максимальная парциальная мощность	2,50E-03 Гр/час
Степень защиты	IP 67

максимальная длина кабеля между блоком CONTROL и электроприводом - 100 м, 3 жилы сечением 1 миллиметр, экранированный и пригодный для окружающей среды.

Инструкция на подключение и настройку блока CONTROL поставляется отдельно.

6. УПАКОВКА И ХРАНЕНИЕ

Электроприводы упаковываются вместе с арматурой, на которой они смонтированы. Способ упаковки комплекта арматуры с электроприводом должен быть указан в технических условиях на арматуру с электроприводом. Для перевозки электроприводов от изготовителя электроприводов для комплектации с арматурой у отечественного изготовителя арматур применяются крытые транспортные средства. В этом случае электроприводы транспортируются без тары. При прямых поставках электроприводов - без арматуры, на атомные электростанции, электроприводы упаковываются согласно специальной инструкции.

После получения электроприводов от изготовителя необходимо проверить, не произошло ли их повреждение при транспортировке. Сравнить, соответствуют ли данные на табличках электроприводов с сопроводительной документацией. В случае несоответствия, дефекта и повреждения необходимо сразу же известить поставщика.

Если монтаж не упакованного электропривода осуществляется не сразу после его получения, то его следует хранить в непыльном помещении при температуре от -50 °C до +50 °C и относительной влажности до 75 % без едких газов и паров, защищенном от вредных климатических воздействий.

Любая манипуляция с электроприводами при температурах ниже -25 °C запрещена. Не разрешается хранить электроприводы под открытым небом или в помещениях, не защищенных от дождя, снега и обледенения. Лишняя консервирующая смазка устраняется только перед вводом электропривода в эксплуатацию.

При хранении неупакованных электроприводов в течение более 3 месяцев рекомендуется вложить в коробки зажимов мешочек с «Силикагелем» или другим подходящим обезвоживателем.

Электропривод необходимо хранить в среде, характеризующейся классами климатических и других условий 1K3, 1Z1, 1B2, 1CL1, 1S1, 1M1 согласно нормы ČSN EN 60721-3-1.

При хранении необходимо регулярно, хотя бы каждые полгода, контролировать, если соблюдаются условия хранения, например, если в склад не проникает вода и т. п. Если электроприводы хранятся в первоначальных, неповрежденных упаковках, то проводится переконсервация после 3 лет хранения. Переконсервация проводится в соответствии с ТУ. Во время переконсервации необходимо пакет с обезвоживателем высушить и снова вложить в упаковку, а упаковку герметично заварить или залепить лентой. Если электропривод хранится более 1 года, то перед вводом в эксплуатацию необходимо заметить масло в коробке редуктора. Если электропривод хранится более 4-х лет, то перед вводом в эксплуатацию необходимо заметить все резиновые уплотнения.

По окончании хранения необходимо перед установкой электропривода на арматуру удалить консервирующий препарат с соединительного фланца при помощи ткани, пропитанной подходящим растворителем.

7. ПРОВЕРКА ФУНКЦИИ ЭЛЕКТРОПРИВОДА И РАЗМЕЩЕНИЕ

Перед началом монтажа следует снова осмотреть электропривод и проверить, не был ли он поврежден при хранении.

Действие электродвигателя можно проверить присоединением через выключатель к сети и кратковременным пуском. Достаточно следить, запускается ли электродвигатель и вращается ли выходной вал. Электроприводы должны размещаться так, чтобы был легкий доступ к маховику управления, клеммной коробке и шкафу управления. Необходимо также снова проверить, соответствует ли размещение разделу «Рабочие условия». Если местные условия требуют другого способа монтажа, необходимо согласовать это с изготовителем.

Электроприводы вращения могут работать в положении – см. раздел «Рабочее положение».

8. МОНТАЖ

Электропривод устанавливается на арматуре таким образом, чтобы выходной вал надежно входил в муфту арматуры. Электропривод соединяется с арматурой четырьмя (восемью) винтами. При помощи вращения ручного дублера проводится контроль правильного соединения электропривода с арматурой. Снять крышку клеммной коробки и провести электрическое присоединение электропривода согласно приложенной схеме подключения.

9. НАСТРОЙКА ЭЛЕКТРОПРИВОДА

После установки электропривода на арматуру и проверки механического соединения приступаем к собственной настройке.

- 1) Переставить электропривод вручную в промежуточное положение.
- 2) Электропривод подключить к сети и кратковременным пуском проверить правильное направление вращения выходного вала. При виде сверху со снятой крышкой блока управления, выходной вал должен вращаться по часовой стрелке при приказе "закрывает".
- 3) Электропривод электрически переставить ближе к положению «закрывает», остальную перестановку положение «закрывает» произвести с помощью маховика. В этом положении «закрывает» настроить блок положений (*микровыключатель PZ*) согласно пункту 5д, и омический датчик согласно пункту 5г.
- 4) Переставить выходной вал в положение, в котором должен переключать путевой выключатель SZ. Настройка выключателя SZ проводится согласно пункту 5)б.
- 5) Переставить выходной вал электропривода на требуемое число оборотов и настроить концевой выключатель PO «открыто» согласно пункту 5)д, и омический датчик согласно пункта 5)г. Настройку концевых и путевых выключателей и омического датчика несколько раз проверить.
- 6) Переставить выходной вал в положение, в котором происходит переключение путевого выключателя SO. Наладка выключателя SO проводится согласно пункту 5б.

Предупреждение

Крышку блока управления необходимо снимать перемещением её в направлении удлиненной оси выходного вала электропривода так, чтобы не произошло повреждение указателя положения. При монтаже арматуры на трубопровод следует маховиком электропривода установить арматуру в среднее положение. Кратковременным запуском электродвигателя определяется, вращается ли электропривод в правильном направлении. В противном случае необходимо переключить два фазных провода на клеммной коробке электродвигателя.

10. ОБСЛУЖИВАНИЕ И УХОД

Обслуживание электроприводов вращения вытекает из условий эксплуатации и, как правило, ограничивается передачей импульсов для отдельных функциональных операций. В случае обесточивания производится перестановка управляемого органа. Если электропривод включен в цепь автоматики (*не имеется ввиду регулирующая эксплуатация*), при помощи ручного дублера рекомендуется поместить в цепь элементы для дистанционного ручного управления, чтобы можно было управлять электроприводом и при отказе автоматики.

Обслуживающий персонал следит за предписанным уходом, чтобы электропривод был защищен от вредных воздействий окружающей среды и атмосферных влияний, которые не указаны в разделе «Рабочие условия».

Моменты в электроприводе являются настроенными и функционируют до тех пор пока электропривод находится под напряжением.

В случае ручного управления при помощи ручного дублера перестает действовать настройка моментов и может произойти повреждение арматуры.

Уход

Для смазки электроприводов используются пластическая смазка или трансмиссионное масло PP 80.

Электроприводы с пластической смазкой

Типы смазок и их количество приведены в таблице. Смазка завода-изготовителя, рассчитана на весь его срок службы.

В процессе эксплуатации электропривода менять смазку и контролировать ее количество не требуется.

Электроприводы с пластической смазкой обозначены щитком «Смазывается пластической смазкой», который установлен на шкафу силовой передачи со стороны ручного маховика.

Типовые номера электропривода	Количество смазки кг	Тип смазки
52 020	0,30	для всех типов используются смазочные средства CIATIM 201 а CIATIM 221
52 021, 52 022	0,50	
52 024	0,70	

Примечание: смазкой СИАТИМ 221 смазываются места трения резиновых манжет с металлическими поверхностями, роликовый тормоз и ступица внешнего зубчатого колеса планетарного дифференциала (в местах трения с валом и на торцах).

Электроприводы с масляным заполнением

Замена осуществляется после 500 часов работы электропривода, но не позднее чем через 10 лет. Уровень масла должен доходить до края наливного отверстия. Электропривод заполняется автомобильным трансмиссионным маслом PP 80. Если масло не вытекает из редуктора в результате повреждения уплотнения, то заполнение является постоянным. Контроль масла необходимо осуществлять один раз в квартал.

Типовой номер:	Количество масла в л:
52 025	12
52 026	12 + смазка - см. ниже

Адаптер электропривода 52 026 заполняется маслом PM MOGUL LV2-3 в количестве 3 кг.

Типовой номер:	Количество масла в кг:
52020	1,8
52021	3
52022	3
52024	6,1
52025	13
52026	13 + смазка - см. ниже

11. НЕПОЛАДКИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

1) Электропривод находится в конечном положении, не запускается, двигатель зуммирует. Проверить наличие фазы. Если задвижка заклинивается и ее нельзя вывести маховиком или двигателем, необходимо демонтировать электропривод и затвор механически освободить.

2) После запуска электропривода из конечного положения выходного вала происходит его произвольная остановка. Необходимо обеспечить, чтобы вырез в переключающем колесе (рисунок 2) останавливался в конечном положении выходного вала электропривода (после выключения выключателя моментов) перед наездом на досылатель 21 (рисунок 3). Это достигается подходящим поворотом выходного вала электропривода при соединении электропривода с арматурой или надлежащим поворотом переключающего колеса относительно выходного вала. Для этого переключающее колесо снабжено двумя пазами для соединительной пружины. Кроме того возможно ещё переключающее колесо перевернуть.

12. ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ ОСМОТРЫ И РЕМОНТ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ ДЛЯ АЭС

Срок службы электроприводов для АЭС серии МОА составляет 40 лет.

Основываясь на проведенных квалификационных испытаниях и длительном опыте работы, завод – изготовитель электроприводов рекомендует проводить во время срока службы следующий диапазон и периодичность профилактических осмотров и ремонта:

Профилактический осмотр и ревизия электропривод

Тип осмотра и ремонта электропривода	Наименование проверки	Значение параметра	Способ устранения дефектов
Профилактические осмотры и ревизии электроприводов 1 раз в 3 года (проводится у заказчика)	Контроль визуальный: - качества покрытия, - отсутствия мех. повреждений, - маркировка, состояние клемм и кабельных вводов	Повреждения покрытия, механические повреждения, препятствующие нормальному функционированию, отсутствующая или нечитаемая маркировка, повреждения клемм и кабельных вводов	Восстановление покрытия, маркировки Подтяжка или замена клемм и/или кабельных вводов
	Контроль сопротивления изоляции	Менее 20 МОм	Контроль электродвигателя и системы управления
	Контроль электрической прочности цепей	Пробой изоляции	Контроль электродвигателя и системы управления
	Контроль правильности настройки концевых выключателей в крайних положениях	Отсутствие срабатывания микровыключателей в крайних положениях	Настройка срабатывания микровыключателей Контроль системы управления
	Контроль правильности настройки путевых выключателей в крайних положениях	Отсутствие срабатывания микровыключателей в крайних положениях	Настройка срабатывания микровыключателей Контроль системы управления
	Контроль правильности настройки моментных выключателей	Отсутствие срабатывания микровыключателей при настроенном крутящем моменте $\pm 10\%$ Нм (от макс. значения)	Настройка срабатывания микровыключателей Контроль системы управления
	Контроль правильности настройки датчика положения и указателя	Отсутствие сигнала датчика положения, соответствующего положению выходного вала Несоответствие показаний указателя положению выходного вала	Настройка датчика положения Контроль системы управления Замена датчика Настройка указателя Контроль системы управления Замена указателя и/или приводного механизма
	Контроль уплотнений	Повреждение уплотнительных элементов	Замена уплотнительных элементов

Мелкие ремонтные работы – при потере функциональности или повреждении

У потребителя электроприводов можно проводить мелкие ремонтные работы, состоящие в замене повреждённых или изношенных частей, таких как уплотнения, микровключатели, электродвигатели, подшипники, зубчатые передачи и восстановление лакокрасочного покрытия при необходимости. Эти работы может выполнять только квалифицированный персонал с действующим свидетельством на осуществление этой деятельности.

Восстановление электропривода (капитальный ремонт)

Полное восстановление электропривода (капитальный ремонт) проводится с периодичностью 1 раз в 16 лет. Его цель состоит в приведении электропривода в состояние, приближающееся к новому электроприводу с гарантированными техническими параметрами.

Тип ремонта электропривода	Вид ремонта
Восстановление электропривода (капитальный ремонт) 1х в 16 лет (проводит завод – изготовитель электроприводов, в исключительных случаях заводом – изготовителем может быть уполномочена сервисная организация)	замена смазки
	замена уплотнительных элементов (гуфера, о-кольца)
	замена микровыключателей, в случае необходимости – целых блоков
	замена моментных пружин
	замена соединительного материала

Для проведения капитального ремонта у завода – изготовителя имеются стандартные технологические методы, а способы и объём всегда зависит от оценки состояния электропривода и требований заказчика.

При капитальном ремонте крупной партии и типов электроприводов уместно порядок восстановления согласовать и оговорить и способ контроля (напр. план проверок и испытаний восстановленных электроприводов).

Таблица 1 – Основные технические параметры и характеристики электродвигателей MODAST MOA для специальной арматуры, размещенной в обслуживаемых помещениях атомных электростанций с ректорами типа ВВЭР, РБМК и БН

ЭЛЕКТРОПРИВОД										ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ									
Типовое обозначение	Типовой номер ^{1,2}		Пределы регулирования ограничителя крутящего момента Нм	Предельное число оборотов выходного вала	Частота вращения выходного вала об/мин	Передающее число		Максимальное усилие на маховике ⁴ Н	Масса ⁵ Кг	Тип	Номинальная мощность кВт	Номинальный ток ⁶ А	Частота вращения об/мин	КПД	Коэффициент мощности	Отношение пускового тока к номинальному	Отношение пускового момента к номинальному, не менее	Пусковой момент, не менее Нм	
	Основной	Дополнительный				от выходного вала электродвигателя	к выходному валу маховика												
																			20-40
MOA 40-5	5 2 0 2 0 . Y X 4 2 S		20-40	2-250	5	140	27	40	35/27	1LA7 070-8AB	0,09	0,36	630	53	0,68	2,2	2,5	100	
MOA 40-9	5 2 0 2 0 . Y X 0 2 S		20-40	2-250	9	112	27	40	35/24	1LA7 070-6AA	0,18	0,72	850	53	0,68	2,3	2,5	100	
MOA 40-15	5 2 0 2 0 . Y X 1 2 S		20-40	2-250	15	72	27	40	35/24	1LA7 070-6AA	0,18	0,72	850	53	0,68	2,3	2,5	100	
MOA 40-25	5 2 0 2 0 . Y X 2 2 S		20-40	2-250	25	55	27	40	35/25	1LA7 070-4AB	0,25	0,77	1350	60	0,78	3,0	2,5	100	
MOA 40-40	5 2 0 2 0 . Y X 3 2 S		20-40	2-250	40	34	27	40	37/26	1LA7 073-4AB	0,37	1,06	1370	65	0,78	3,3	2,5	100	
MOA 63-5	5 2 0 2 0 . Y X D 2 S		40-63	2-250	5	140	27	70	37/27	1LA7 070-8AB	0,09	0,36	630	53	0,68	2,2	2,5	158	
MOA 63-9	5 2 0 2 0 . Y X 5 2 S		40-63	2-250	9	112	27	80	35/24	1LA7 070-6AA	0,18	0,72	850	53	0,68	2,3	2,5	158	
MOA 63-15	5 2 0 2 0 . Y X 6 2 S		40-63	2-250	15	72	27	80	35/24	1LA7 070-6AA	0,18	0,72	850	53	0,68	2,3	2,5	158	
MOA 63-25	5 2 0 2 0 . Y X 7 2 S		40-63	2-250	25	55	27	60	5/25	1LA7 070-4AB	0,25	0,77	1350	60	0,78	3,0	2,5	158	
MOA 63-40	5 2 0 2 0 . Y X 8 2 S		40-63	2-250	40	34	27	60	37/26	1LA7 073-4AB	0,37	1,06	1370	65	0,78	3,3	2,5	158	
MOA 150-15	5 2 0 2 0 . Y X B 2 S		100-150	2-250	15	72	27	110	36/25	1LA7 073-6AA	0,25	0,79	830	60	0,76	2,7	2,3	345	
MOA 150-24	5 2 0 2 0 . Y X C 2 S		100-150	2-250	24	122	27	110	42/23	1LA7 070-2AA	0,37	1,00	2740	66	0,82	3,5	1,9	285	
MOA 160-8	5 2 0 2 0 . Y X 9 2 S		100-160	2-250	8	122	27	150	35/24	1LA7 070-6AA	0,18	0,72	850	53	0,68	2,3	2,5	400	
MOA 180-5	5 2 0 2 0 . Y X A 2 S		100-180	2-250	5	140	27	170	38/25	1LA7 073-8AB	0,12	0,51	645	53	0,64	2,2	2,4	432	
MOA 140-7	5 2 0 2 1 . Y X 0 2 S		63-140	2-250	7	98	27	120	59/37	1LA7 073-8AB	0,12	0,51	645	53	0,64	2,2	2,2	308	
MOA 160-9	5 2 0 2 1 . Y X 4 2 S		63-160	2-250	9	98	27	120	59/37	1LA7 073-6AA	0,25	0,79	830	60	0,76	2,7	2,5	400	
MOA 160-16	5 2 0 2 1 . Y X 5 2 S		63-160	2-250	16	56	27	100	62/40	1LE1001+0DC2	0,37	1,08	925	71	0,69	4,0	2,2	352	
MOA 160-17	5 2 0 2 1 . Y X 7 2 S		63-160	2-250	17	90	27	120	63/42	1LA7 083-4AA	0,75	1,86	1395	72	0,81	4,2	2,5	400	
MOA 160-25	5 2 0 2 1 . Y X 6 2 S		63-160	2-250	25	36	27	120	66/41	1LE1001+0DC3	0,55	1,63	935	74	0,66	4,4	2,5	400	
MOA 160-40	5 2 0 2 1 . Y X 1 2 S		63-160	2-250	40	36	27	120	65/43	1LE1001+0EB0	1,10	2,50	1425	81	0,78	5,6	2,5	400	
MOA 160-63	5 2 0 2 1 . Y X 2 2 S		63-160	2-250	63	22	27	120	65/43	1LA7 090-4AA	1,50	2,55	1415	77	0,81	4,6	2,5	400	
MOA 125-100	5 2 0 2 1 . Y X 3 2 S		63-125	2-250	100	14	27	120	68/49	1LE1001+0EB4	1,50	3,30	1435	83	0,79	6,4	2,5	400	
MOA 240-7	5 2 0 2 2 . Y X 0 2 S		160-240	2-250	7	98	27	120	75/49	1LE1001+0EB4	1,50	3,30	1435	83	0,79	6,4	2,2	286	
MOA 250-9	5 2 0 2 2 . Y X 4 2 S		160-250	2-250	9	98	27	160	61/42	1LA7 083-8AB	0,25	1,02	685	55	0,64	2,6	2,2	528	
MOA 250-16	5 2 0 2 2 . Y X 5 2 S		160-250	2-250	16	56	27	160	61/42	1LE1001+0DC2	0,37	1,08	925	71	0,69	4,0	2,3	575	
MOA 250-25	5 2 0 2 2 . Y X 6 2 S		160-250	2-250	25	36	27	160	65/44	1LE1001+0DC3	0,55	1,63	935	74	0,66	4,4	2,5	625	
MOA 250-40	5 2 0 2 2 . Y X 7 2 S		160-250	2-250	40	36	27	160	63/44	1LA7 083-6AA	0,55	1,60	910	67	0,74	3,4	2,1	525	
MOA 220-63	5 2 0 2 2 . Y X 2 2 S		160-220	2-250	63	22	27	190	66/44	1LE1001+0EC0	0,75	2,05	925	76	0,70	4,1	1,7	425	
MOA 250-80	5 2 0 2 2 . Y X 3 2 S		160-250	2-250	80	36	27	190	69/45	1LE1001+0EB4	1,50	3,30	1435	83	0,79	6,4	2,5	625	
MOA 250-100	5 2 0 2 4 . Y X 3 2 S		160-250	2-240	100	14	31	130	69/49	1LE1001+0EB4	1,50	3,30	1435	83	0,79	6,4	2,1	462	
									67/50	1LE1001+0EA4	2,20	4,50	2890	83	0,85	7,1	2,1	525	
									125/98	1LE1002-1AB5	3,00	6,30	1425	82	0,85	5,4	2,0	500	

MOA 400-16	5 2 0 2 4 . Y X 9 2 S	250-400	2-240	16	42	31	210	130/85	1LE1002-1BD2	1,50	4,70	700	72	0,65	3,3	2,0	800
MOA 400-20	5 2 0 2 4 . Y X 0 2 S	250-400	2-240	20	47	31	210	116/73	1LE1001-0EC4	1,10	2,90	935	78	0,70	4,4	2,0	800
MOA 400-40	5 2 0 2 4 . Y X 1 2 S	250-400	2-240	40	23	31	210	116/79	1LE1002-1BC2	2,20	5,40	930	78	0,75	4,1	2,0	800
MOA 400-63	5 2 0 2 4 . Y X 2 2 S	250-400	2-240	63	23	31	210	125/83	1LE1002-1AB5	3,00	6,30	1425	82	0,85	5,4	2,0	800
MOA 400-100	5 2 0 2 4 . Y X 4 2 S	250-400	2-240	100	15	31	210	131/88	1LE1002-1AB6	4,00	8,60	1435	83	0,81	6,5	2,0	800
MOA 630-16	5 2 0 2 4 . Y X 7 2 S	400-630	2-240	16	43	31	260	130/84	1LE1002-1BD2	1,50	4,70	700	72	0,65	3,3	2,0	1000
MOA 630-20	5 2 0 2 4 . Y X 8 2 S	400-630	2-240	20	47	31	260	120/78	1LE1002-1AC4	1,50	3,90	940	75	0,74	4,0	2,0	1000
MOA 630-40	5 2 0 2 4 . Y X 5 2 S	400-630	2-240	40	35	31	260	122/78	1LE1002-1AB5	3,00	6,30	1425	82	0,85	5,4	2,0	1000
MOA 630-63	5 2 0 2 4 . Y X 6 2 S	400-630	2-240	63	23	31	330	125/87	1LE1002-1AB6	4,00	8,60	1435	83	0,81	6,5	2,0	1260
MOA 1000-20	5 2 0 2 5 . Y X 4 2 S	630-1000	2-240	20	34	27	400	207/174	1LE1002-1CD2	3,00	8,60	715	77	0,66	3,9	1,8	1800
MOA 1150-45	5 2 0 2 5 . Y X 0 2 S	630-1150	2-240	45	21	27	400	210/161	1LE1002-1CC3	5,50	12,70	950	83	0,75	5,2	1,8	2070
MOA 1220-63	5 2 0 2 5 . Y X 2 2 S	630-1220	2-240	63	23	27	400	210/157	1LA7 134-6AA	5,50	12,80	950	83	0,76	5,0	1,8	2070
MOA 800-63	5 2 0 2 5 . Y X 3 2 S	630-800	2-240	63	23	27	400	206/154	1LE1002-1CB2	7,50	15,20	1450	86	0,82	6,6	1,7	2074
MOA 2000-16	5 2 0 2 5 . Y X 5 2 S	1000-2000	2-240	16	60	27	400	206/152	1LE1002-1CB2	7,50	15,20	1450	86	0,82	6,6	1,8	1440
MOA 2000-21	5 2 0 2 5 . Y X 6 2 S	1000-2000	2-240	21	45	27	400	233/178	1LE1002-1CC3	5,50	12,70	950	83	0,75	5,2	1,8	3600
MOA 2000-24	5 2 0 2 5 . Y X 7 2 S	1000-2000	2-240	24	60	27	400	233/178	1LE1002-1CC3	5,50	12,70	950	83	0,75	5,2	1,8	3600
MOA 2000-34	5 2 0 2 5 . Y X 8 2 S	1000-2000	2-240	34	43	27	400	229/174	1LE1002-1CB2	7,50	15,20	1450	86	0,82	6,6	1,8	3600
MOA 2000-40	5 2 0 2 5 . Y X 9 2 S	1000-2000	2-240	40	38	27	400	229/174	1LE1002-1CB2	7,50	15,20	1450	86	0,82	6,6	1,8	3600
MOA 1600-70	5 2 0 2 5 . Y X A 2 S	1000-1600	2-240	70	21	27	400	249/194	1LE1001-1CB6	11,00	21,00	1465	91	0,84	7,7	1,8	3600
MOA 2000-32	5 2 0 2 6 . Y X 0 2 S	1250-2000	1-100	32	45	67	400	223/194	1LE1001-1CB6	11,00	21,00	1465	91	0,84	7,7	1,8	2880
MOA 1850-42	5 2 0 2 6 . Y X 1 2 S	1000-1850	1-100	42	35	67	400	318/237	1LE1002-1CB2	7,50	15,2	1450	86	0,82	6,6	1,8	3600
MOA 4000-30	5 2 0 2 6 . Y X A 2 S	2000-4000	1-100	30	48	67	400	318/241	1LE1002-1CB2	7,50	15,2	1450	86	0,82	6,6	1,8	3330
MOA 3000-42	5 2 0 2 6 . Y X B 2 S	1500-3000	1-100	42	35	67	400	332/255	1LE1001-1CB6	11,0	21,0	1465	91	0,84	7,7	1,7	6800
MOA 4000-9	5 2 0 2 6 . Y X 2 2 S	2000-4000	1-100	9	103	67	400	332/255	1LE1001-1CB6	11,0	21,0	1465	91	0,84	7,7	1,6	4800
MOA 4000-11	5 2 0 2 6 . Y X 3 2 S	2000-4000	1-100	11	139	67	400	339/246	1LE1002-1CC3	5,50	12,70	950	83	0,75	5,2	1,8	7200
MOA 4000-14	5 2 0 2 6 . Y X 4 2 S	2000-4000	1-100	14	103	67	400	335/242	1LE1002-1CB2	7,50	15,20	1450	86	0,82	6,6	1,8	7200
MOA 4000-17	5 2 0 2 6 . Y X 5 2 S	2000-4000	1-100	17	84	67	400	335/242	1LE1002-1CB2	7,50	15,20	1450	86	0,82	6,6	1,8	7200
MOA 4000-17	5 2 0 2 6 . Y X 5 2 S	2000-4000	1-100	17	84	67	400	355/263	1LE1001-1CB6	11,00	21,00	1465	91	0,84	7,7	1,8	7200

Примечания

1. Вместо Y вписывается: 2 – для исполнений с чугунным корпусом; 3 – для исполнений с алюминиевым корпусом.
2. Вместо X вписывается:

Параметр исполнения		0	1	2	4	5	6	7	8	9	C	E
Присоединительные размеры, форма		C	E	ЗПА	C	E	C	E	C	E	C	E
Датчик положения	Омический	Есть	Есть	Есть	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Есть	Есть
	Токовый	Нет	Нет	Нет	Есть	Есть	Есть	Есть	Нет	Нет	Нет	Нет
Источник питания токового датчика (только для исполнений с алюминиевым корпусом)		Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Есть	Есть	Нет	Нет	Нет	Нет

3. Способ подвода кабеля к электроприводам – сальниковый ввод.

4. В таблице приведена одна сила из пары сил, действующих на периметре маховика.

5. Масса в числителе соответствует исполнению с чугунным корпусом, в знаменателе – для исполнения с алюминиевым корпусом. Указанная масса соответствует исполнению без адаптера, для исполнения с адаптером к указанной массе следует прибавить массу адаптера (см. Приложение Б, Адаптеры). Допускаемые отклонения от указанных значений массы ±5%.

6. Номинальный ток указан для напряжения 400 В 50 Гц. Для напряжения U = 380 В номинальный ток I_n 380 = I_n 400 x 400/380.

Габаритные размеры, координаты центра тяжести и расположение вводов

Типовой №	A	B	C	D	E max	F	G max	H	J	K	L	N	P	x	y	z
52 020.2xxxS	290	90	300	80	344	228	572	160	99	120	-	-	-	-56	2	114
52 021.2xxxS, 52 022.2xxxS	360	120	328	92	469	228	697	224	-	144	-	-	-	-79	0	120
52 024.2xxxS	435	145	382	123	560	258	818	300	-	190	-	-	-	-132	5	136
52 025.2xxxS	523	178	442	153	745	298	1043	375	-	234	-	-	-	-153	6	161
52 026.2xxxS	523	178	705	415	745	298	1043	375	-	492	-	-	-	-97	0	331
52 020.3xxxS	305	90	300	78	344	228	572	160	99	120	-	-	-	-27	2	115
52 021.3xxxS, 52 022.3xxxS	376	120	328	92	469	228	697	200	-	144	-	-	-	-48	10	105
52 024.3xxxS	440	145	382	123	560	258	818	250	-	190	-	-	-	-95	5	140
52 025.3xxxS	540	178	442	153	745	298	1043	375	-	234	-	-	-	-165	6	145
52 026.3xxxS	540	178	705	415	745	298	1043	375	-	492	-	-	-	-110	0	315

Примечания: 1. Предельные отклонения от указанных значений ± 3 мм, кроме размеров E и G.
2. Размеры указаны для типа присоединения C по DIN 3338 и B3 по ISO 5210.

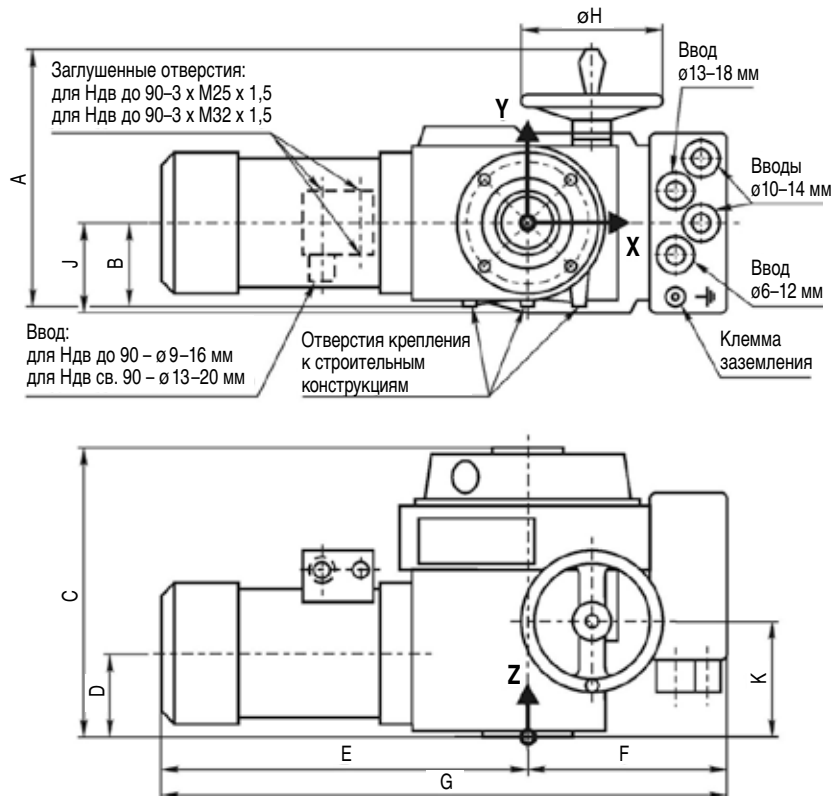
Примечание к эскизам – Ндв обозначена высота оси электродвигателя в миллиметрах, информация о которой содержится в обозначении типа электродвигателя:

Для электродвигателей типа 1LA7HHH – в разрядах HHH. Например, электродвигатель типа 1LA 7070-6AA имеет высоту оси 70 мм.

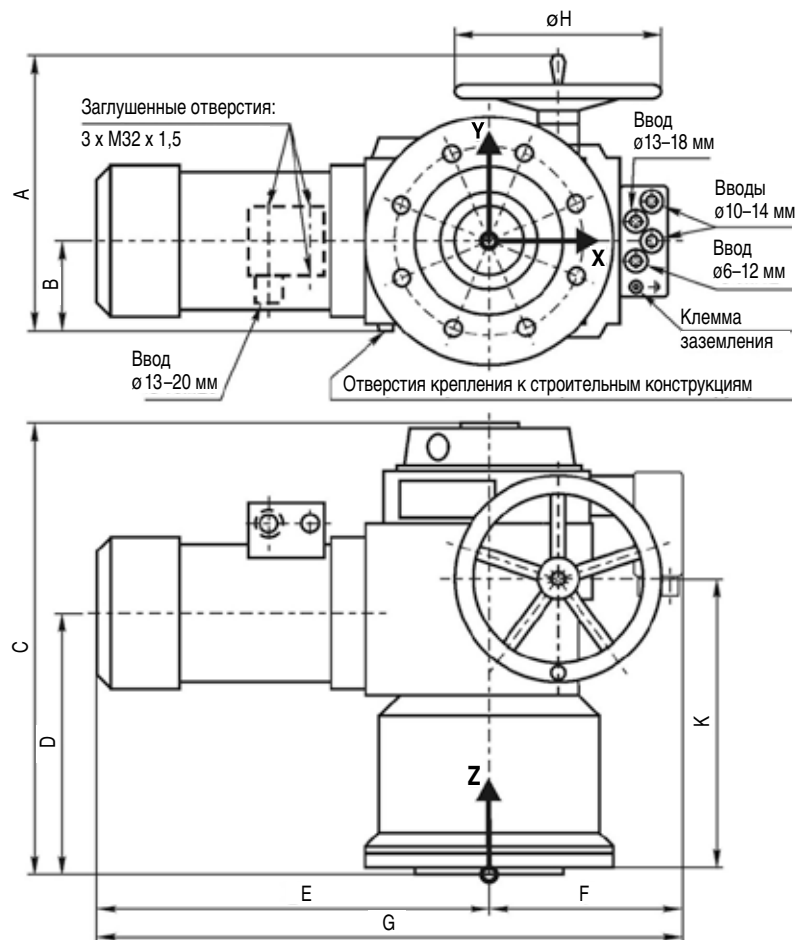
Для электродвигателей типа 1LExxx-HH... – в разрядах HH, где вместо HH указывается:

0B для высоты оси 63 мм, 0C для Ндв 71 мм, 0D – для 80 мм, 0E – для 90 мм,
1A – для 100 мм, 1B – для 112 мм, 1C – для 132 мм.

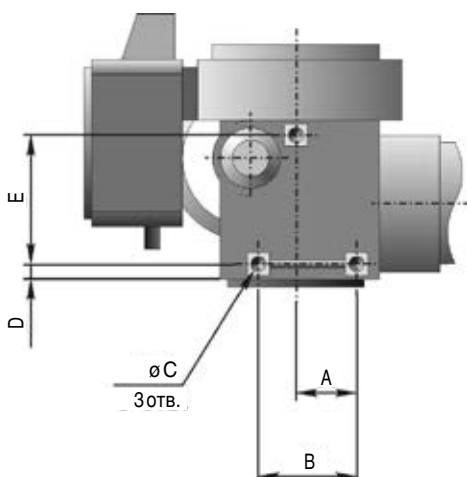
Габаритный эскиз электроприводов **MODACT MOA** 52 020.2xxxS – 52 025.2xxxS, 52 020.3xxxS – 52 025.3xxxS



52 026.2xxxS, 52 026.3xxxS



Элементы для дополнительного крепления к строительным конструкциям



Типоразмер электропривода	Сила* [Н]	Размеры [мм]				
		A	B	C	D	E
52 020	1000	61	110	M10	16	120
52 021, 52 022	2000	90	160	M12	21	140
52 024	4000	110	210	M16	23	200
52 025, 52 026	6000	120	240	M20	47	220

Примечание: – отверстия дополнительного крепления электроприводов к строительным конструкциям, по условиям прочности рассчитаны на указанную силу, включая вес электропривода, и не предназначены на восприятие иных силовых воздействий.

Присоединения электроприводов

Механические присоединения

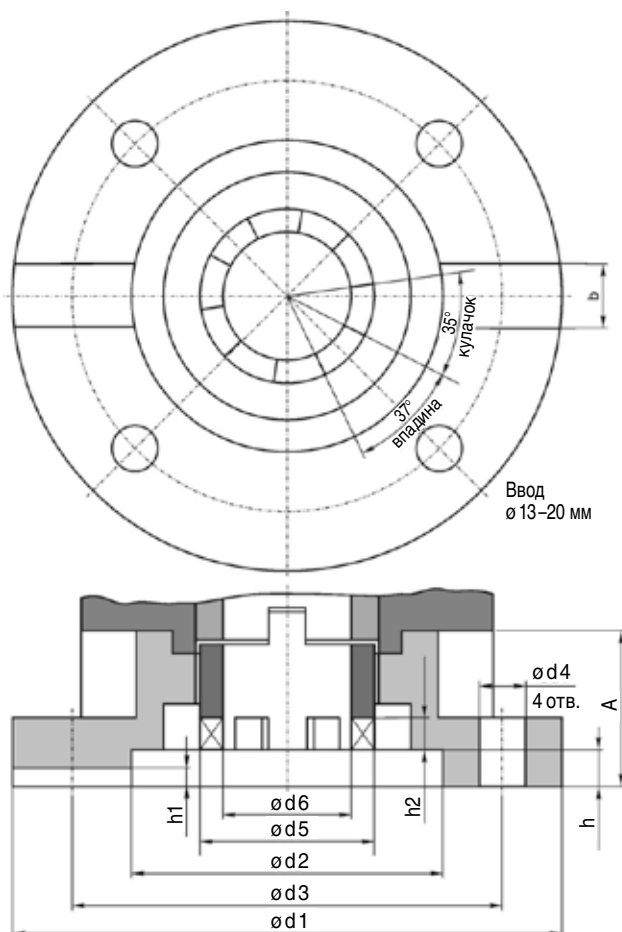
Присоединительные размеры электроприводов для соединения с арматурой соответствуют СТ ЦКБА 062-2009 (типы М, А, Б, В, Г), DIN 3338 (тип С) или ISO 5210 (тип В3), что соответствует DIN 3210 (тип Е).

Присоединения электроприводов по СТ ЦКБА 062-2009

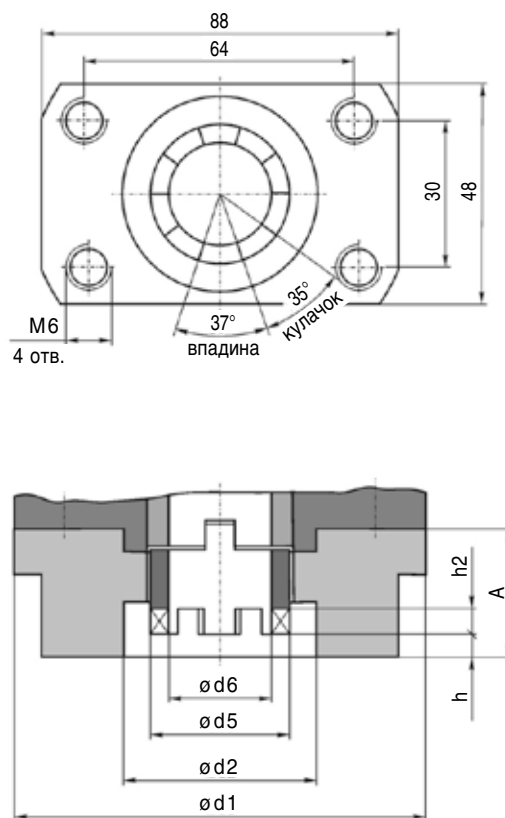
Тип	Планетарный механизм	
	Чугун	Алюминий
	МОА 52 02х.20ххS	МОА 52 02х.30ххS
М	52 020...SM	
А	52 020...SA, 52021...SA, 52 022...SA	
Б	52 020...SB, 52 021...SB, 52 022...SB, 52 024...SB	
В	52 021...SB, 52 022...SB	
	52 024...SB	52024...SB*
	52 025...SB	
Г		

* Примечание – данные исполнения электроприводов изготавливаются без адаптеров.

СТ ЦКБА 062-2009 (типы А, Б, В, Г, Д)

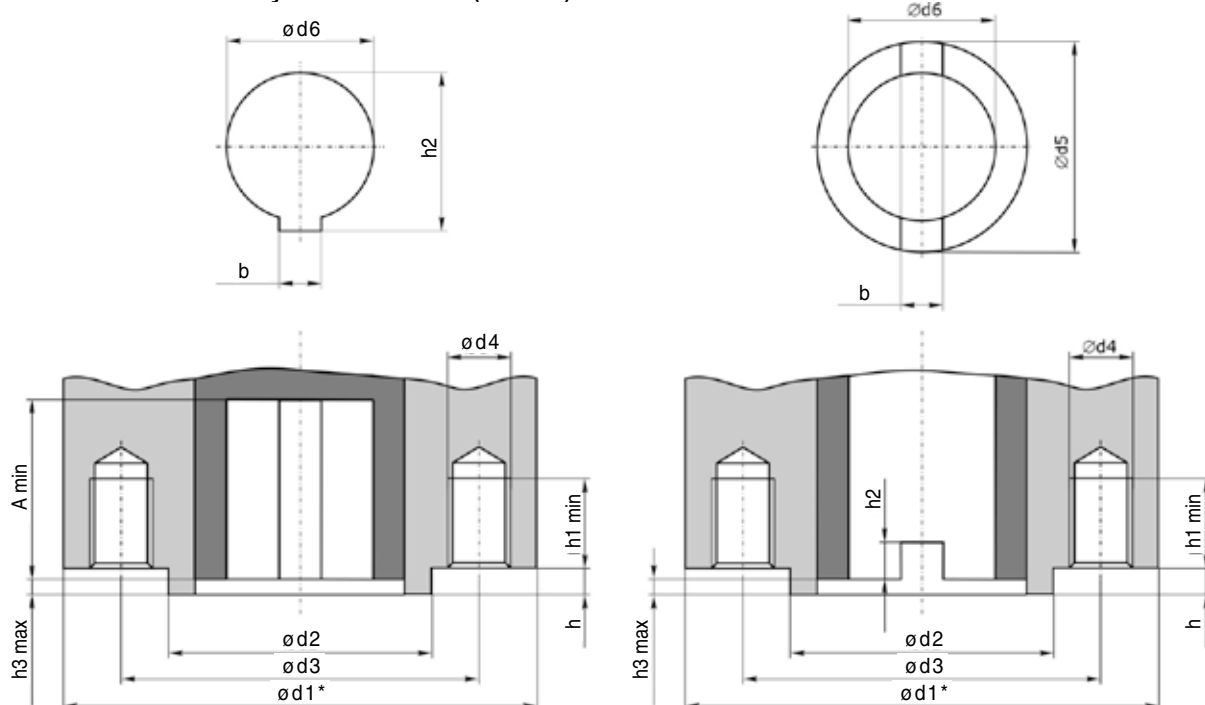


СТ ЦКБА 062-2009 (тип М)



ISO 5210 (тип В3),
что соответствует DIN 3210 (тип Е)

DIN 3338 (тип С)



Присоединительные размеры

Типоразмер электропривода	Тип	d1 min	d2	d3	d4	d5	d6	h	h1	h2	h3	b	A	
52 020 Фланец F10	DIN	C	125	70	102	M10	40	30	3	12,5	10	3	14	
	ISO	B3				4 отв.	–	20			22,8		6	
	СТ ЦКБА	M	122	40	–	M6	32	25	4	–	5	–	–	30
		A	130	70	104	15	44	30**						8
52 021 52 022 Фланец F14	DIN	C	175	100	140	M16	60	41,5	4	20	12	4	20	
	ISO	B3				4 отв.	–	30			33,3		4	8
	СТ ЦКБА	A	130	70	104	15	44	32	4	–	5	–	–	45
		B	175	108	135	13	57	43**						8
52 024 Фланец F16	DIN	C	210	130	165	M20	80	53	5	25	15	5	24	
	ISO	B3				4 отв.	–	40			43,3		5	12
	СТ ЦКБА	B	162	108	135	13	57	45	8	–	8	–	–	45
		B*	250	155	220	M20	84	64**						12
52 025 Фланец F25	DIN	C	300	200	254	M16	100	72	5	20	16	5	30	
	ISO	B3				8 отв.	–	50			53,8		5	14
	СТ ЦКБА	B	300	155	220	M20	84	70	12	6	10	–	20	38
		Г*	390	240	330		148	72**			12			6
52026 Фланец F30	DIN	C	390	230	298	M20	120	72	5	25	18	5	40	
	ISO	B3				8 отв.	–	60			64,4		5	18
	СТ ЦКБА	Г*	390	240	330	M20	148	72**	12	6	12	–	20	98

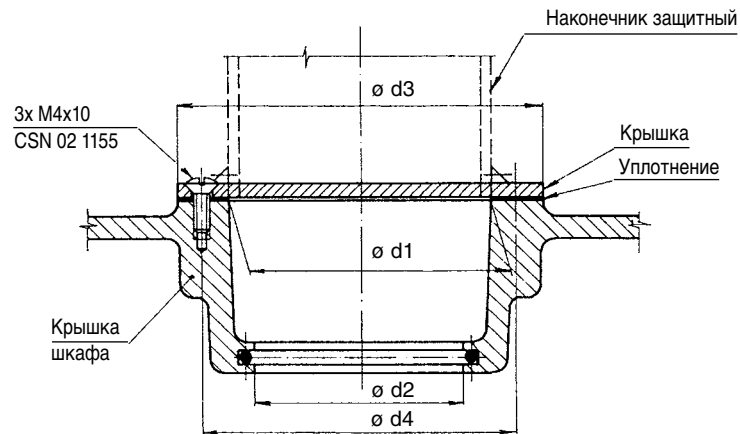
Примечания:

1. ISO, DIN, СТ ЦКБА обозначают соответствующие стандарты.
2. * Электроприводы данных типов присоединений присоединяются к арматуре по СТ ЦКБА 062-2009 без применения адаптеров, при этом присоединительные размеры соответствуют приведённым в таблице, кроме размера А. При необходимости возможно изготовление адаптеров под типы Б, В, Г по размерам, приведённым в данной таблице.
3. ** Данный размер отличается от регламентированного СТ ЦКБА 062-2009, что следует учитывать при подборе эл. приводов.

Адаптеры

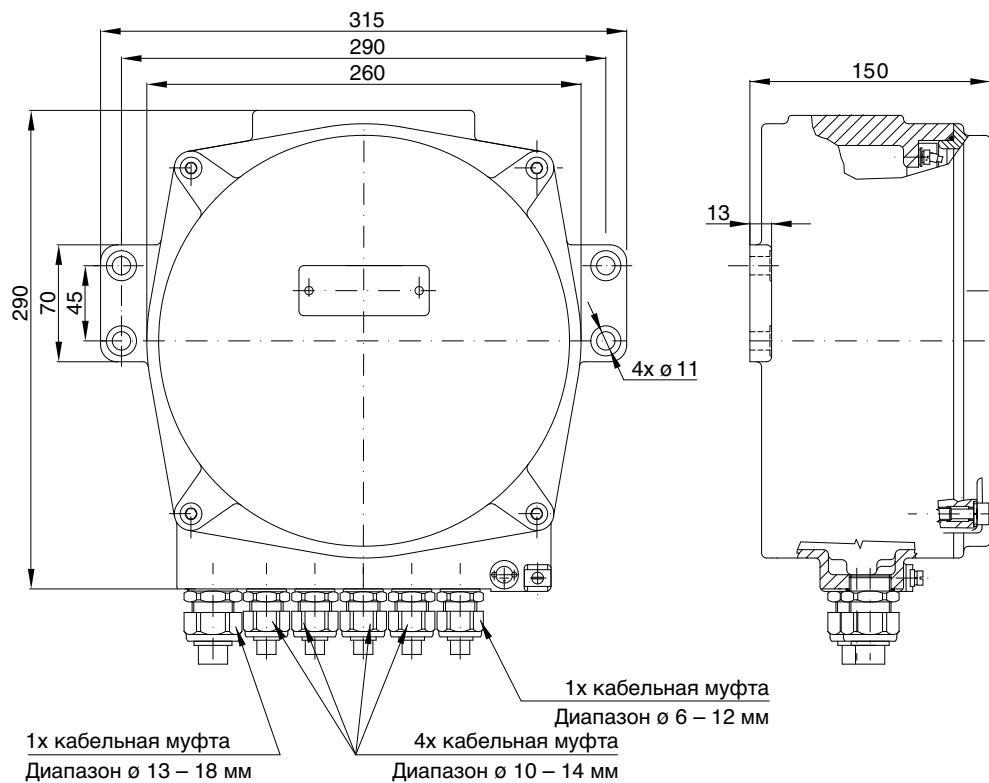
Тип	F10-A	F10-B	F10-M	F14-A	F14-B	F14-B	F16-B	F16-B	F25-B	F25-Г	F30-Г
Тип. №	52 020			52 021, 52 022			52 024		52 025		52 026
Масса	2,7 кг	3,9 кг	1,3 кг	3,4 кг	4,4 кг	13,6 кг	5,4 кг	16,8 кг	15,2 кг	51,7 кг	54,5 кг

Модификация для поднимающегося шпинделя



Размер	Типовой №			
	52 020	52 021 52 022	52 024	52 025 52 026
$\varnothing d_1$	44	60	90	98
$\varnothing d_2$	35	50	75	86
$\varnothing d_3$	65	80	120	110
$\varnothing d_4$	55	70	160	100

Габаритный чертеж блока CONTROL



Схемы электроприводов MODACT MOA

Обозначения на схемах

SQFC1 – моментный выключатель открытия;	SQFT1 – моментный выключатель закрытия;
SQC1 – концевой выключатель открытия;	SQT1 – концевой выключатель закрытия;
SQC2 – путевой выключатель открытия;	SQT2 – путевой выключатель закрытия;
M3~ – электродвигатель;	EH – отопительный нагревательный элемент;
BQ – омический датчик положения;	CPT1AA – токовый датчик положения;
GS – встроенный источник питания.	

Примечание к схемам – контакты микровыключателей на схемах показаны в промежуточном положении выходного вала при крутящем моменте на нем, меньшем настроенных отключающих моментов.

010. Электропривод MOA с чугунным корпусом и планетарным механизмом



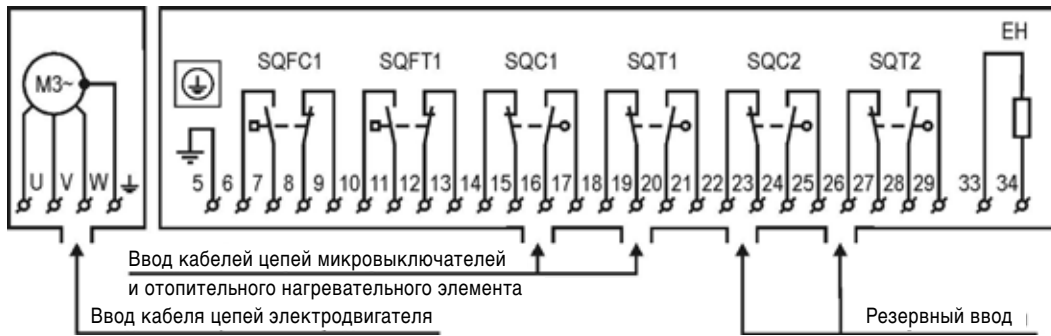
020. Электропривод MOA с чугунным корпусом и планетарным механизмом, оснащённый омическим датчиком положения



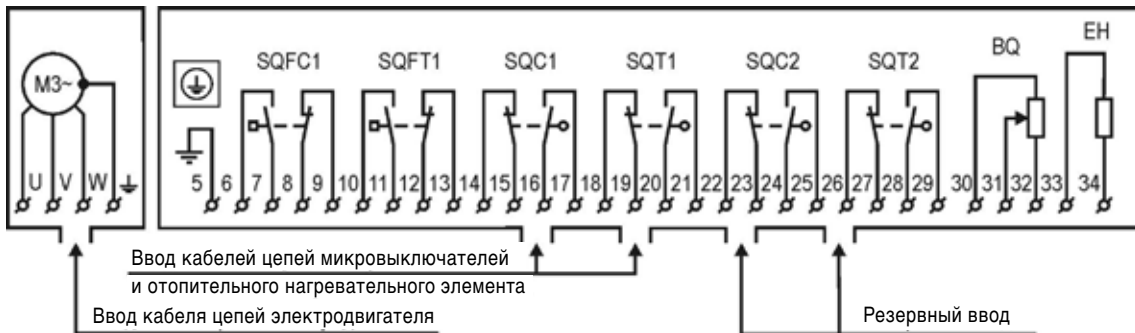
030. Электропривод MOA с чугунным корпусом и планетарным механизмом, оснащённый токовым датчиком положения



040. Электропривод МОА с алюминиевым корпусом и планетарным механизмом



050. Электропривод МОА с алюминиевым корпусом и планетарным механизмом, оснащённый омическим датчиком положения



060. Электропривод МОА с алюминиевым корпусом и планетарным механизмом, оснащённый токовым датчиком положения



070. Электропривод МОА с алюминиевым корпусом и планетарным механизмом, оснащённый токовым датчиком положения и встроенным источником питания



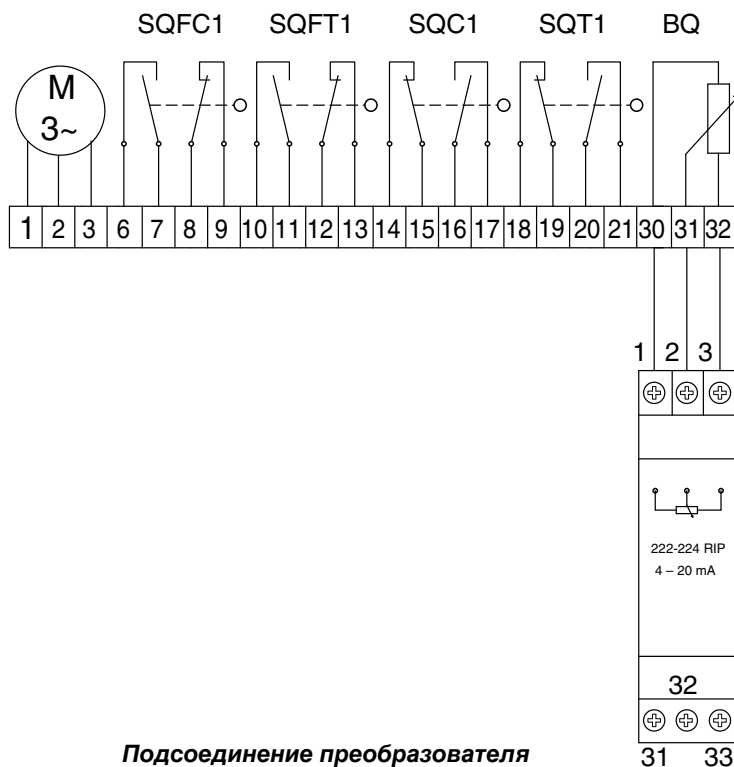
Преобразователь 4 – 20 мА

Преобразователь поставляется как самостоятельный монтажный блок, для электроприводов **МОА ОС** и **МОА** с омическим датчиком положения. Трансформирует сигнал омического датчика 100 Ω на унифицированный сигнал 4 – 20 мА. Электроприводы комплектуются преобразователями Treston 222-224 RiPa/SO/BT III/ZOV, которые имеют увеличенный диапазон перестановки, на выходной сигнал 4 – 20 мА можно перевести лишь 30 % хода омического датчика.

В приложении указаны технические данные и инструкция производителя преобразователя, которыми необходимо руководствоваться при сборке.

Порядок настройки

- у электропривода настроить концевые выключатели и омический датчик, согласно руководства по монтажу.
- подключить преобразователь согласно рекомендации производителя, снять крышку, которая закрывает два регулировочных потенциометра.
- установить диапазон преобразователя:
 - перевести электропривод в положения закрыто и верхним потенциометром установить ток 4 мА
 - перевести электропривод в положения открыто и нижним потенциометром установить ток 20 мА
 - перевести электропривод в положения закрыто и проверить настройка 4 мА
 - перевести электропривод в положения открыто и проверить настройка 20 мА
- после настройки закрыть преобразователь крышкой.



Подсоединение преобразователя к электроприводу

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СИГНАЛОВ ПО DIN TS-35 (IP 20)

Преобразователь для омических датчиков с выходом 4 – 20 мА 222-224 RiP

Использование

Преобразователи предназначены для перевода сигнала с омического датчика на унифицированный токовый сигнал 4 – 20 мА.

Описание

Сигнал от переменного резистора подведен на вход преобразователя. Сопротивление подводящих проводов полностью компенсируется. Контур работает как пассивный датчик в токовой петле. Выход преобразователя служит одновременно для его питания. В преобразователе нет гальванического отделения входного и выходного сигналов.

Режим работы

Температура окружающей среды может достигать в процессе эксплуатации max. +70 °С (по требованию заказчика до +85 °С за дополнительную плату). Преобразователь может располагаться в любом положении.

Примечание

Клемму ЗЕМЛЯ необходимо хорошо заземлить (на шасси распределительного щитка, а если понадобится на GND источника питания). У преобразователя со входом для потенциометра MAX. выходной ток при соединении клемм 2 и 3.



Инструкция по монтажу

Преобразователь 222 - 224 РИП (222 - 224 РИР) закрепляется на планке DIN TS35. Сначала вставляем верхний стержень держателя коробки на верхнюю кромку планки и при помощи отвёртки (макс. 4 x 1 мм) вытягиваем замок нижнего арретирующего стержня. Дожимаем нижнюю часть коробки на планку и освобождаем замок. В результате чего коробка зафиксирована на планке. Аналогичным способом можно снять коробку с планки. Кабеля присоединяются согласно рисунка 3. При необходимости донстройки измерительного диапазона преобразователя можно после снятия крышки коробки настроить диапазон и ноль преобразователя при помощи часовой отвёртки. Позиция регулировочных триммеров указана на рис. 2. Для питания преобразователя рекомендуется стабилизированный источник UNAZ 24 V/1,5 W (изготовитель TRESTON spol. s r.o.)

Технические данные

входной сигнал		потенциометр
Подключение датчиков		Трехжильное как потенциометр
Пределы измерения ошибки (ČSN IEC 770)		см. Таблица пределы измерения
	основная	0,1 %
	гистерезис	0,02 %
	повторяемость	0,015 %
	линейность	0,08 %
Температурная зависимость	смещение нуля	0,15 % / 10 K
	погрешность диапазона	0,1 % / 10 K
	max. погрешность	0,2 % / 10 K
Напряжение связи (ČSN IEC 770)		< 0,008 % / 1 В
Влияние нагр. сопротивления напряжения		< 0,003 % / 100 Ω
Max. значение сопротивления в токовой петле	Vs = 24 V DC	12 до 30 VDC (защита от реверса)
Max. сопротивление вводных проводов		600 Ω
Выходной сигнал		1 000 Ω
Ток при обрыве датчика		4 – 20 mA max. 30 mA

Диапазоны измерения

5 до 105 Ω
0 до 130 Ω
0 до 214 Ω
0 до 500 Ω
0 до 1000 Ω
0 до 2500 Ω
0 до 5000 Ω

Условия эксплуатации

Окружающая температура		0 до +70 °C (-40 до +85 °C)
Относительная влажность		40 до 70 %
Атмосферное давление		84 до 107 кПа
Степень защиты		IP 20
Диаметр кабелей		0,35 до 4 мм ²
Ширина модуля		22,5 мм
Материал коробки		NORYL
Стойкость к температуре		размерная стабильность до +120 °C
Стойкость против огня		созатухающий пластик
Стойкость к вибрациям	10 до 60 Hz	0.14 mm (амплитуда)
	60 до 500 Hz	19.6 m/s ² (вершина)
Помехоустойчивость		ČSN IEC 801-3, уровень 3 ČSN IEC 801-4, уровень 4 ČSN IEC 801-6, уровень 2

Способ заказа

При заказе указать

Пример заказа

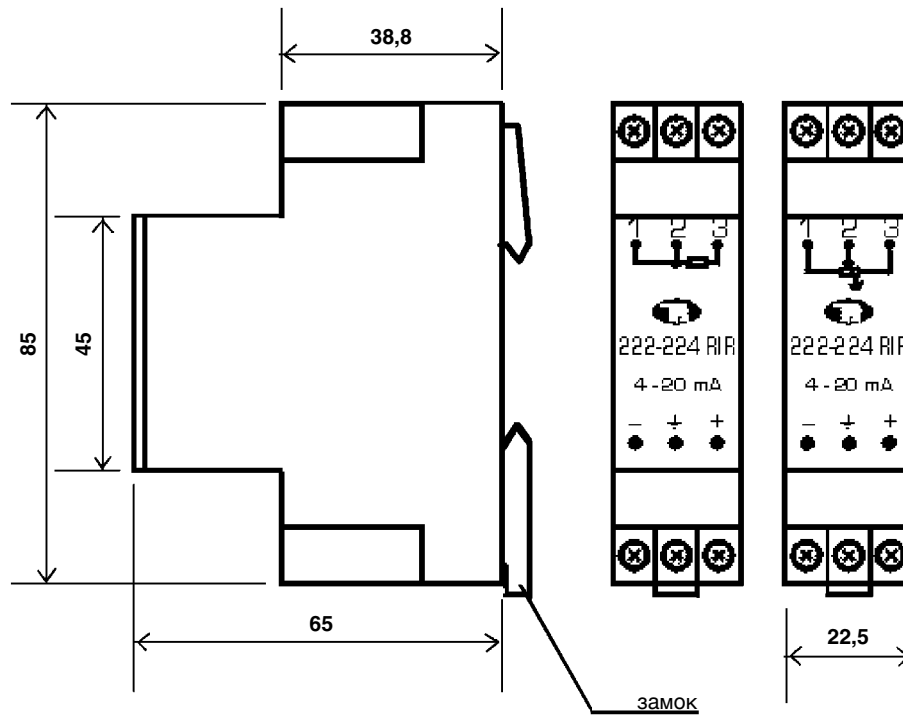
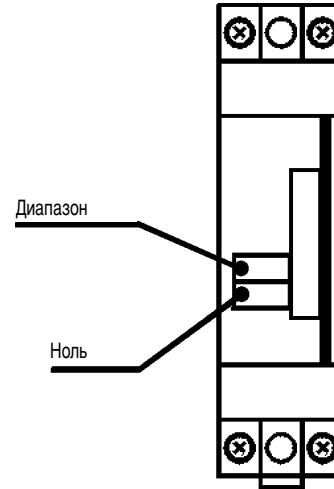
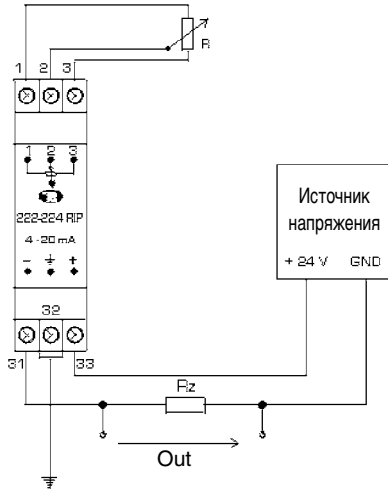
количество

название

номер по таблице

6 шт. преобразователей MODEL 222 - 224 RIP

№.: 222-224 RI P от 5 до 105 Ω



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

BQ1	омический датчик
SQFC1	выключатель моментов »открыто« MO
SQFT1	выключатель моментов »закрыто« MZ
SQC1	концевой выключатель »открыто« PO
SQT1	концевой выключатель »закрыто« PZ
TH	термоконтакт

Сигналы регулятора ZP2RE6:

Конект. J1 Управляющий сигнал 4 – 20мА, положение 4 – 20мА

J1.1 (-IN)	клемма 35 управляющий сигнал-
J1.2 (+IN)	клемма 36 управляющий сигнал+
J1.3 (COM)	клемма 50 выход положение активный 4 – 20мА
J1.4 (-L)	клемма 51 выход положение общий
J1.5 (+L)	клемма 52 выход положение пассивный 4 – 20мА

Конект. J2 Вход омического или токового датчика положения

J2.1 (+24V)	-
J2.2 (+5V)	R сниматель
J2.3 (IN)	R сниматель
J2.4 (GND)	R сниматель

Конект. J3 Вход моментных и концевых выключателей снимателей положения

J3.1 (LO)	положение открыто PO
J3.2 (PO)	общий PO – MO
J3.3 (MO)	момент открыто MO
J3.4 (LZ)	положение закрыто PZ
J3.5 (PZ)	общий PZ – MZ
J3.6 (MO)	момент открыто MO

Конект. J4 Блок местного управления

J4.1 (+24 V)	фазы управления
J4.2 (D)	фаза для дистанционного (функция регулятора)
J4.3 (LZ)	фаза для местного закрывай
J4.4 (LO)	фаза для местного открывай

Конект. J5 Сигнализационные реле, настраиваемые софтвером

J5.1 (REM)	клемма 13 выход реле 1. Например Дистанционное управление
J5.2 (CL)	клемма 12 выход реле 2. Например положение закрыто
J5.3 (OP)	клемма 11 выход реле 3. Например положение открыто
J5.4 (COM)	клемма 10 соединенный контакт реле 1, 2, 3

Конект. J6 Реле Центральная полка

J6.1 (NO)	клемма 16 разжимной контакт
J6.2 (COM)	клемма 15 общий контакт
J6.3 (NC)	клемма 14 коммутационный контакт

Конект. J7 Управление тормозом

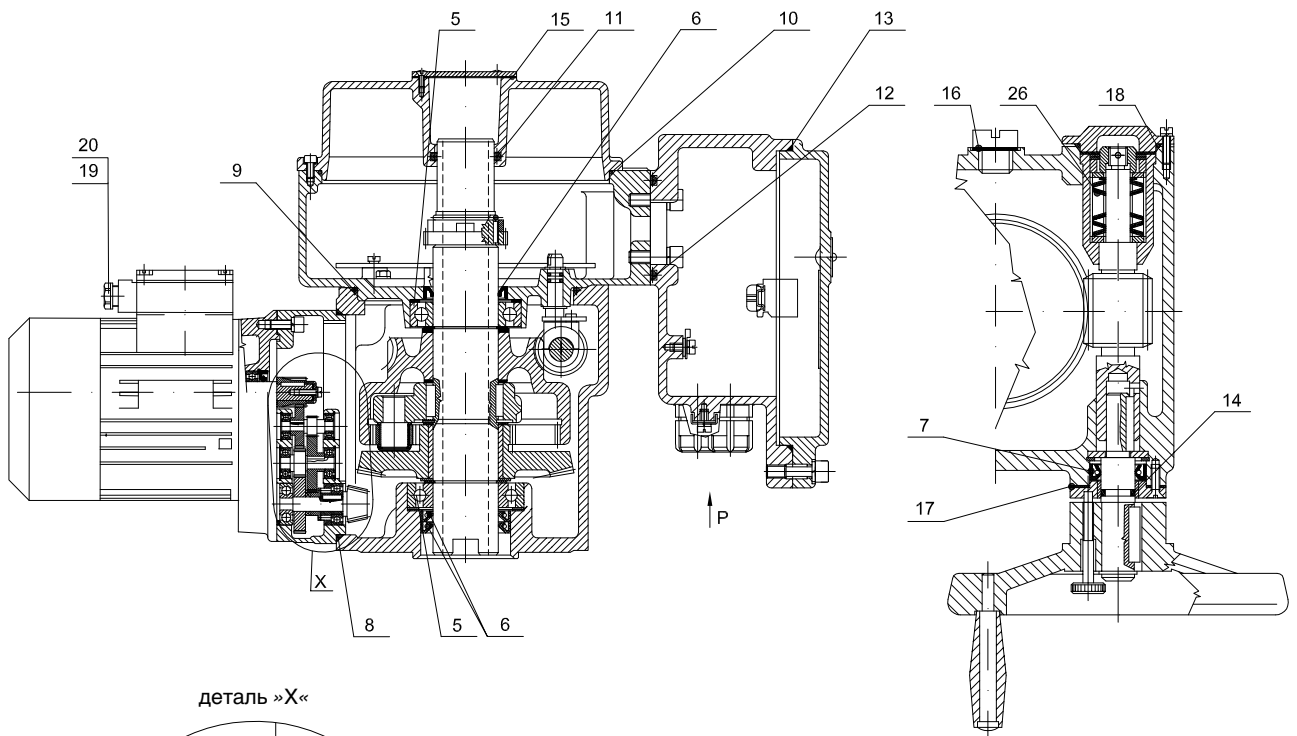
Конект. J8 напряжение

J8.1 (9 V)	напряжение 9 V
J8.2 (9 V)	напряжение 9 V
J8.3 (18 V)	напряжение 18 V
J8.4 (18 V)	напряжение 18 V

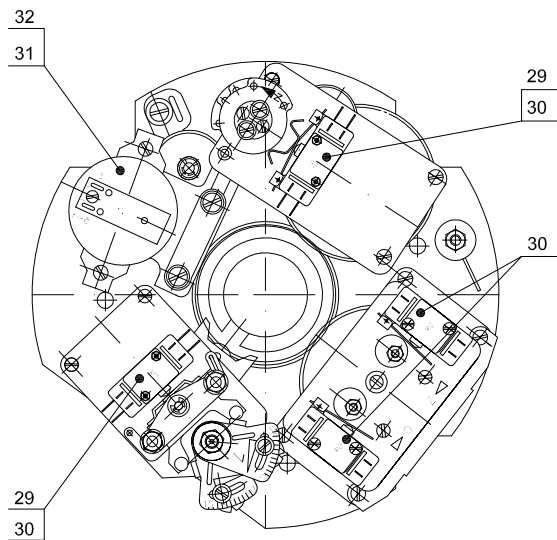
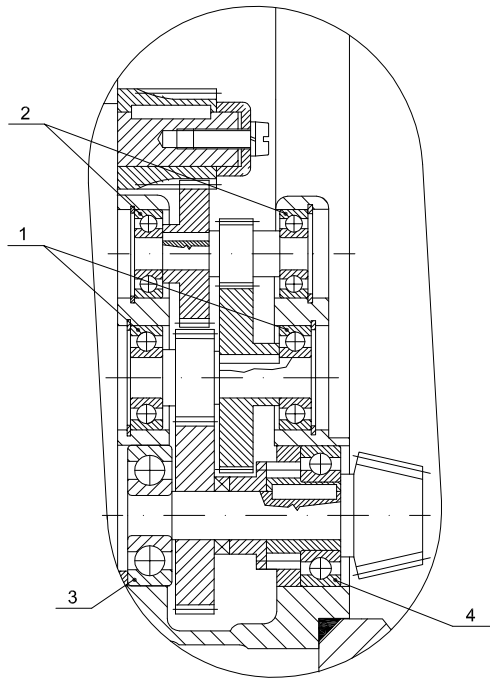
Конект. J9 Тепловой предохранитель

J9.1 (TP230)	вход 230V
J9.2 (TP 24)	вход 24V
J9.3 (TP 0)	вход общий

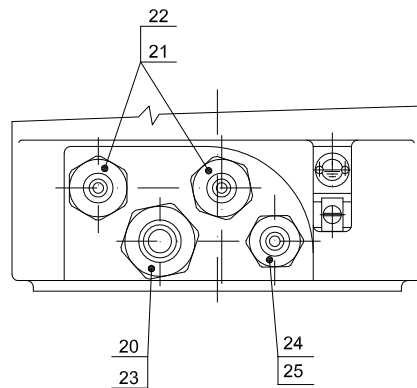
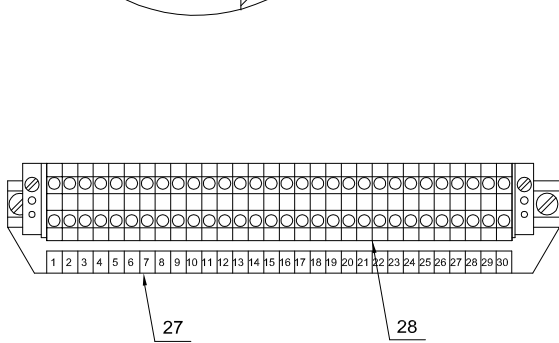
Общий вид



деталь «X»



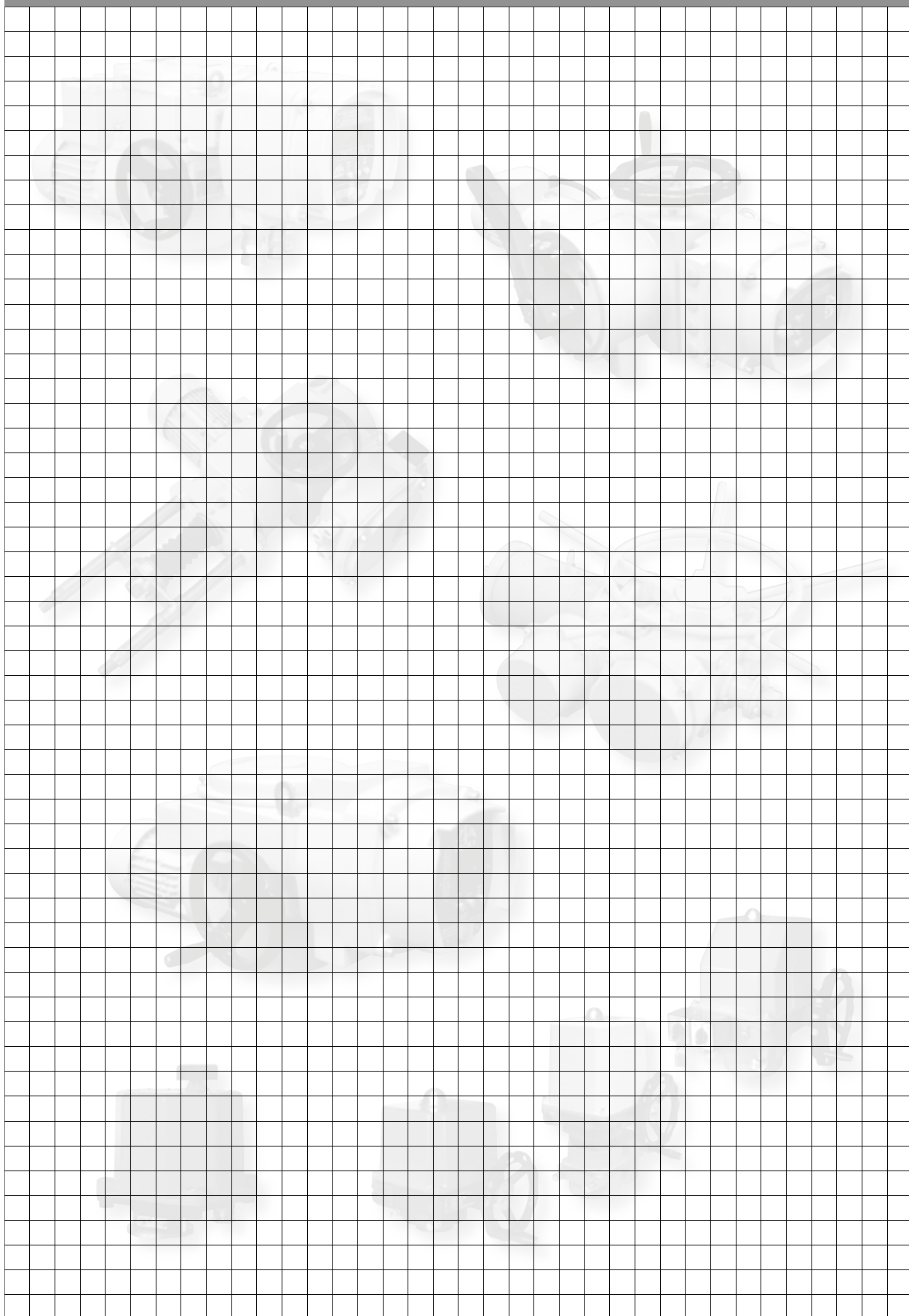
○ → P



Перечень запасных частей для электроприводов MODACT MOA

№	Обозначение детали	Стандарт	Типовой номер			
			52020	52021, 52022	52024	52025
1	Подшипник 6000, 6005	ČSN 024630	2332416001	2332416001	2332416017	-
2	Подшипник 608, 6002	ČSN 024630	2332415006	2332416034	-	-
3	Подшипник 6300, 6205, 6007, 6010	ČSN 024630	2332416069	2332416040	2332416008	2332416011
4	Подшипник 6003, 6205, 6007, 6010	ČSN 024630	2332416004	2332416040	2332416008	2332416011
5	Подшипник 6008, 6012, 6016, 6021	ČSN 024630	2332416009	2332416014	2332416510	2332416023
6	Манжета 40x52x7, 60x75x8, 80x100x10, 105x130x13	ČSN 029401	2327352066	2327352090	2327352096	2327352109
7	Манжета 16x28x7, 20x32x7, 27x40x10, 30x50x12	ČSN 029401	2327352022	2327352027	2327352044	2327352054
8	Кольцо уплотнительное 125x3, 160x3, 200x3, 280x3	ČSN 029281.2	2327311049	2327311048	2327311044	2327311078
9	Кольцо уплотнительное 130x3, 190x3, 200x3, 260x5	PN 029281.2	2327311041	2327311056	2327311044	2327311046
10	Кольцо уплотнительное 170x3, 190x3, 200x3	PN 029281.2	2327311054	2327311056	2327311044	2327311044
11	Кольцо уплотнительное 43x35, 60x50, 90x80	PN 029280.1	2327311008	2327311090	-	2327311011
12	Кольцо уплотнительное 125x5	PN 029281.2	2327311404	2327311404	2327311404	2327311404
13	Кольцо уплотнительное 180x3	ČSN 029281.2	2327311043	2327311043	2327311043	2327311043
14	Кольцо уплотнительное 16x12, 20x16, 25x21, 30x22	ČSN 029280.2	2327311025	2327310992	2327310999	2327311026
15	Уплотнитель	-	224612280	224610741	224611130	224611130
16	Прокладка уплотнительная ø16/22	-	224580840	224580840	224580840	224580840
17	Уплотнитель	-	224636450	224635080	224637060	224637320
18	Кольцо уплотнительное 36x2, 50x2, 90x2	ČSN 029281.2	2327311038	2327311028	2327311058	2327311081
19	Патрубок выводной HSK-M для M25x1,5	1.609.2500.51	2334572072	2334572072	2334572086	2334572084
20	Сальник HSK-M для M25x1,5	1.280.0021.00	2334572040	2334572040	2334572040	2334572040
21	Сальник HSK-M для M20x1,5	1.609.0016.50	2334572066	2334572066	2334572066	2334572066
22	Патрубок выводной HSK-M для M20x1,5	1.609.2016.50	2334572062	2334572062	2334572062	2334572062
23	Патрубок выводной HSK-M для M25x1,5	1.609.2500.50	2334572063	2334572063	2334572063	2334572063
24	Сальник HSK-M для M20x1,5	1.280.0013.00	2334572039	2334572039	2334572039	2334572039
25	Выводной патрубок HSK-M для M20x1,5	1.609.2000.50	2334572099	2334572099	2334572099	2334572099
26	Пружина	-	31523600	31523620	31523610, 31523613	31523026
27	Лента со щитком	-	214638090	214638090	214638090	214638090
28	Планка с клеммами (30)	-	2135381081	2135381081	2135381081	2135381081
29	Микровыключатель В 613-1 T2	-	2337441069	2337441069	2337441069	2337441069
30	Микровыключатель В 613-2 T2	-	2337441070	2337441070	2337441070	2337441070
31	Датчик сопротивления V1	-	2340510232	2340510232	2340510232	2340510232
32	Датчик тока	-	2340510401	2340510401	2340510401	2340510401

Примечание: быстроизнашиваемые детали отсутствуют





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

ПЕРЕЧЕНЬ ВЫПУСКАЕМЫХ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ

KP MINI, KP MIDI

Электроприводы вращения однооборотные (до 30 Нм)

MODACT MOK, MOKED, MOKP Ex, MOKPED Ex

Электроприводы вращения однооборотные для шаровых вентилях и клапанов

MODACT MOKA

Электроприводы вращения однооборотные,
для работы в обслуживаемых помещениях в АЭС

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

Электроприводы вращения многооборотные

MODACT MO EEx, MOED EEx

Электроприводы вращения многооборотные взрывобезопасные

MODACT MOA

Электроприводы вращения многооборотные,
для работы в обслуживаемых помещениях в АЭС

MODACT MOA OC

Электроприводы вращения многооборотные для работы под оболочкой АЭС

MODACT MPR Variant

Электроприводы вращения рычажные с переменной скоростью перестановки

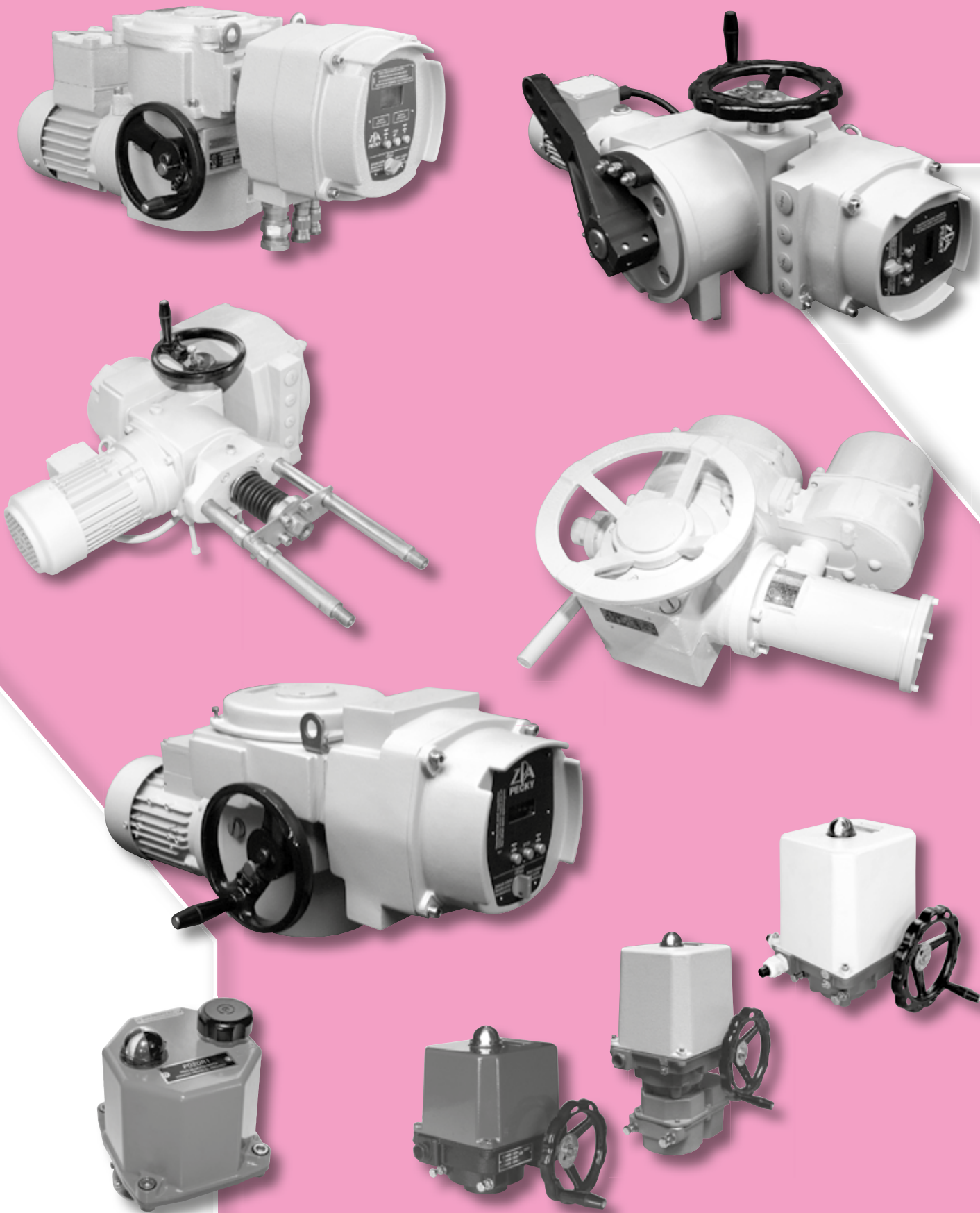
MODACT MPS, MPSP, MPSED, MPSPED

Электроприводы вращения рычажные с постоянной скоростью перестановки

MODACT MTN, MTP, MTNED, MTPED

Электроприводы прямоходные линейные с постоянной скоростью перестановки

Поставка комплектов: электропривод + арматура (или редуктор MASTERGEAR)



ZPA Pečky, a.s.
tř. 5. května 166
289 11 PEČKY, Чешская республика
www.zpa-pecky.cz

тел.: +420 321 785 141-9
факс: +420 321 785 165
+420 321 785 167
e-mail: zpa@zpa-pecky.cz