

**Электрические электроприводы
вращения
для атомных электростанций**

MODACT MOA

Типовые номера 52 020 - 52 026

**ИНСТРУКЦИЯ
ПО МОНТАЖУ**

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

C. 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

TUV NORD

1. ПРИМЕНЕНИЕ

Электроприводы вращения, многооборотные типа MODACT MOA предназначены для дистанционного управления специальными арматурами, размещенным в обслуживаемых помещениях атомных электростанций с реакторами VVER или RBMK.

2. РАБОЧАЯ СРЕДА

Электроприводы должны надежно работать при следующих параметрах окружающей среды: Рабочая температура от -20°C до +55°C Атмосферное давление от 85 до 100,8 кПа Относительная влажность до 75 % при +55°C воздуха

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Основные технические параметры приведены в таблице

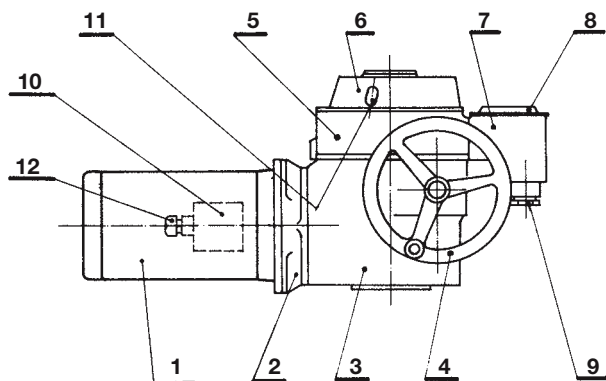
Напряжение питания электродвигателя	3x380V/50 Гц
	или 3x400V/50 Гц
Степень защиты	IP 55

Устойчивость к сейсмическим вибрациям, действию дезактивационных средств и другие параметры приведены в технических условиях ТУ 422-99-008/87а.

4. РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Рабочее положение электроприводов MODACT MOA произвольное, если электродвигатель находится не под электроприводом, т.е. если ось электродвигателя находится не более чем на 15° под горизонтальной плоскостью.

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



Подрисуночный текст:

- 01) Трехфазный асинхронный электродвигатель
- 02) Коробка зубчатого перебора
- 03) Силовая передача
- 04) Маховик ручного управления
- 05) Шкаф управления
- 06) Крышка шкафа управления
- 07) Коробка зажимов
- 08) Крышка коробки зажимов
- 09) Кабельные концевые втулки
- 10) Коробка зажимов электродвигателя
- 11) Указатель положения
- 12) Кабельная концевая втулка (для двигателя)

Рис. 1 - Электропривод в сборе

5. ОПИСАНИЕ

Электроприводы сконструированы для прямого монтажа на арматуру и соединение выполнено с помощью фланца по ISO 5210 и муфты по ДИН 3210 форма С или Е. Расположение частей электропривода показано на рис. 1. Трехфазный асинхронный двигатель -1- приводит в движение через зубчатый перебор -2- центральное колесо дифференциальной передачи, размещенное в несущем шкафу электропривода (силовая передача) -3-.

Корончатое колесо планетарного дифференциала при двигательном управлении удерживается в неизме-

ном 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 шкаф управления -5-, где сосредоточены все элементы управления электропривода - позиционные, сигнализационные выключатели моментов, датчик омический или токовой и нагревательное сопротивление. Действие позиционных и сигнализационных выключателей выведено через механизмы от вращения выходного вала.

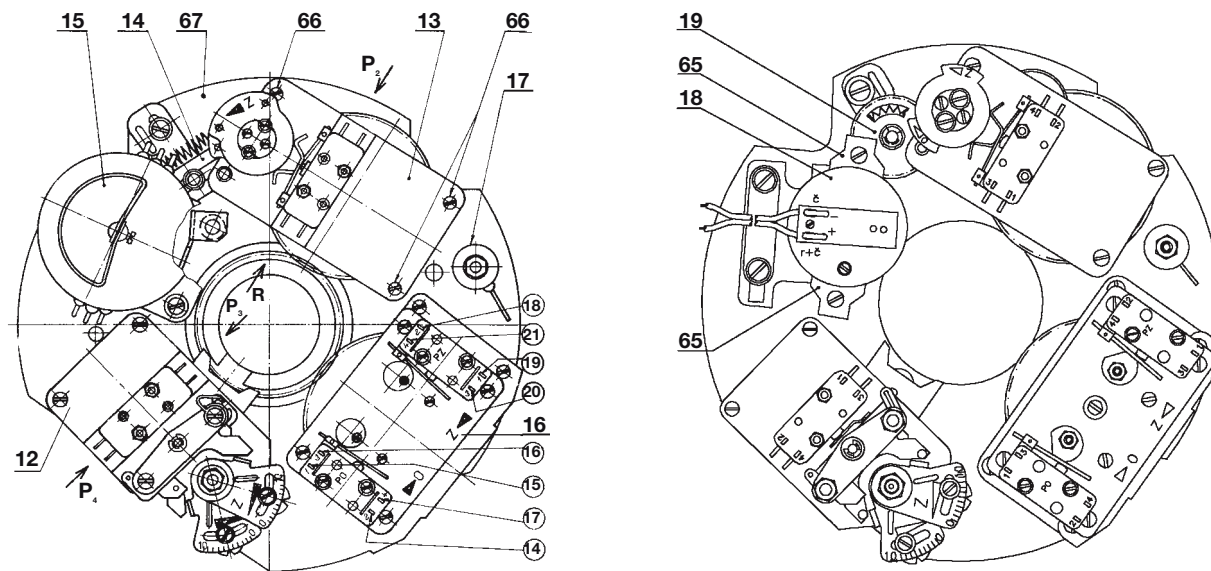
Действие выключателей моментов выведено от осевого смещения „плавающего червяка“ ручного управления, которое снимается и рычагом передается в шкаф управления. После снятия крышки -6- этого шкафа, имеется доступ к элементу управления. Также коробка зажимов -7- имеет доступ после снятия крышки -8-. Кабельные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

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

По функциям различаются следующие блоки управления:

- | | |
|---|----|
| а) блок выключения моментов | 12 |
| б) блок сигнализации | 13 |
| в) переставляемый механизм реостатного датчика | 14 |
| г) омический датчик с механическим указателем положения | 15 |
| д) блок положений | 16 |
| е) нагревательное сопротивление | 17 |
| ж) токовой датчик | 18 |
| з) приводное колесо токового датчика | 19 |

Указанные выше блоки являются универсальными для всех типоразмеров электроприводов МОА.



Подрисуночный текст:

- 12 - блок выключателей моментов
- 13 - блок сигнализации
- 14 - переставляемый механизм датчика
- 15 - омический датчик с механическим указателем положения
- 16 - блок положений
- 17 - нагревательное сопротивление
- 18 - датчик тока СРТ 1/АА
- 19 - приводное колесо датчика тока
- 65 - накладки датчика тока
- 66 - крепежные винты
- 67 - основная панель управления

Номера в кружке соответствуют номерам зажимов на коробке зажимов.

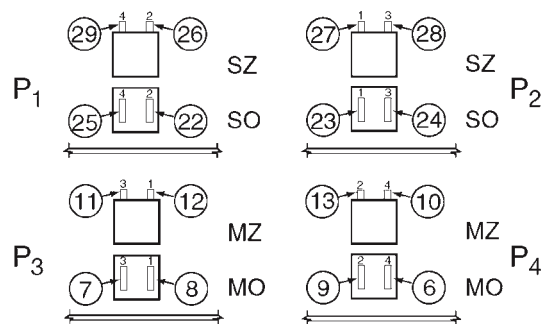


Рис. 2 - Плиты управления

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 выключения моментов**, (рис. 3) как самостоятельный монтажный узел образован основной плитой -19-, которая несет микровыключатели -20- и одновременно представляет опору для вала управления моментами -22- и вала блокировки -29-. Вал управления моментами 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 моментами 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 окончательных 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 моментами -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.

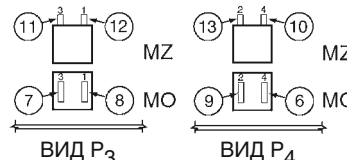
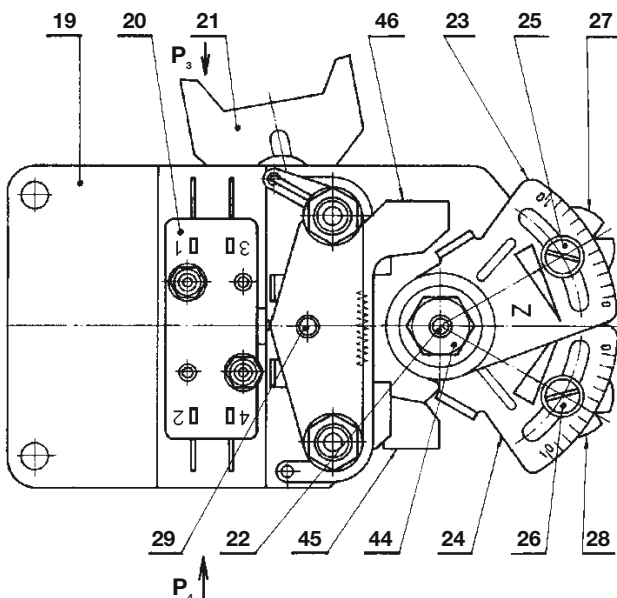


Схема микровыключателей



Подписуточный текст:

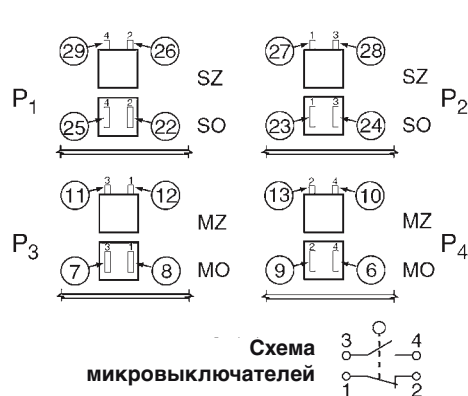
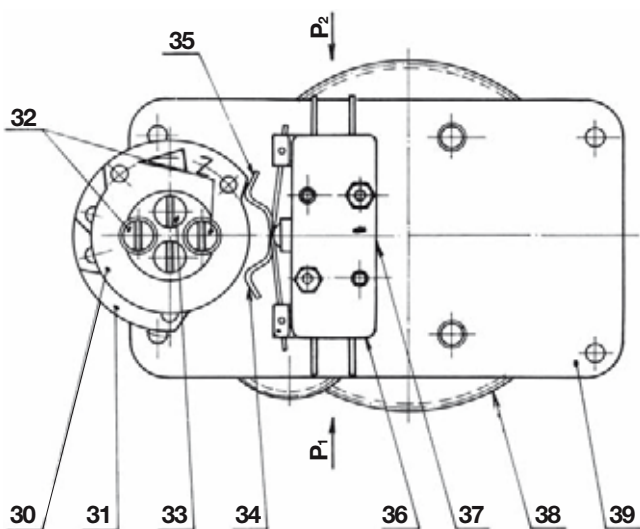
- 19 - основная плита
- 20 - микровыключатели MZ, MO
- 21 - механизм перестановки
- 22 - вал управления моментами
- 23 - сегмент верхний „закрывает“
- 24 - сегмент верхний „открывает“
- 25 - блокирующий винт „закрывает“
- 26 - блокирующий винт „открывает“
- 27 - сегмент нижний „закрывает“
- 28 - сегмент 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 моментного выключения

Порядок при настройке блока моментов

Настройка другого момента отключения, чем тот, на который был настроен блок на заводе-изготовителе, производится так, что 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 данное, 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-.



Подрисуночный текст:

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.

- 30 - кулачки для направления „закрывает“
- 31 - кулачки для направления „открывает“
- 32 - винты для кулачков направления „закрыто“
- 33 - винты для кулачков направления „открыто“
- 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 сигнализации

б) Блок сигнализации - 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 сигнализационных выключателей можно выбирать в произвольном месте рабочего хода электропривода, за исключением узкого диапазона вблизи оконечных положений (сигнализационный выключатель должен сработать раньше позиционного выключателя, пока выходной вал еще находится в движении).

Верхний кулачок -37- работает для направления „закрывает“, нижний -36- для направления „открывает“.

Сигнализационный блок - 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 сигнализационных выключателей и датчика в соответствии с рабочим ходом электропривода. На рис. 5 показана таблица, где для отдельных положений переставляемого колеса КЗ приведены диапазоны настройки.

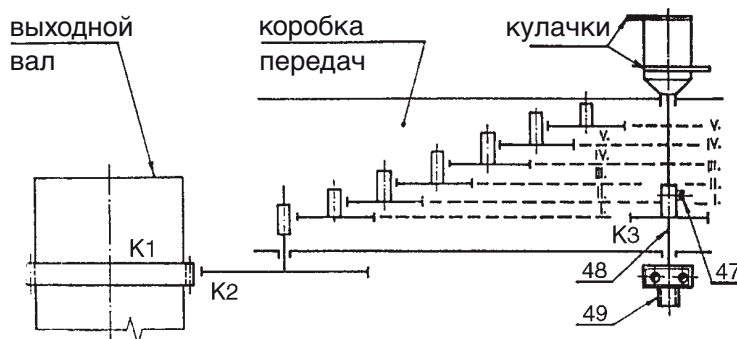
Настройка блока сигнализации

Если необходимо изменить диапазон настройки сигнализационных выключателей и датчика, то следует изменить положение переставляемого колеса КЗ. После перестановки колеса КЗ необходимо частично выдвинуть блок сигнализации из шкафа управления (длина подводных проводов к микровыключателям это

позволяет). Это возможно после вывинчивания четырех винтов -66- рис. 2, которые крепят блок к опорной плите. После перестановки блока сигнализации на необходимый диапазон, блок возвращается на свое место. Перед подтягиванием винтов -66- следует проверить правильное зацепление колес K1 и K2, 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 сигнализации показано на рис. 4. Выступы кулачков -30- или -31- отклоняют рычаги -34- или -35-, которые управляют микровыключателями SO -36- и SZ -37-. При настройке сигнализационных и позиционных выключателей датчика всегда необходимо переставить выходной вал серводвигателя в положение, в котором произойдет переключение микровыключателей или будет достигнуто требуемое положение движка датчика. При настройке сигнализационных 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 быстросохнущим лаком. Если эти винты уже были ранее фиксированы лаком, необходимо остатки старого лака при настройке устранить и поверхность под ними тщательно обезжирить.



Пояснительный текст:

- K2 - приводное колесо
- K3 - переставляемое колесо
- 47 - блокировочный винт переставляемого колеса
- 49 - шестерня с фрикционной муфтой
- 48 - вал кулачков

Таблица для настройки рабочего хода в коробке передач блока

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

Примечание:

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

Рис. 5 - **Кинематическая схема передач**

в) 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 поворачотно 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 Ом.

г) омический датчик, включая указатель положения (рис. 8)

Основой этого блока является омический датчик -42-, который имеет номинальное значение реостатного сигнала 100 Ом (минимальное значение равно 93 Ом). Датчик имеет двухстороннюю выведенную ось.

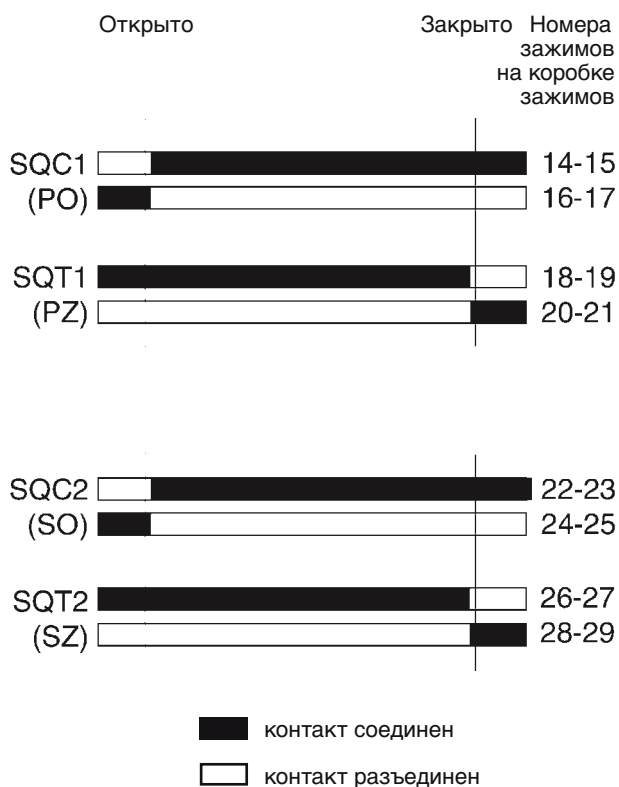


Рис. 6 - **Рабочая диаграмма выключателей сигнализации и положения**

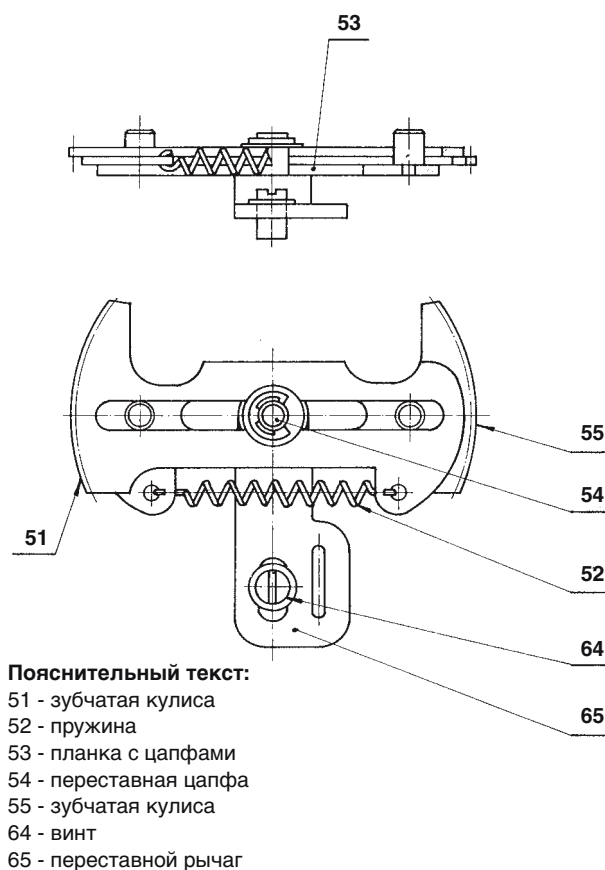


Рис. 7 - **Установочный механизм омического датчика положения**

На нижнем конце оси надета шестерня -43-, которая может проскальзывать на оси в обоих оконечных 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.

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 сигнализации. 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 зашкочили. 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 зубчатых кулис 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 быстросыхающей краской для фиксации от ослабления. Таким образом датчик настроен и для положения „открыто“. Указатель положения закреплен на оси омического датчика -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 быстросыхающим лаком.

Регулировка токового датчика положения СРТ 1/АА

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 КЗ в коробке передач блока сигнализации по пункту б) на стр. 4 инструкции по монтажу.

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

Перестановка осуществляется путем перемещения овальных шайб с двумя отверстиями под основание датчика (сцеплено колесо А) или над основанием 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 диапа-зона, то целесообразно использовать более низкий диапазон.

Для установки нужной передачи следует отрегулировать омический датчик следующим образом:

Внимание!

Без предварительного контроля напряжения питания датчик СРТ 1/АА не включать. Выводы датчика, идущие в серводвигатель, 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 Мом. 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. к штифту с красным изолятором (r) + (самый близкий к центру датчика). К отрицательному полюсу датчика (белый изолятор) присоединить наконечник с белой биркой (подключен к клемме 52 или Н). У более нового типа красный проводник +, черный -.

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“.

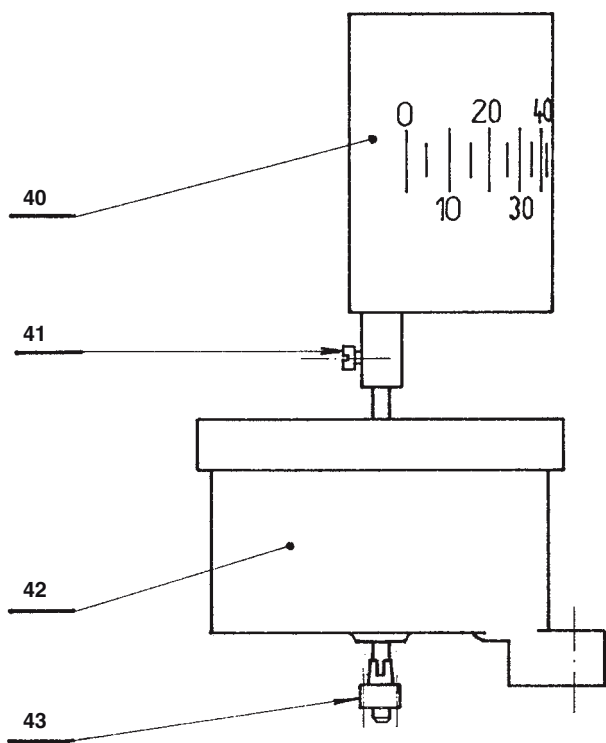
Подстроечным сопротивлением в торце датчика (ближе к краю) установить ток 20 мА. Подстроечное сопротивление имеет 12 оборотов, не имеет упоров, работать надо осторожно, чтобы его не повредить.

Если коррекция 20 мА была значительной, то следует повторить установку 4 мА и 20 мА еще раз. Затем отсоединить присоединенный миллиамперметр. Винтом с фиксированием лаком ближе к центру не разрешается 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.



Пояснительный текст:
 40 - указатель положения
 41 - винт указателя
 42 - омический датчик
 43 - шестерня датчика

Условные обозначения:
 68 - токовой датчик СРТ 1/АА
 69 - основание датчика
 70 - стопорный винт
 71 - приклад
 72 - овальные шайбы
 73 - двойное колесо
 74 - шайбы ограничения

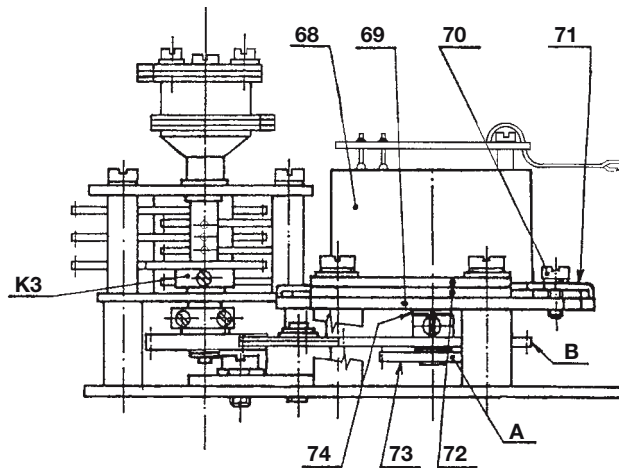
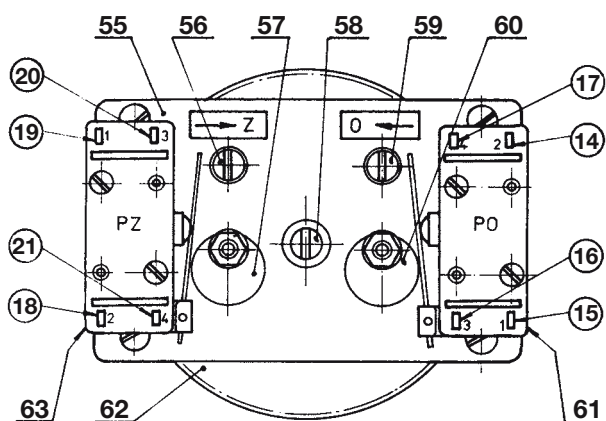


Таблица установки рабочего хода токового датчика положения СРТ 1/АА

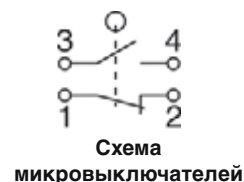
Степень передачи	Колесо датчика	Типовой номер		
		52 020	52 021-022	52 023 -025
I	A	0,9-1,8	1,3-2,6	1-2
	B	1,6-3,3	2,4-4,8	1,8-3,7
II	A	2,1-4,2	4,4-8,8	3,4-6,8
	B	3,4-6,9	8-16	6,1-12,3
III	A	6,7-13,4	14,8-29,6	11,4-22,8
	B	11,6-23,3	27-54	20,8-41,7
IV	A	21,4-42,9	49-99	37,8-76,5
	B	39,2-78,5	90-181	69,5-139,5
V	A	75-144	167-334	129-258
	B	131-263	304-609	234-470

Рис. 8 - Омический датчик положения с индикатором положения

Рис. 8а - Колеса на датчике - передачи (исполнение с овым датчиком положения)



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 положений

д) Блок положений (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 расложенные передаточные колеса, управляющие кулачком -57- (60). Поворачивание кулачка на пружину выключателей PZ и PO вызывает переключение выключателей.

Манипуляция и настройка

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) установочный винт -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.

6. УПАКОВКА И ХРАНЕНИЕ

Электроприводы упаковываются вместе с арматурой, на которой они смонтированы. Способ упаковки комплекта арматуры с смонтированным электроприводом должен быть указан в технических условиях для арматур с смонтированным электроприводом. Для перевозки электроприводов от изготовителя электроприводов для комплектации с арматурами у отечественного изготовителя арматур применяются крытые транспортные средства. В этом случае электроприводы транспортируются неупакованными. 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 с заказом. В случае несоответствия, дефекта и повреждения необходимо сразу же известить поставщика.

Если неупакованный электропривод не будет сразу же монтироваться, его нужно хранить в беспыльном помещении при температуре $-50^{\circ}\text{C} \div +50^{\circ}\text{C}$ с относительной влажностью до 75 %. Помещения не должны содержать едкие газы и пары и должны быть защищены от вредных климатических воздействий. При хранении в течение времени, превышающего 3 года, рекомендуется перед пуском в эксплуатацию заменить масляную ванну.

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. Излишний консервирующий жир 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 1К3, 131, 1Б2, 1Ц1Л, 1С1, 1М1 в соответствии с ЧСН ЕН 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 реконсервация по истечению 3 лет хранения. Реконсервация проводится в соответствии с Приложением №8 ТУ. Во время реконсервации необходимо пакет с сиккативом высушить и снова вложить в упаковку, а упаковку герметично заварить или залепить лентой. Если электропривод хранится более чем 1 год, то перед вводом в эксплуатацию необходимо заметить масло в силовой коробке. Если электропривод хранится более 4-х лет, то перед вводом в эксплуатацию необходимо заметить все резиновые прокладки.

По окончании хранения необходимо перед установкой электропривода на арматуру удалить консервирующий препарат с соединительного фланца при помощи ткани, пропитанной подходящим растворителем, и измерить изоляционные характеристики электродвигателя, которые должны соответствовать величинам, указанным в ТУ. В случае несоответствия, что является дефектом, возникшим в результате неправильного хранения или несоблюдения условий хранения, необходимо электродвигатели высушить или заменить.

Если электропривод установлен, но временно не использовался, то необходимо в каждом случае использовать функцию нагревательного элемента который необходимо соединить. Для неиспользуемого электропривода действительны такие же условия, как и для вышеуказанного хранения.

7. ПРОВЕРКА ФУНКЦИИ ПРИБОРА 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 вращения могут работать в любом положении, если ось электродвигателя не находится более чем на 15° под горизонтальной плоскостью. Электроприводы должны размещаться так, чтобы был легкий доступ к маховику управления, коробке зажимов 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.

8. МОНТАЖ

Электропривод устанавливается на арматуре таким образом, чтобы выходной вал надежно входил в муфту арматуры. Электропривод соединяется с арматурой четырьмя (восемью) винтами. Вращением маховика проводится контроль правильного соединения электропривода с арматурой. Снять крышку коробки зажимов и выполнить электрическое присоединение электропривода согласно схеме внутреннего и наружного включения.

9. НАСТРОЙКА ЭЛЕКТРОПРИВОДА

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

- 1) Переставить электропривод в ручную промежуточное положение.
- 2) Электропривод подключить к сети и кратковременным пуском проверить правильное направление вращения выходного вала. Через шкаф управления можно видеть как выходной вал при движении в направлении „закрывает“, вращается в направлении часовой стрелки.
- 3) Электропривод электрически переставить ближе к положению „закрыто“, остальную перестановку в положение „закрыто“ произвести с помощью маховика. В этом положении „закрыто“ настроить блок положений (микровыключатель PZ) согласно пункту 5д, и омический датчик согласно пункту 5г.
- 4) Переставить выходной вал в положение, в котором должен переключать сигнализационный выключатель SZ. Настройка выключателя SZ проводится согласно пункту 5)б.
- 5) Переставить выходной вал электропривода на требуемое число оборотов и настроить выключатель положения PO „открыто“ согласно пункту 5)д, и омический датчик согласно пункту 5)г. Настройку позиционных и сигнализационных выключателей и омического датчика несколько раз проверить.
- 6) Переставить выходной вал в положение, в котором происходит переключение сигнализационного выключателя SO. Наладка выключателя SO проводится согласно пункту 5б.

Предупреждение

Крышку шкафа 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 настроить арматуру в среднее положение. Кратковременным запуском электродвигателя определяется, вращается ли электропривод в правильном направлении. В противном случае необходимо взаимно соединить два фазных провода на коробке зажимов 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 регулируемая эксплуатация), 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“.

Уход

Если масло не вытекает из коробки передач из-за плохого уплотнения, то объем масла постоянный. Замена проводится после 500 часов работы электропривода, не позднее 10 лет. Контроль масла должен проводиться раз в квартал. Уровень масла должен быть вплоть до заправочного отверстия. Электропривод наполняется маслом для коробок передач PP 80.

Количество масла указано в следующей таблице:

Электропривод:	Количество масла в л
52 020	1,3
52 021	2,8
52 022	
52 024	6
52 025	12
52 026	12 + жир - см. далее

Раз в два года необходимо слегка протереть зубья в зубчатой передаче коробки передач и подшипники, в которых эти зубчатые передачи расположены, а также рычажный механизм омического датчика.

Для смазки применяется смазка ЦИАТИМ 201. Для повышения стойкости против коррозии протираются смазкой также все пружины и кольцевые пружины в части управления.

Адаптер электропривода 52 026 наполняется жиром LV2-3, количество 3 кг.

11. НЕПОЛАДКИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

1) Электропривод находится в конечном положении, не запускается, двигатель зуммирует. Проверить, не повреждена ли фаза. Если задвижка заклинивается и ее нельзя вывести маховиком или двигателем, необходимо демонтировать серводвигатель 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.

Таблица 1 - Основные технические параметры и характеристики электроприводов MODACT MOA с реакторами VVER или RBMK, с двигателями SIEMENS

Исполнение алюминиевое - первое место дополнительного номера: 3

Размер электропривода	ЭЛЕКТРОПРИВОД													
	Типовое обозначение	Типовой №		Пределы установки момента выключения [Нм]	пределы установки рабочего хода [об.]	Скорость перестановки выходного вала [1/мин]	Кoeff. передачи от выходного вала к электродвигателю	Кoeff. передачи от выходного вала к ручному маховику	Максимальное усилие на маховике [Н] ¹⁾	Мин. гарантируемый M _{закрывания} при U=80% от U _{ном.} [Нм] ³⁾	Масса электропривода с электродвигателем [кг]			
		Основной	Дополнительный											
F10	MOA 40-9	52 020 . 3x02S		20-40	2 - 250	9	1:90	1:27	100		25			
	MOA 40-15	52 020 . 3x12S		20-40	2 - 250	15	1:56							
	MOA 40-25	52 020 . 3x22S		20-40	2 - 250	25	1:56							
	MOA 40-40	52 020 . 3x32S		20-40	2 - 250	40	1:34							
	MOA 63-9	52 020 . 3x52S		40-63	2 - 250	9	1:90		100	57	25			
	MOA 63-15	52 020 . 3x62S		40-63	2 - 250	15	1:56							
	MOA 63-25	52 020 . 3x72S		40-63	2 - 250	25	1:56							
	MOA 63-40	52 020 . 3x82S		40-63	2 - 250	40	1:34							
F14	MOA 160-9	52 021 . 3x42S		63-160	2 - 250	9	1:90	1:27	180	130	48			
	MOA 160-16	52 021 . 3x52S		63-160	2 - 250	16	1:56							
	MOA 160-25	52 021 . 3x62S		63-160	2 - 250	25	1:34							
	MOA 160-40	52 021 . 3x12S		63-160	2 - 250	40	1:34							
	MOA 160-63	52 021 . 3x22S		63-160	2 - 250	63	1:23							
	MOA 125-100	52 021 . 3x32S		63-125	2 - 250	100	1:14					120	120	54
	MOA 250-9	52 022 . 3x42S		16-250	2 - 250	9	1:90							
	MOA 250-16	52 022 . 3x52S		160-250	2 - 250	16	1:56							
	MOA 250-25	52 022 . 3x62S		160-250	2 - 250	25	1:34							
	MOA 250-40	52 022 . 3x12S		160-250	2 - 250	40	1:34							
	MOA 220-63	52 022 . 3x22S		160-220	2 - 250	63	1:23		190	200	54			
	MOA 250-80	52 022 . 3x32S		160-250	2 - 250	80	1:34					150		49
F16	MOA 400-16	52 024 . 3x92S		250-400	2 - 240	16	1:42	1:31	280	385	96			
	MOA 400-20	52 024 . 3x02S		250-400	2 - 240	20	1:42							
	MOA 400-40	52 024 . 3x12S		250-400	2 - 240	40	1:23							
	MOA 400-63	52 024 . 3x22S		250-400	2 - 240	63	1:23					340	560	102
	MOA 400-100	52 024 . 3x42S		250-400	2 - 240	100	1:14							
	MOA 590-80	52 024 . 3x42S2		400-600	2 - 240	80	1:18							
	MOA 250-100	52 024 . 3x32S		160-250	2 - 240	100	1:14		170	520	97			
	MOA 630-16	52 024 . 3x72S		400-630	2 - 240	16	1:42							
	MOA 630-20	52 024 . 3x82S		400-630	2 - 240	20	1:42							
	MOA 630-40	52 024 . 3x52S		400-630	2 - 240	40	1:23					350	590	97
MOA 630-63	52 024 . 3x62S		400-630	2 - 240	63	1:23	350		97					
F25	MOA 1150-45	52 025 . 3x02S		630-1150	2 - 240	45	1:23	1:27	400	1030				
	MOA 1220-63	52 025 . 3x22S		630-1220	2 - 240	63	1:23							
	MOA 800-63	52 025 . 3x32S		630-800	2 - 240	63	1:23					400		
F30	MOA 2000-32	52 026 . 3x02S		1250-2000	1 - 100	32	1:45	1:67	400					
	MOA 1850-42	52 026 . 3x12S		1000-1850	1 - 100	42	1:35					400		

X заполняет заказчик: 0... присоединительный размер форма С } с реостатным датчиком
 1... присоединительный размер форма Е }
 4... присоединительный размер форма С } с датчиком тока СРТ 1/AA
 5... присоединительный размер форма Е }
 6... присоединительный размер форма С } с датчиком тока СРТ 1/AA + с источником питания
 7... присоединительный размер форма Е }

для закрывания арматур, расположенных в обслуживаемых участках атомных электростанций

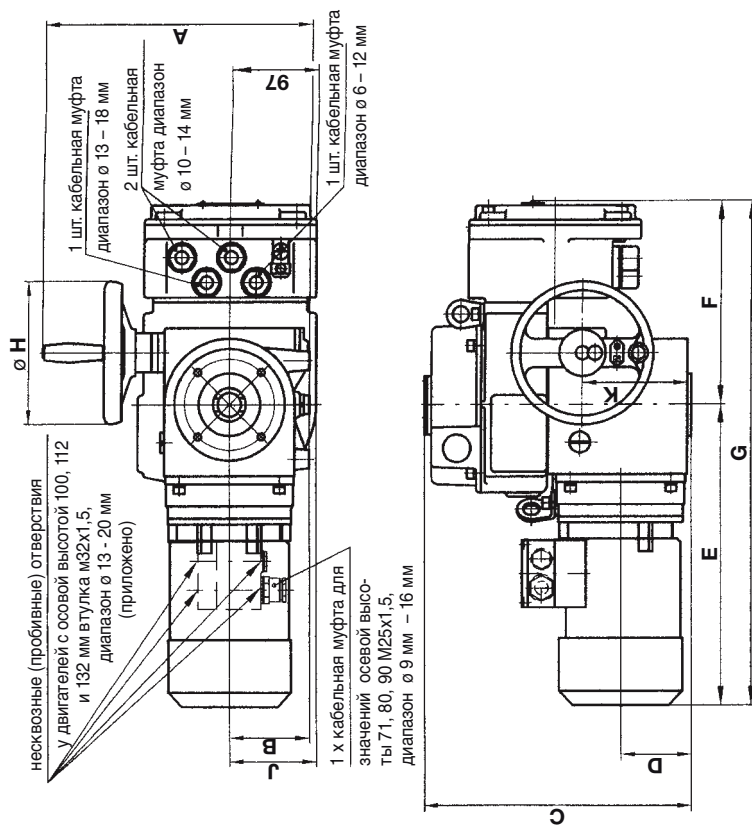
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ										
Типовое обозначение	Номинальная мощность	Скорость вращения	Номинальный ток	Пусковой ток	мощност	Кoeffициент мощности	Отношение пускового момента к номинальному	Отношение пускового тока к номинальному	Пусковой момент	Масса
	[кВт]	[1/мин]	[А]	[А]	[%]	[cos φ]			[Нм]	[кг]
1LA 7070-6AA	0.18	850	0.74	1.70	50	0.70	2.1	2.3	4.25	4.9
1LA 7070-6AA	0.18	850	0.74	1.70	50	0.70	2.1	2.3	4.25	4.9
1LA 7070-4AB	0.25	1350	0.77	2.3	60	0.78	1.9	3.0	3.42	4.8
1LA 7073-4AB	0.37	1370	1.05	3.46	65	0.78	1.9	3.3	4.75	6.0
1LA 7070-6AA	0.18	850	0.74	1.70	50	0.70	2.1	2.3	4.25	4.9
1LA 7070-6AA	0.18	850	0.74	1.70	50	0.70	2.1	2.3	4.25	4.9
1LA 7070-4AB	0.25	1350	0.77	2.3	60	0.78	1.9	3.0	3.42	4.8
1LA 7073-4AB	0.37	1370	1.05	3.46	65	0.78	1.9	3.3	4.75	6.0
1LA 7073-6AA	0.25	860	0.79	2.13	60	0.76	2.2	2.7	6.1	5.9
1LA 7080-6AA	0.37	920	1.2	3.72	62	0.72	1.9	3.1	7.3	8.6
1LA 7083-6AA	0.55	910	1.6	5.44	67	0.74	2.1	3.4	12.1	9.8
1LA 7090-4AA	1.1	1415	2.55	11.7	77	0.81	2.3	4.6	17.0	12.9
1LA 7096-4AA	1.5	1420	3.4	18.0	79	0.81	2.4	5.3	24.2	15.6
1LA 7096-4AA	1.5	1420	3.4	18.0	79	0.81	2.4	5.3	24.2	15.6
1LA 7080-6AA	0.37	920	1.2	3.72	62	0.72	1.9	3.1	7.3	8.6
1LA 7083-6AA	0.55	910	1.6	5.44	67	0.74	2.1	3.4	12.1	9.8
1LA 7090-6AA	0.75	915	2.1	7.77	69	0.76	2.2	3.7	17.2	12.5
1LA 7096-4AA	1.5	1420	3.4	18.0	79	0.81	2.4	5.3	24.2	15.6
1LA 7096-4AA	1.5	1420	3.4	18.0	79	0.81	2.4	5.3	24.2	15.6
1LA 7096-2AA	2.2	2880	4.55	28.6	82	0.85	2.8	6.3	20.4	15.7
1LA 7107-8AB	1.1	680	2.9	9.5	72	0.76	1.8	3.3	27.8	20.5
1LA 7096-6AA	1.1	915	2.9	11	72	0.77	2.3	3.8	26.4	15.7
1LA 7113-6AA	2.2	940	5.2	23.9	78	0.78	2.2	4.6	48.4	27.0
1LA 7107-4AA	3.0	1420	6.4	35.8	83	0.82	2.7	5.6	54.4	24.0
1LA 7113-4AA	4.0	1440	8.2	49.2	85	0.83	2.7	6.0	73.0	31.0
1LA 7113-4AA	4.0	1440	8.2	49.2	85	0.83	2.7	6.0	73.0	31.0
1LA 7107-4AA	3.0	1420	6.4	35.8	83	0.82	2.7	5.6	54.4	24.0
1LA 7113-8AB	1.5	705	3.9	14.4	74	0.76	1.8	3.7	36.5	26.5
1LA 7106-6AA	1.5	925	3.9	16.4	74	0.75	2.2	4.2	34.0	21.5
1LA 7113-6AA	2.2	940	5.2	23.9	78	0.78	2.2	4.6	48.4	27.0
1LA 7113-4AA	4.0	1440	8.2	49.2	85	0.83	2.7	6.0	73.0	31.0
1LA 7134-6AA	5.5	950	12.8	64	83	0.76	2.3	5.0	126.5	54.0
1LA 7133-4AA	7.5	1455	15.2	101	87	0.82	2.7	6.7	132.0	50.0
1LA 7133-4AA	7.5	1455	15.2	101	87	0.82	2.7	6.7	132.0	50.0
1LA 7133-4AA	7.5	1455	15.2	101	87	0.82	2.7	6.7	132.0	50.0
1LA 7133-4AA	7.5	1455	15.2	101	87	0.82	2.7	6.7	132.0	50.0

Примечания:

- 1) В таблице указана одна сила из пары сил, действующих на диаметре маховика.
- 2) Кабели присоединены через уплотнительную муфту.
- 3) Значение, рекомендуемое заводом-изготовителем в качестве максимального для того, чтобы пусковой момент был в 1,3 раза больше момента закрывания при напряжении, сниженном о 20%.
- 4) Можно заказать исполнения:
52 02x.xxxxS1 - время блокировки в пределах от 1/4 до 1/2 оборота выходного вала после изменения направления вращения
52 02x.xxxxSM - блокировка моментных выключателей не используется
- 5) Номинальные и пусковые токи указаны для питания 400 В, 50 Гц. Для U = 380 В является номинальный ток $I_{n380} = I_{n400} \times 400 / 380$, пусковой ток $I_{z380} = I_{z400} \times 400 / 380$.

Габаритный эскиз электроприводов MODACT MOA
ТИПОВОЙ НО. 52 020.3xxxS – 52 025.3xxxS

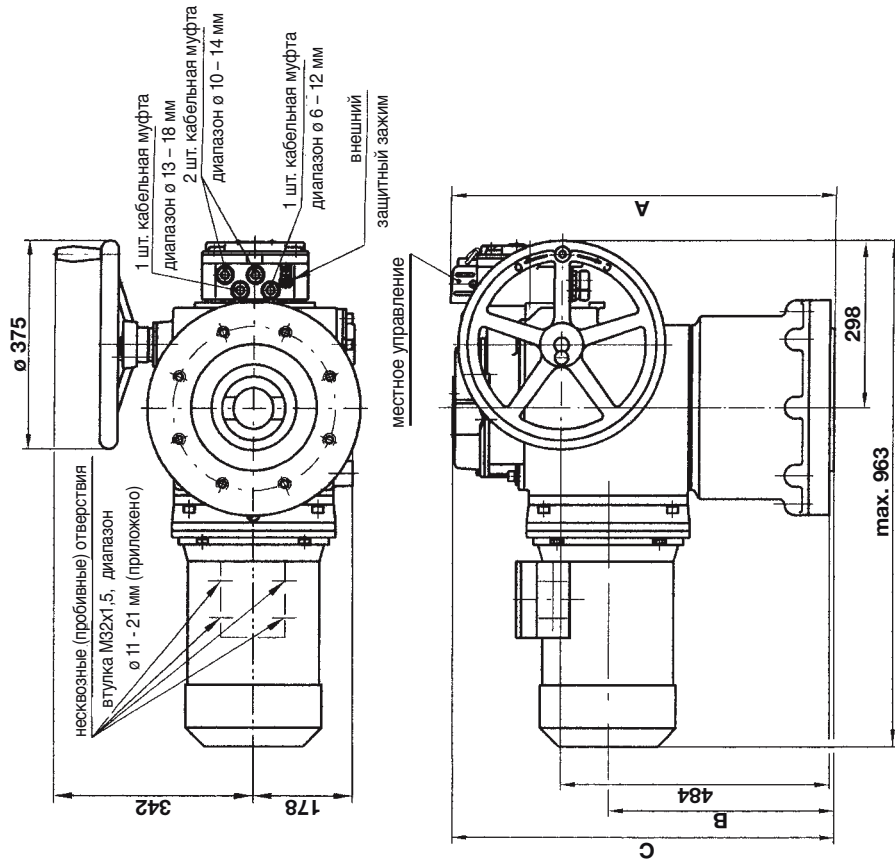
- исполнение алюминиевое



Типовой №	A	B	C	D	E	F	G	ø H	J	K
52 020.3xxxS	305	90	300	78	334	228	562	160	99	120
52 021.3xxxS	376	120	328	92	436	228	664	200	-	144
52 022.3xxxS	455	145	382	123	519	258	777	250	-	190
52 025.3xxxS	540	178	442	153	598	298	896	375	-	234

Габаритный эскиз электроприводов MODACT MOA
ТИПОВОЙ НО. 52 026.3xxxS

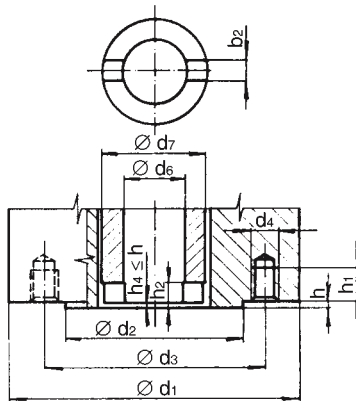
- исполнение алюминиевое



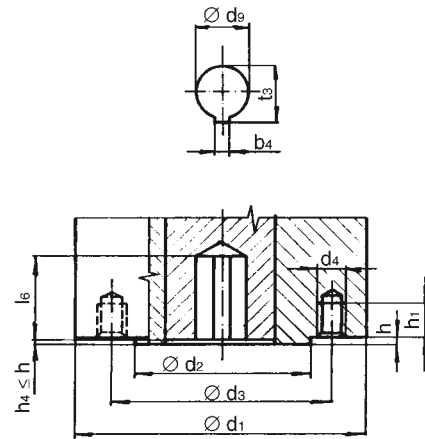
Типовой №	A	B	C
52 026.3xxxS форма A	757	463	750
52 026.3xxxS форма B, C, D, E	712	418	705

Присоединительные размеры электроприводов **MODACT MOA**
тип. но. 52 020 – 52 026

Форма С

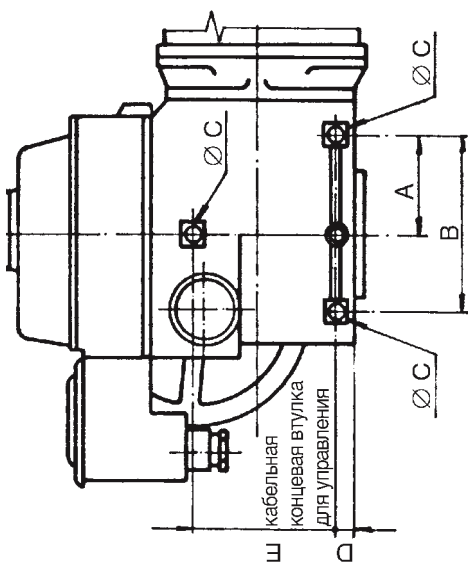


Форма Е



Форма	Размер	Типовое обозначение и типовые номера				
		MOA 40 (63)	MOA 160 MOA 250	MOA 400 (MOA 630)	MOA 1250	MOA 2000
		52 020	52 021 52 022	52 024	52 025	52 026
С, Е (общие данные)	$\varnothing d_1$ Ориент. значения	125	175	210	300	350
	$\varnothing d_2 f_8$	70	100	130	200	230
	$\varnothing d_3$	102	140	165	254	298
	d_4	M 10	M 16	M 20	M 16	M 20
	Количество отверстий с резьбой	4	4	4	8	8
	h_1 мин. $1,25 d_4$	12,5	20	25	20	25
	h макс.	3	4	5	5	5
С	$\varnothing d_7$	40	60	80	100	120
	h_2	10	12	15	16	18
	$b_2 H11$	14	20	24	30	40
	$\varnothing d_6$	28	41,5	52	72	72
Е	$\varnothing d_9 H8$	20	30	40	50	60
	l_6 мин.	55	76	97	117	127
	t_3	22,8	33,3	43,3	53,8	64,4
	$b_4 JS_9$	6	8	12	14	18
Размеры d_6 и l_6 не должны быть меньше значений, указанных в таблице. Размеры даны в мм.						

Отверстия для крепления электроприводов MODAST MOA на конструкции



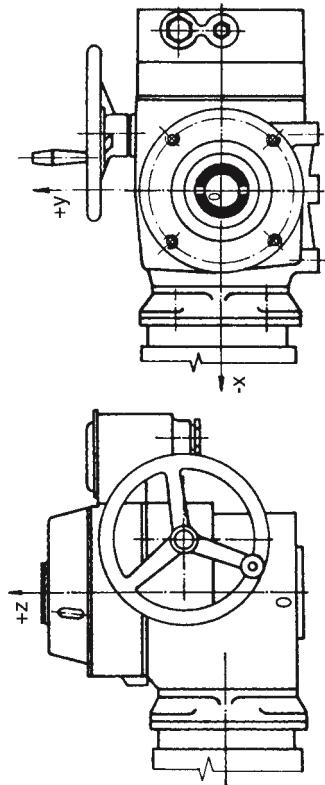
Типовой номер электропривода	Размер [мм]				
	A	B	Ø C 1)	D	E
52 020	61	110	M 10	16	120
52 021, 52 022	90	160	M 12	21	140
52 024	110	210	M 16	23	200
52 025, 52 026	120	240	M 20	47	220

Примечание :1) Отверстия для крепления электроприводов служат только для захватывания массы электропривода и не должны нагружаться никакой другой дополнительной силой.

Максимальная сила для дополнительного крепления электропривода

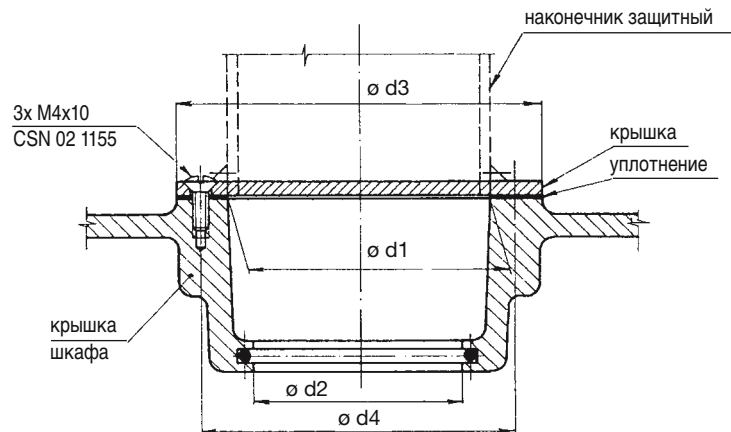
Типовой номер	52 020	52 021	52 024	52 025	52 026
Сила [Н]	1000	2000	4000	6000	6000

Центр тяжести электроприводов MODAST MOA



Типовой номер электропривода	Координаты центра тяжести			Масса электропривода (кг)
	x [mm]	y [mm]	z [mm]	
52 020.2022S	-17	2	122	35
52 022.2012S	-56	0	135	68
52 024.2042S	-82	5	155	131
52 025.2022S	-153	6,5	161	212
52 026.2002S	-97	0	331	318

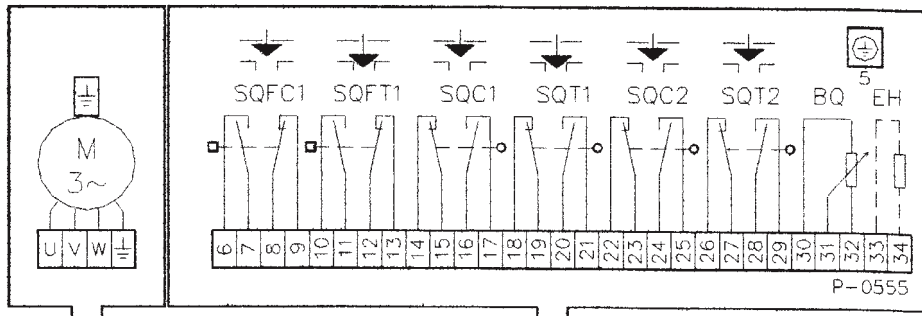
Модификация для поднимающегося шпинделя



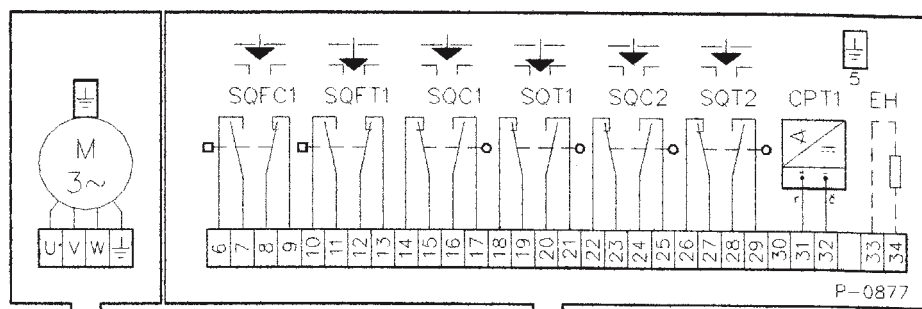
Размер	Типовой №			
	52 020	52 021 52 022	52 024	52 025 52 026
d ₁		60	90	98
d ₂		50	75	86
d ₃		80	120	110
d ₄		70	160	100

Схемы электрического присоединения электроприводов MODACT MOA

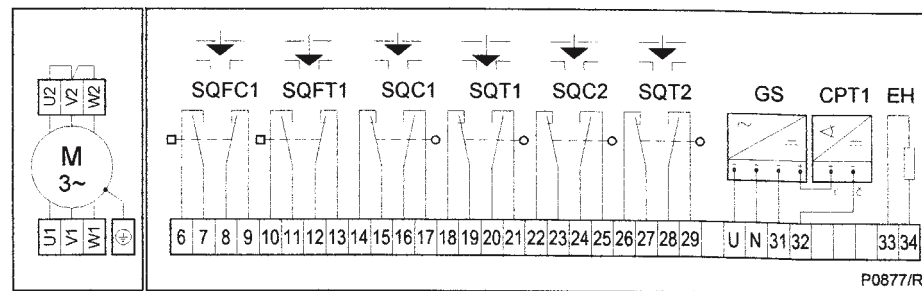
Датчик положения: омический 2 x 100 ом



Датчик положения: токовой CPT1/A 4-20 мА



Датчик положения: токовой CPT1/AA 4-20 мА с источником питания



Условные обозначения:

SQFC1 (MO) – моментный выключатель “открыто”

SQFT1 (MZ) – моментный выключатель “закрыто”

SQC1 (PO) – конечный выключатель положения “открыто”

SQT1 (PZ) – конечный выключатель положения “закрыто”

SQC2 (SO) – сигнальный выключатель положения “открывает”

SQT2 (SZ) – сигнальный выключатель положения “закрывает”

BQ – дистанционный датчик (потенциометр)

M – трехфазный асинхронный электродвигатель

EH – резистор нагрева

CPT 1 – датчик тока CPT 1/AA

GS – источник питания для CPT 1/AA

В случае исполнения с датчиком тока потребитель должен обеспечить присоединение двухпроводной цепи датчика тока к электрической земле сопряженного регулятора, ЭВМ и т.п. Присоединение должно быть осуществлено только в одной точке в любой части цепи вне электропривода.

Микровыключатели можно использовать только в одной цепи. Не разрешается подавать на контакты одного и того же микровыключателя два напряжения различного значения или различной фазы. Контакты микровыключателей указаны в промежуточном положении.

Перечень запасных частей для электроприводов MODACT MOA

Силовая часть и часть управления (для пяти лет работы)

Тип. No	Наименование части и No единой классификации	No чертежа или стандарта	шт.	Назначение	
52 020	Уплотнительное кольцо 125x32 2327311049	ČSN 029281.2	2	Уплотнение между коробкой силовой передачи и фланцем с зубчатыми колесами	
	Уплотнение	224612300	1	Уплотнение крышки клеммника	
	Уплотнительное кольцо 130x3 2327311041	ČSN 029281.2	1	Уплотнение между ящиком управления и коробкой силовой передачи	
	Уплотнительное кольцо 43x35 2327311008	ČSN 029280.2	1	Уплотнение выходного вала в ящике управления	
	Уплотнительное кольцо 10x6 2327311001	ČSN 029280.2	1	Уплотнение вала выключения моментов	
	Уплотнительное кольцо 170x3 2327311054	ČSN 029281.2		Уплотнение крышки ящика управления	
	Кольцо «GUFERO» 40x52x7 232735066	ČSN 029401.0	1	Уплотнение выходного вала в ящике управления	
	Уплотнительное кольцо 32x2 2327311037	ČSN 029281.2	1	Уплотнение стекла местного указателя положения	
	Уплотнение	224612280	1	Уплотнение под крышкой отверстия для поднимающегося шпинделя арматуры	
	Люк 233211121	4-62847	1	Крышка местного указателя положения	
	Микровыключатель В 613-1 2337441069		1	Микровыключатели SQFC1, SQC2	
	Микровыключатель В 613-2 2337441070		1	Микровыключатели SQT2, SQFT1, SQT1, SQC1	
	Уплотнительное кольцо 36x2 2327311038	ČSN 029281.2	1	Уплотнение крышки моментной пружины	
	Кольцо «GUFERO» 40x52x7 2327352066	ČSN 029401.0	2	Уплотнение выходного вала в коробке силовой передачи	
	Кольцо «GUFERO» 17x28x7 2327352023	ČSN 029401.0	1	Уплотнение выходного вала маховика	
	Уплотнение 16/22	224580840	2	Уплотнение пробки с резьбой (для наливания масла)	
	Уплотнение	224612310	1	Уплотнение между ящиком управления и клеммником	
	52 021 +	Уплотнительное кольцо 160x3 2327311048	ČSN 029281.2	1	Уплотнение между коробкой силовой передачи и фланцем с зубчатыми колесами
		Уплотнение	224610540	1	Уплотнение крышки клеммника
	52 022	Уплотнительное кольцо 190x3 2327311056	ČSN 029281.2	1	Уплотнение между ящиком управления и коробкой силовой передачи
Кольцо «GUFERO» 55x70x8 2327352083		ČSN 029401.0	1	Уплотнение выходного вала в ящике управления	
Уплотнительное кольцо 10x6 2327311001		ČSN 029280.2	1	Уплотнение вала выключения моментов	
Уплотнительное кольцо 190x3 2327311056		ČSN 029281.2	1	Уплотнение крышки ящика управления	
Уплотнительное кольцо 60x50 2327311090		ČSN 029280.2	1	Уплотнение выходного вала в крышке ящика управления	
Уплотнительное кольцо 32x2 2327311037		ČSN 029281.2	1	Уплотнение стекла местного указателя положения	
Уплотнение разм. 3		224610741	1	Уплотнение под крышкой отверстия для поднимающегося шпинделя арматуры	

Тип. No	Наименование части и No единой классификации	No чертежа или стандарта	шт.	Назначение
	Люк 2332111121	4-62 847	1	Крышка местного указателя положения
	Микровыключатель В 613-1 2337441069		1	Микровыключатели SQFC1, SQC2
	Уплотнительное кольцо «GUFERO» 60x75x8 2327352090	ČSN 029401.0	2	Уплотнение выходного вала коробки силовой передачи
	Уплотнительное кольцо «GUFERO» 22x32x7 2327352034	ČSN 029401.0	1	Уплотнение вала ручного маховика
	Уплотнительное кольцо 95x85 2327311029	ČSN 029280.2	1	Уплотнение вкладыша с кольцами «GUFERO» в коробке силовой передачи
	Уплотнительное кольцо 50x2 2327311028	ČSN 029281.2	1	Уплотнение крышки моментной пружины
	Уплотнительное кольцо 16x22	224580840	2	Уплотнение пробки с резьбой (для наливания масла)
	Уплотнение	224642240	1	Уплотнение между электродвигателем и фланцем с зубчатыми колесами
	Уплотнение	223527530	1	Уплотнение между ящиком управления и коробкой клеммника
	Микровыключатель В 613-2 2337441070		1	Микровыключатели SQT2, SQFT1, SQT1, SQC1
52 024	Уплотнительное кольцо 200x3 2327311044	ČSN 029281.2	1	Уплотнение между коробкой силовой передачи и фланцем с зубчатыми колесами
	Уплотнение	224610540	1	Уплотнение крышки клеммника
	Уплотнительное кольцо 200x3	ČSN 029281.2	1	Уплотнение между ящиком управления и коробкой силовой передачи
	Кольцо «GUFERO» 80x100x13 2327352097	ČSN 029401.0	1	Уплотнение выходного вала в ящике управления
	Уплотнительное кольцо 10x6 2327311001	ČSN 029280.2	1	Уплотнение вала выключения моментов
	Уплотнительное кольцо 200x3 2327311044	ČSN 029281.2	1	Уплотнение крышки ящика управления
	Уплотнительное кольцо 75x65 2327310991	ČSN 029280.2	1	Уплотнение выходного вала в крышке ящика управления
	Уплотнительное кольцо 32x2 2327311037	ČSN 029281.2	1	Уплотнение стекла местного указателя положения
	Микровыключатель В 613-2 2337441070		1	Микровыключатели SQT2, SQFT1, SQT1, SQC1
	Уплотнительное кольцо 125x110 2327311019	ČSN 029280.2	1	Уплотнение вкладыша с кольцами «GUFERO» в ящике силовой передачи
	Уплотнение разм. 4	224611130	1	Уплотнение под крышкой отверстия для поднимающегося шпинделя арматуры
	Люк 2332111121	4-62847	1	Крышка местного указателя положения
	Микровыключатель В 613-1 2337441069		1	Микровыключатели SQFC1, SQC2
	Кольцо «GUFERO» 80x100x10 2327352096	ČSN 029401.0	2	Уплотнение выходного вала в коробке силовой передачи
	Кольцо «GUFERO» 27x40x10 2327352044	ČSN 029401.0	1	Уплотнение ручного маховика
	Уплотнительное кольцо 70x2 2327311058	ČSN 029281.2	2	Уплотнение крышки моментной пружины

Тип. No	Наименование части и No единой классификации	No чертежа или стандарта	шт.	Назначение
	Уплотнение	224591530	1	Уплотнение между электроприводом и фланцем с зубчатыми колесами
	Уплотнение 16/22	224580840	2	Уплотнение пробки с резьбой (для наливания масла)
	Уплотнение	223527530	1	Уплотнение между ящиком управления и клеммником
52 025	Уплотнение	224593370	1	Уплотнение между электроприводом и фланцем с зубчатыми колесами
	Уплотнительное кольцо 280x3 2327311078	ČSN 029281.2	1	Уплотнение между фланцем с зубчатыми колесами и коробкой силовой передачи
	Уплотнение	224610540	1	Уплотнение крышки клеммника
	Уплотнительное кольцо 260x5 2327311046	ČSN 029281.2	1	Уплотнение между коробкой силовой передачи и ящиком управления
	Кольцо «GUFERO» 85x120x13 2327352098	ČSN 029401.0	1	Уплотнение выходного вала в ящике управления
	Уплотнительное кольцо 10x6 2327311001	ČSN 029280.2	1	Уплотнение вала выключения моментов
	Уплотнительное кольцо 200x3 2327311044	ČSN 029281.2	1	Уплотнение крышки ящика управления
	Уплотнительное кольцо 90x80 2327311011	ČSN 029280.2	1	Уплотнение выходного вала в крышке ящика управления
	Уплотнительное кольцо 32x2 2327311037	ČSN 029281.2	1	Уплотнение стекла местного указателя положения
	Уплотнение	224611130	1	Уплотнение под крышкой отверстия для вертикального шпинделя арматуры
	Люк 233211121	4-62847	1	Крышка местного указателя положения
	Микровыключатель В 613-1 2337441069		1	Микровыключатели SQC2, SQFC1
	Кольцо «GUFERO» 105x130x13 2327352109	ČSN 029401.0	2	Уплотнение выходного вала в коробке силовой передачи
	Кольцо «GUFERO» 30x50x12 2327352054	ČSN 029401.0	1	Уплотнение вала ручного маховика
	Микровыключатель В 613-2 2337441070		1	Микровыключатели SQT2, SQFT1, SQT1, SQC1
	Уплотнительное кольцо 90x2 2327311081	ČSN 029281.2	1	Уплотнение под крышкой моментной пружины
	Уплотнение 16/22	224580840	2	Уплотнение пробки с резьбой (для наливания масла)
52 026	Запасные части для типа No 52 026 такие же, как и для типа 52 025, дополненные следующими позициями:			
	Кольцо «GUFERO» 150x180x15 2327352108	ČSN 029401.0	1	Уплотнение выходного вала коробки передачи
	Кольцо «GUFERO» 95x125x13 2327352107	ČSN 029401.0	1	Нижнее уплотнение центрального колеса
	Кольцо «GUFERO» 105x130x13 2327352109	ČSN 029401.0	1	Верхнее уплотнение центрального колеса
	Уплотнение	224612480	1	Уплотнение между электроприводом и дифференциальной передачей
	Уплотнение	224612590	1	Уплотнение между фланцем с подшипником и дифференциальной передачей
	Уплотнение	224612580	1	Уплотнение между фланцем и фланцем с подшипником



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

ПЕРЕЧЕНЬ ВЫПУСКАЕМЫХ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ,

KP MINI, KP MIDI

Электроприводы вращения однооборотные (до 30 Нм)

MODACT MOK, MOKED, MOKP Ex

Электроприводы вращения однооборотные для шаровых вентилях и клапанов

MODACT MOKA

Электроприводы вращения однооборотные, для работы в обслуживаемых помещениях в АЭС

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

Электроприводы вращения многооборотные

MODACT MO EEx, MOED EEx

Электроприводы вращения многооборотные взрывобезопасные

MODACT MOA

Электроприводы вращения многооборотные, для работы в обслуживаемых помещениях в АЭС

MODACT MOA OC

Электроприводы вращения многооборотные для работы под оболочкой АЭС

MODACT MPR Variant

Электроприводы вращения рычажные с переменной скоростью перестановки

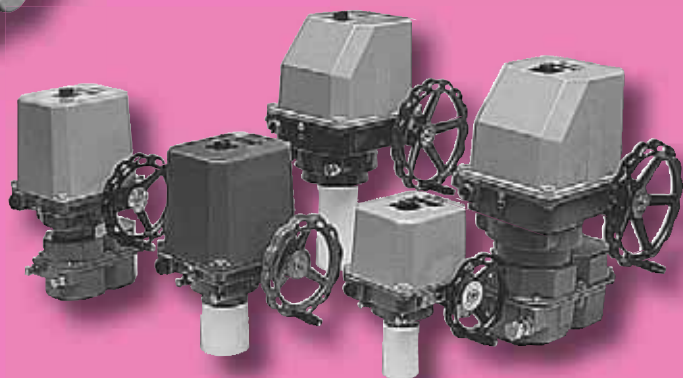
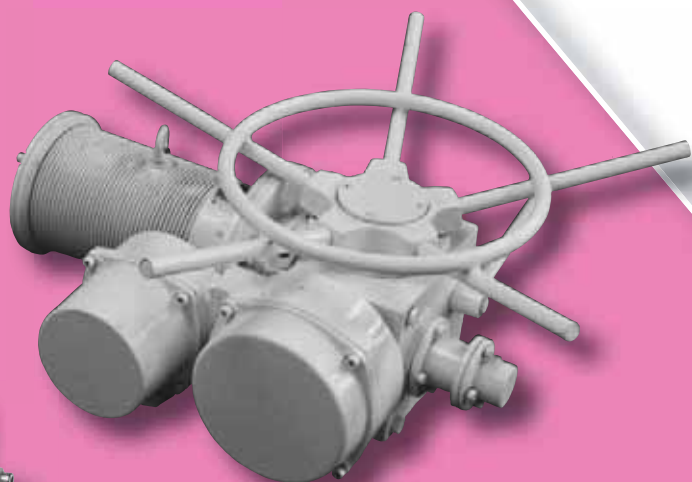
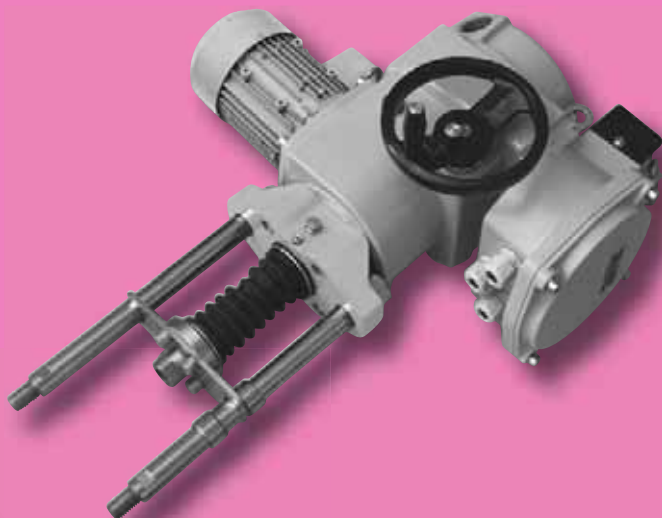
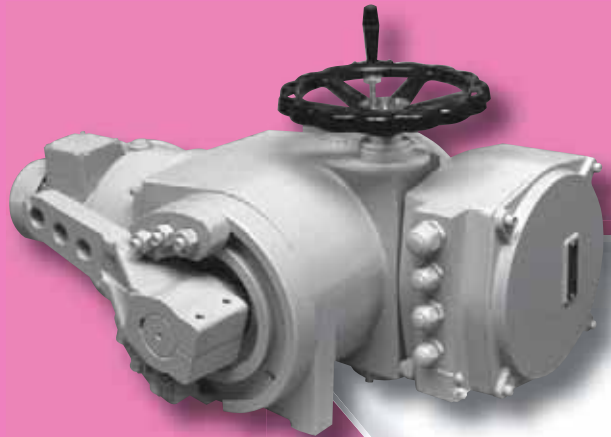
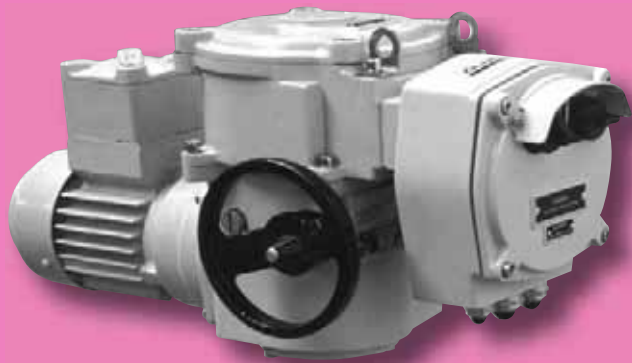
MODACT MPS Konstant, MPSED

Электроприводы вращения рычажные с постоянной скоростью перестановки

MODACT MTN, MTP, MTNED, MTPED

Электроприводы прямоходные линейные с постоянной скоростью перестановки

Поставка комплектов: электропривод + арматура (или редуктор MASTERGEAR)



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


EN ISO 9001:2000
Certificate No. 04 100 950 161

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