

**Электроприводы вращения  
однооборотные для шаровых  
вентилей и клапанов  
- для работы в обслуживаемых  
помещениях в АЭС**

## **MODACT MOKA**

**Типовые номера 52 325 - 52 329**

# СЕРТИФИКАТ **TUV NORD**

Системы менеджмента в соответствии с  
**EN ISO 9001 : 2008**

В соответствии с процедурами TUV NORD 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  
Отчет об аудите №: 624 362/300

Действителен до: 2012-09-24  
Дата первичной сертификации: 1995-03-01

  
Сертификационный орган  
в TUV NORD CERT GmbH

г. Прага, 2009-09-25

Процесс сертификации проведен в соответствии с процедурами аудиторирования и сертификации TUV NORD CERT и  
подлежит регулярным надзорным аудитам.

TUV NORD CERT GmbH

Langemarkstrasse 20

45141 Essen

[www.tuev-nord-cert.com](http://www.tuev-nord-cert.com)



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

## НАЗНАЧЕНИЕ

Электроприводы **MODACT МОКА**, изготовленные по ТУ 32-03/07, предназначены для управления запорной и регулирующей арматурой, в том числе арматурой защитных систем, размещенной в негерметичной части атомных электростанций с реакторами типа ВВЭР и в обслуживаемых помещениях атомных электростанций с реакторами типа РБМК. Электроприводы применяются для управления арматурой путем поворота ее управляющего элемента на величину 90°. Электроприводы удовлетворяют требованиям Ростехнадзора России, НП-068-05 и НП-071-06.

Арматура классов безопасности 2, 3, 4 по ПНАЭГ-1-011-97 (ОПБ 88/97) может быть укомплектована данными электроприводами.

Климатические условия: климатическое исполнение приводов УХЛ, категория размещения 3, тип атмосферы II по ГОСТ 15150-69, если иное не оговорено в заказе.

Рабочее положение электроприводов – любое.

Степень защиты не ниже IP 65.

Электроприводы, снабженные датчиком положения с унифицированным сигналом 4 – 20 мА, могут работать также в цепях автоматического регулирования с режимом S4.

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Электроприводы исполнения **MODACT МОКА** должны надежно работать при следующих параметрах окружающей среды:

температура	от минус 20 °С до +60 °С (до 90 °С в течение 5 часов, 1 раз в 2 года, 5 циклов за время эксплуатации электропривода*)
давление	от разрежения 50 Па до 0,1 МПа
относительная влажность	до 90 % (при 60 °С)

\*) *Электропривод сохраняет работоспособность в этом режиме и по его окончании. Для электропривода не требуется проведение ревизии по окончании указанного режима.*

### Стойкость при сейсмических воздействиях. Вибростойкость

Электроприводы соответствуют I категории сейсмостойкости по НП-031-01 и сохраняют полную работоспособность во время и после прохождения сейсмического воздействия вплоть до интенсивности МРЗ.

Электроприводы устойчивы к вибрационным и сейсмическим воздействиям с ускорением 8 g в различных направлениях, в диапазоне возбуждающей частоты от 20 до 50 Гц с длительностью до 20 с. Кроме того, работоспособность подтверждена сейсмическими резонансными испытаниями в диапазоне частот от 5 до 20 Гц.

Электроприводы вибростойки в диапазоне частот от 5 до 100 Гц при действии вибрационных нагрузок по двум направлениям с ускорением до 1 g и с амплитудой колебаний до 50 мкм.

### Устойчивость к воздействию дезактивирующих растворов

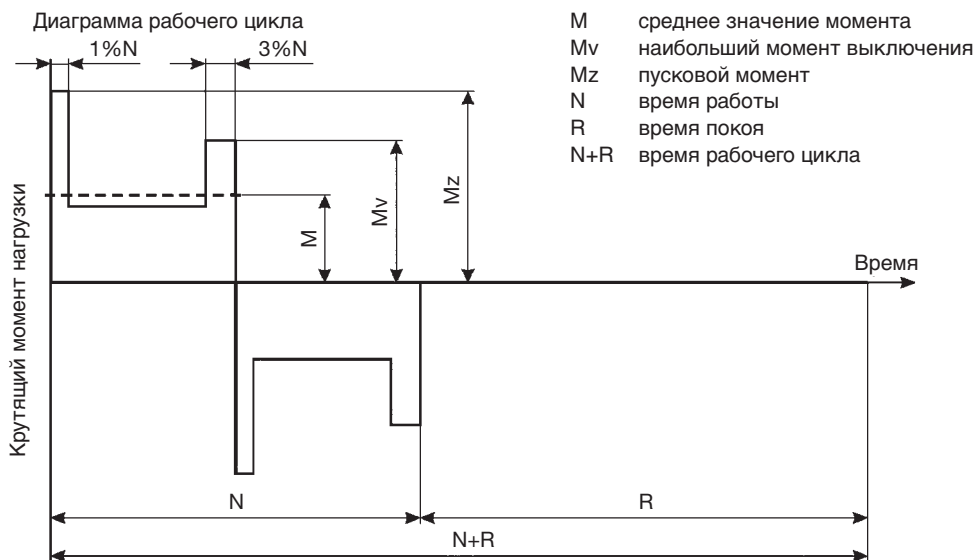
Электроприводы должны быть устойчивыми к воздействию дезактивирующих растворов. Состав растворов представлен в технических условиях. Состав дезактивирующих растворов на различных объектах может быть любым в соответствии с НП-068-05.

Погружение электроприводов в ванну с дезактивирующим раствором не допускается.

## РЕЖИМ РАБОТЫ

Наибольшая продолжительность рабочего цикла (закрыто-открыто-закрыто) составляет 10 минут при температуре +50 °С и соотношении времени работы к времени состояния покоя 1:3 (повторно-кратковременный режим работы с продолжительностью включения ПВ = 25 %). Среднее значение момента нагрузки во время работы составляет 60 % от величины максимального выключающего момента.

Электроприводы могут также работать в режиме импульсного хода (например, при управлении регулирующей арматурой) с частотой включений до 1200 в час при соотношении времени работы к времени состояния покоя 1:3. Среднее значение момента нагрузки во время работы составляет 40 % от величины максимального выключающего момента.



## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

### Срок службы электроприводов. Надежность

Срок службы электроприводов составляет не менее 40 лет.

Электроприводы относятся к классу восстанавливаемых изделий с нормируемой надежностью. При эксплуатации профилактические осмотры проводятся с периодом не менее 15000 часов. Межремонтный период – не менее 4 лет.

Назначенный ресурс за межремонтный период – 1500 циклов (открыто-закрыто), при этом вероятность безотказной работы не менее 0,98. Вероятность безотказной работы при срабатывании 25 циклов за 4 года составляет 0,998. Доверительная вероятность для расчета нижней доверительной границы безотказной работы – 0,95.

Критериями отказов электроприводов являются:

- несоответствие выходных параметров электроприводов описанным в настоящих ТУ;
- несоответствие допустимых отклонений выходных параметров;
- несоответствие диапазонов регулирования выходных параметров;
- несоответствие сопротивления изоляции;
- утечка смазочных материалов из электроприводов.

Критериями предельных состояний являются:

- нарушение целостности корпусных деталей, препятствующее нормальному функционированию;
- изменения формы и размеров деталей (силовой кинематической цепи и блока управления) вследствие износа или деформации, препятствующее нормальному функционированию;
- достижение назначенного срока службы.

### Напряжение питания электроприводов

Напряжение питания – переменное, трёхфазное 380/220 (415/240) В. Частота напряжения питания 50 Гц. Возможное аварийное отклонение частоты в сети:

Название режима	Количество циклов нагружения оборудования за 30 лет
Аварийное отклонение частоты в сети: от 51,5 до 52,5 Гц – до 5 мин однократно, но не более 750 мин в течение срока эксплуатации;	10 циклов в год
от 50,5 до 51,5 Гц – до 5 мин однократно, но не более 750 мин в течение срока эксплуатации;	10 циклов в год
от 49 до 47,5 Гц – до 5 мин однократно, но не более 750 мин в течение срока эксплуатации;	10 циклов в год
от 47,5 до 46 Гц – до 30 с однократно, но не более 300 мин в течение срока эксплуатации;	40 циклов в год
<b>Примечания</b>	
1. При данных аварийных отклонениях частоты напряжение в сети должно оставаться 380/220 (415/240) В.	
2. При частоте от 51,5 до 52,5 Гц пусковой и номинальный моменты электропривода могут быть снижены не более, чем на 10 %.	

Электроприводы систем безопасности должны быть работоспособны при следующих условиях:

- падение напряжения до 80 % от номинального значения при одновременном падении частоты на 6 % от номинального значения в течение 15 секунд;

- повышение напряжения до 110 % от номинального значения при одновременном увеличении частоты на 3 % от номинального значения в течение 15 секунд.

При этом не должно происходить остановки привода и должна обеспечиваться возможность срабатывания арматуры.

## Самоторможение

Электроприводы являются самотормозящими. Самоторможение электроприводов обеспечивается механическим тормозом.

## Ручное управление

Электроприводы должны оснащаться ручным дублиром. При работе электродвигателя крутящий момент от него не передается на ручной дублир, а при работе от ручного дублира крутящий момент от него не передается на электродвигатель. Конструкция электропривода обеспечивает безопасность обслуживающего персонала при управлении ручным дублиром. Вращением маховика в направлении движения по часовой стрелке арматура закрывается.

Усилие на ручном дублире не превышает 735Н при максимальном моменте на выходном валу, а также составляет не более 295Н при моменте 0,4 от максимального момента.

## Нагревательный элемент

Электроприводы оснащены нагревательным элементом для предотвращения конденсации водного пара. Его сопротивление в электроприводах МОКА 63 составляет 12 кОм, в остальных типах – 6,8 кОм. Он подсоединяется к источнику питания (к одной фазе) напряжением 230 В.

## Выключатели

Электроприводы снабжены двумя концевыми, двумя путевыми и двумя моментными микровыключателями. Микровыключатели должны иметь один размыкающий и один замыкающий контакты см. Приложение. Каждый контакт микровыключателя имеет свой вывод в клеммную коробку. По согласованию с заказчиком концевые и путевые выключатели могут иметь один переключающий контакт, а моментные выключатели один размыкающий контакт.

Концевые, путевые и моментные выключатели должны работать в следующих условиях:

- в цепях переменного тока частотой 50 и 60 Гц, напряжением до 250 В ток через замкнутые контакты до 500 мА;
- в цепях постоянного тока 24 и 48 В ток через замкнутые контакты от 1 до 400 мА, при этом падение напряжения на замкнутых контактах не должно превышать 0,25 В.

Рабочая диаграмма выключателей положения и цепей сигнализации приведена в Приложении.

## Датчики положения

В соответствие с требованиями заказа, электропривод может комплектоваться пассивным или активным токовым или омическим потенциометрическим датчиком положения.

### Пассивный токовый датчик положения СРТ1АА

Номинальный выходной сигнал	4 – 20 мА или 20 – 4 мА
Номинальный рабочий ход	от 0 – 40° до 0 – 120°, регулируемый
Нагрузочное сопротивление	0 – 500 Ом
Питающее напряжение	18 – 28 В постоянного тока
Размеры	Ø 40 x 25 мм
Колебания питающего напряжения	±5 %
Потребляемая мощность датчика	не более 560 мВт
Сопротивление изоляции	20 МОм при 50 В постоянного тока
Электрическая прочность изоляции	50 В постоянного тока
Температура рабочей среды	от минус 25 до +80 °С кратковременно до +110 °С (до 2 часов)

Предельная величина питающего напряжения (при температуре рабочей среды от минус 25 до +60 °С) составляет 30 В. Напряжение между корпусом датчика и сигнальным проводом не должно превышать 50 В.

Потребитель должен обеспечить присоединение двухпроводного контура токового датчика к электрическому заземлению соответствующего регулятора, компьютера и т. п. Подключение должно быть осуществлено в одном месте в произвольной части контура за пределами электропривода. В исполнении с токовым датчиком местный указатель может не поставляться.

### Активный токовый датчик положения DCPT

Номинальный выходной сигнал	4 – 20 мА или 20 – 4 мА
Номинальный рабочий ход	от 60° до 340°, регулируемый

Нагрузочное сопротивление	0 – 500 Ом
Нелинейность	не более 1 %
Питающее напряжение	18 – 28 В постоянного тока
Колебания питающего напряжения	±5 %
Максимальный потребляемый ток датчика	до 42 мА
Сопротивление изоляции	20 МОм при 50 В постоянного тока
Электрическая прочность изоляции	50 В постоянного тока
Температура рабочей среды	от минус 25 до +70 °С

Напряжение между корпусом датчика и сигнальным проводом не должно превышать 50 В. Питание петли тока осуществляется от встроенного в электропривод источника DCPZ.

#### **Омический потенциометрический датчик положения**

Омический датчик положения представляет собой сдвоенный проволочный резистор переменного сопротивления с сопротивлением каждой части 100 Ом.

Общее сопротивление	2 x 100 Ом с отклонением +12 Ом
наибольшая нагрузка	100 мА
наибольшее напряжение постоянного тока	(по отношению к корпусу) 50 В
Рабочий ход	0° – 160°
Нелинейность	не более 1 %

#### **Местный указатель положения**

На валу кулачка позиционного блока устанавливается съёмный, механически подключенный местный указатель положения выходного вала электропривода. Местный указатель положения служит для ориентировочного определения местоположения выходного вала электропривода.

#### **Клеммник электропривода**

Электроприводы оснащены общей клеммной платой для подключения внешних электрических цепей. Клеммная плата размещена под крышкой электропривода, на неё выведены все контакты микровыключателей и контуры электродвигателя, а так же зажим заземления. Клеммная плата позволяет подключение одного провода сечением до 2,5 мм<sup>2</sup> или двух проводов сечением до 1 мм<sup>2</sup>. Электроприводы оснащены двумя кабельными вводами, которые дают возможность присоединения:

- для приводов МОКА 63: кабеля с внешним диаметром 10 – 14 мм для цепей управления и кабеля с внешним диаметром 13 – 18 мм для цепей электродвигателя;
- для приводов МОКА 125, 250: двух кабелей с внешним диаметром 13 – 18 мм для цепей управления и цепей электродвигателя;
- для приводов МОКА 500, 1000: кабеля с внешним диаметром 13 – 18 мм для цепей управления и кабеля с внешним диаметром 13 – 20 мм для цепей электродвигателя.

Сечения и диаметры кабелей должны уточняться при заказе.

Электроприводы имеют зажимы для заземления, снабженные устройством против самоотвинчивания. Влияние силовых цепей на цепи управления исключено конструкцией.

Электропривод поставляется с заглушенными вводами.

#### **Сопротивление изоляции**

При температуре 20 ±5 °С и влажности от 30 до 80 % сопротивление изоляции составляет не менее 20 МОм.

Сопротивление изоляции электрических цепей между собой и по отношению к корпусу при наиболее тяжелых условиях работы составляет не менее 0,3 МОм.

#### **Электрическая прочность изоляции**

Изоляция электрических цепей по отношению к корпусу и между собой при температуре 20 ±5 °С и влажности от 30 до 80 % должна в течение 1 минуты выдерживать испытательное напряжение синусоидального переменного тока частотой 50 Гц:

Электрические цепи электропривода с номинальным напряжением не более 250В	Испытательное напряжение 1500 В, 50 Гц
Дистанционный датчик с номинальным напряжением не более 50 В	500 В, 50 Гц
Электродвигатель с номинальным трехфазным напряжением 400 В (380 В)	1800 В, 50 Гц Согласно ГОСТ 183-74
цепь токового датчика СРТ1АА	50 В постоянного тока

## Шум

Значение среднего уровня акустического давления на расстоянии 2 м согласно ГОСТ Р 51402-99 (при работе электроприводов без нагрузки) не превышает 80 дБ.

## Свободный ход выходного вала

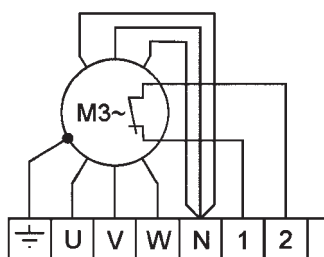
Для электроприводов т. н. 52 325, 52 326, 52 328 до 1,5°

Для электроприводов т. н. 52 327, 52 329 до 2,5°

## Термозащита электродвигателя

Электроприводы MODACT МОКА 500, т. н. 52 328.xx2x, и MODACT МОКА 1000, т. н. 52 329.xx3x, оснащены трехфазным электродвигателем (400 В) с мощностью 120 Вт без тепловой защиты. У остальных электроприводов, указанных в Таблице 1, в электродвигателях встроены автоматические предохранители, которые в случае перегрева отключают питание электродвигателя (после охлаждения питание автоматически включается); их цепи не выведены в клеммную коробку электродвигателя. Встроенные тепловые предохранители отключают электродвигатель от питающей сети, если температура обмоток электродвигателя превысит +155 °С.

Электродвигатель FT2B52D оснащен автоматическим предохранителем, цепь которого выведена в клеммную коробку электропривода (см. схему ниже). Коммутируемая нагрузка: ток 2,5 А при напряжении 250 В.



## Отклонения основных параметров

Номинальные значения крутящих моментов выходного вала (с допустимыми отклонениями) приведены для номинального напряжения питания с отклонениями от минус 15 % до +10 % и номинальной частоты напряжения питания с отклонением  $\pm 2$  %, при этом отклонения напряжения и частоты не должны быть противоположными.

Допустимые отклонения отдельных параметров:

момент выключения	$\pm 15$ % от наибольшего значения
время перестановки на 90°	+10 % – минус 15 % от номинального значения (холостой ход)
Для АЭС «Куданкулам»	
время перестановки	$\pm 10$ % при номинальном напряжении питания
гистерезис концевых и путевых выключателей	не более 4°
установка рабочего хода	$\pm 1$ °
нелинейность датчика положения	$\pm 2,5$ % номинального значения выходного сигнала датчика
гистерезис датчика положения, не более выходного сигнала датчика	2,5 % номинального значения

## ДАННЫЕ ДЛЯ ЗАКАЗА

В заказе следует указать:

- количество штук
- наименование электропривода
- полный типовой номер по Таблице 1 (9 разрядов)
- установка момента выключения (если не будет указано значение установки, то изготовитель устанавливает максимальный момент выключения).

### Пример обозначения в заказе

Электропривод вращения однооборотный в исполнении для АЭС MODACT МОКА тип. но. 52 326 с моментом выключения в пределах 63 – 125 Нм, со скоростью перестановки выходного вала 20 с / 90°, с присоединительными размерами F07, четырехгранник 19 мм в основном положении, оснащенный реостатным датчиком положения 2 x 100 ом, с напряжением питания 3 x 230 / 400 В – 50 Гц в заказе обозначается следующим образом:

*Электропривод МОКА 125 тип. но. 52 326.6068А, напряжение питания электродвигателя 3 x 400 В – 50 Гц.*

*Значение цифровых обозначений типового номера указано в Таблицах но. 1 и но. 2.*

**Таблица 1 – Основные технические параметры и характеристики электродвигателей типа MODAST МОКА к арматуре расположенной в обслуживаемых помещениях АЭС с реакторами ВВЭР или РБМК**

Типовое обозначение	Типовой номер		Диапазон уставок выключения момента Нм	Время перестановки на 90° с	Передаточное отношение		Максимальное усилие на маховике Н	Способ подключения	Масса кг	Тип	Номинальная мощность кВт	Номинальное напряжение В	Номинальный ток А	Частота вращения мин <sup>-1</sup>	КПД %	Коэффициент мощности	Отношение пускового момента к номинальному	Места установки	Пусковой Момент Нм	
	Основной	Дополнительный			от выходного вала к электродвигателю	от выходного вала к маховику														
МОКА 63	12345	6789A	16 – 32	10	1850		Н	Сальниковый ввод	7,4	FT2B5D	0,015		0,10	2680	40	0,58	2,2			41
		xx5xA	25 – 80	20	3713	73														
		xx6xA		40	7224															
		xx7xA																		
МОКА 125	52 326	xx5xA	63 – 125	10	1907		10	12,7	FT4C52NA	0,090		0,34	2770	62	0,63	2,9			162	
		xx6xA		20	3623	65														
		xx7xA		40	7332															
		xx8xA		80																
МОКА 250	52 327	xx6xA		20	3890			21,0	FT4C52NA	0,090		0,34	2770	62	0,63	2,9			325	
		xx7xA		40	7394	132														
		xx8xA		80	14963															
		xx9xA		160																
МОКА 500	52 328	xx2xA	250 – 500	20	1875			27,0	1 РК 7060-4AB	0,120		0,42	1350	54	0,75	2,8			650	
		xx3xA		40	3506	72														
		xx4xA		80	7640															
		xx3xA		40	3630															
МОКА 1000	52 329	xx4xA	500 – 1000	80	6787		32	43,0	1 РК 7060-4AB	0,120		0,42	1350	54	0,75	2,8			1300	
		xx4xA		80	6787	139														
		xx5xA		160	14790															

**Примечания:**

1) В таблице приведена одна сила из пары сил, действующих на диаметре маховика.

Разряды дополнителного типowego номера

6 разряд – оснащение датчиками положения выходного вала:

6xxxА – остататный датчик 2 x 100 Ом;

7xxxА – токовый датчик 4 – 20 мА;

8xxxА – без датчика положения;

9xxxА – токовый датчик 4 – 20 мА со встроенным источником питания.

7 разряд – резервный: x0xxА – для всех исполнений;


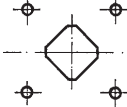
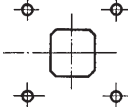
8 разряд – момент выключения электродвигателя и время перестановки выходного вала на 90° по Таблице 1.

9 разряд – присоединение к арматуре по Таблице 2.

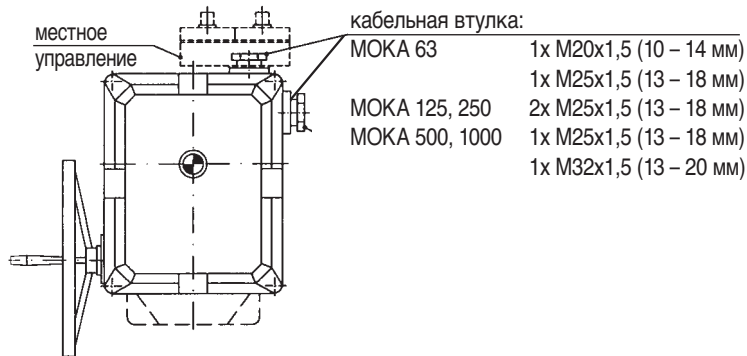
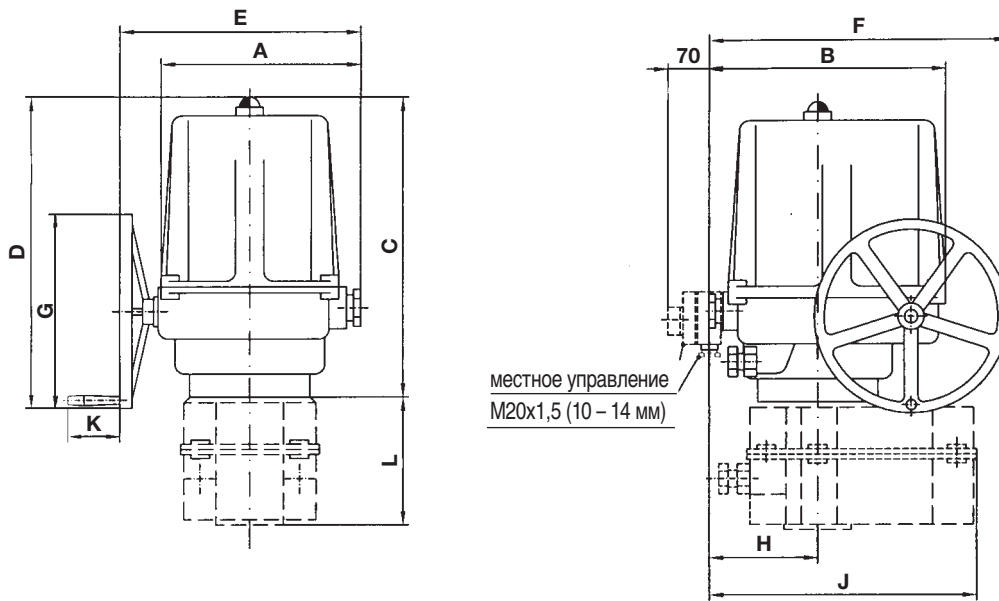


**Таблица 2 – Электроприводы MODACT МОКА**

– механическое присоединение, определение знака на 9-ом разряде типового номера

Основной типовой номер	Размер фланца	Соединение или сторона квадрата в мм	Положение квадрата	9 разряд дополнительного типового номера
52 325	F05	шпонка	–	xxx0A
		14	основное	xxx1A
	F04	шпонка	–	xxx2A
		11	основное	xxx3A
	F05	14	повернуто на 45°	xxx4A
		11		xxx5A
	F04	12	основное	xxx6A
			повернуто на 45°	xxx7A
	F05	16	основное	xxx8A
			повернуто на 45°	xxx9A
52 326	F07	шпонка	–	xxx0A
		17	основное	xxx1A
	F05	шпонка	–	xxx2A
		14	основное	xxx3A
	F07	17	повернуто на 45°	xxx4A
		14		xxx5A
	F05	16	основное	xxx6A
			повернуто на 45°	xxx7A
	F07	19	основное	xxx8A
			повернуто на 45°	xxx9A
52 327	F10	шпонка	–	xxx0A
		22	основное	xxx1A
	F07	шпонка	–	xxx2A
		17	основное	xxx3A
	F10	22	повернуто на 45°	xxx4A
		17		xxx5A
	F07	19	основное	xxx6A
			повернуто на 45°	xxx7A
	F10	24	основное	xxx8A
			повернуто на 45°	xxx9A
27		основное	xxxAA	
		повернуто на 45°	xxxBA	
52 328	F12	шпонка	–	xxx0A
		27	основное	xxx1A
	F10	шпонка	–	xxx2A
		22	основное	xxx3A
	F12	27	повернуто на 45°	xxx4A
		22		xxx5A
	F10	24	основное	xxx6A
			повернуто на 45°	xxx7A
		27	основное	xxx8A
			повернуто на 45°	xxx9A
F12	32	основное	xxxAA	
		повернуто на 45°	xxxBA	
52 329	F12	шпонка	–	xxx0A
		27	основное	xxx1A
		32	повернуто на 45°	xxx4A
			основное	xxx5A
		повернуто на 45°	xxx6A	
Положение выходного вала электропривода (при виде в направлении местного указателя положения; маховик находится против положения «закрыто»; ось трубопровода показана горизонтально)		<b>Соединение шпонкой</b> закрыто 	<b>Соединение квадратом</b> Основное положение закрыто 	
			повернуто на 45° закрыто 	

## Габаритный эскиз электропривода **MODACT МОКА**

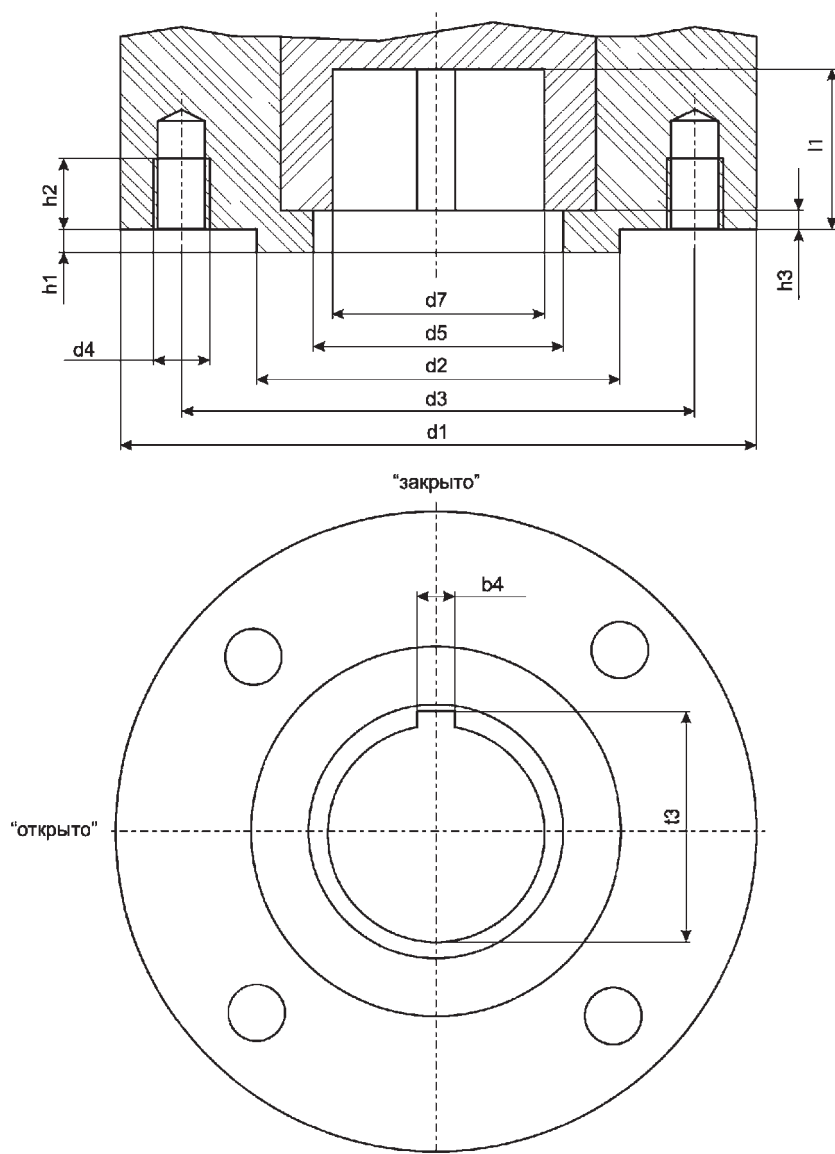


Тип	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
МОКА 63	173	203	247	244	213	245	160	98	-	72	-
МОКА 125	204	237	325	347	252	290	200	111	-	73	-
МОКА 250	204	237	325	347	252	290	200	111	263	73	128
МОКА 500	250	290	386	398	325	362	250	128	-	78	-
МОКА 1000	250	290	386	398	325	362	250	128	323	76	155

## Присоединительные размеры электроприводов MODACT МОКА

– Для арматуры, имеющей шпindelь со шпоночным пазом

Положение канавки для шпонки по ISO 5211, DIN 3337 (на изображении канавка показана в положении «закрыто»; в положении «открыто» канавка устанавливается влево на 90°).



Размеры, мм

Фланец	$d_1$	$d_2$ f 8	$d_3$	$d_4$	$d_7$ H 9	$h_1$ макс.	$h_2$ макс.	$h_3$ макс.	$l_1$ мин.	$b_4$ Is 9	$t_3$	$d_5$
F04	65	30	42	M6	18	3	12	3	26	6	20,5	25
F05		35	50		22				30		24,5	28
F07	90	55	70	M8	28		13		35	8	30,9	40
F10	125	70	102	M10	42		16		45	12	45,1	50
F12	150	85	125	M12	50		20		53	14	53,5	70

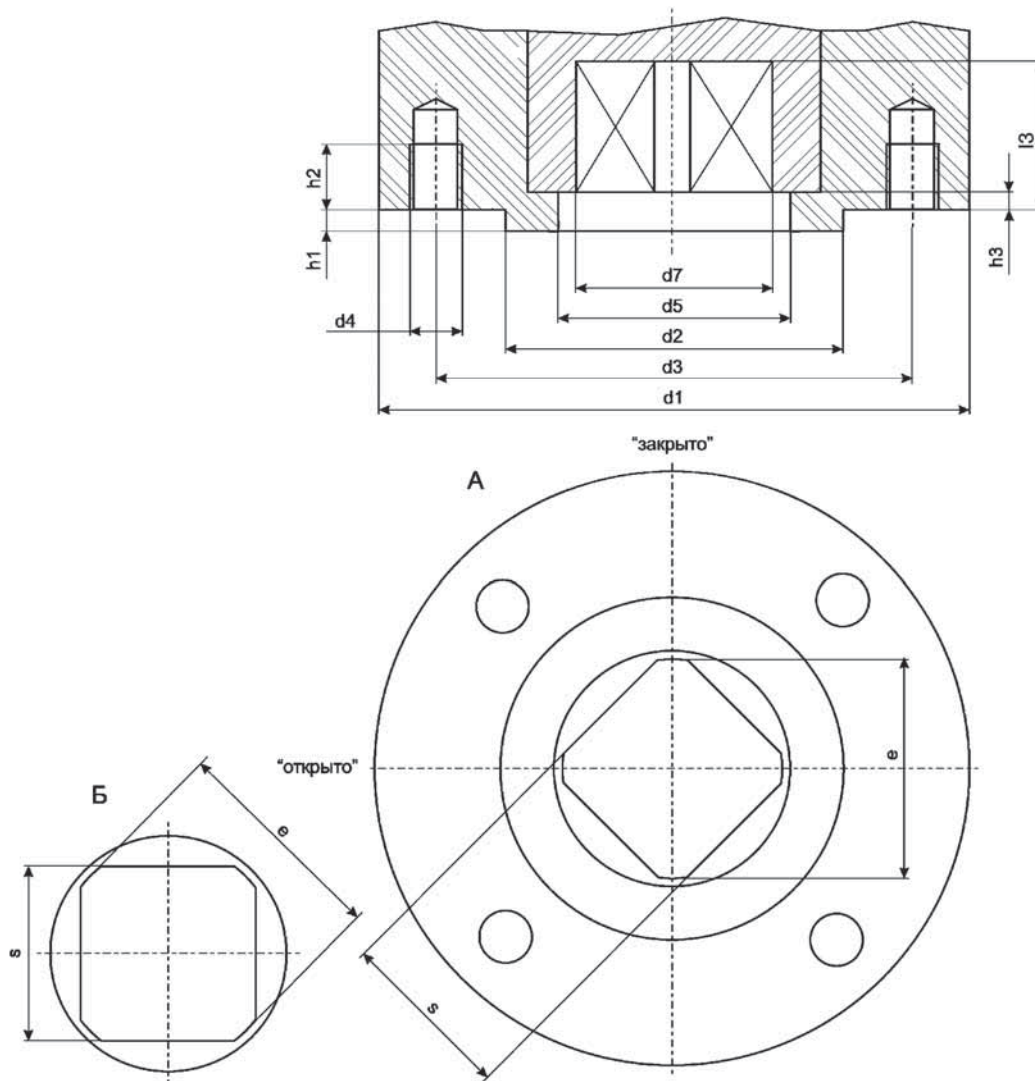
## Присоединительные размеры электроприводов **MODACT МОКА**

– Для арматуры, имеющей шпindelь с квадратом

А – основное положение;

Б – повернуто на 45°.

Положение квадрата показано в конечном положении привода. Размеры квадрата по DIN 79. Присоединительные размеры по DIN 3337 или ISO 5211.

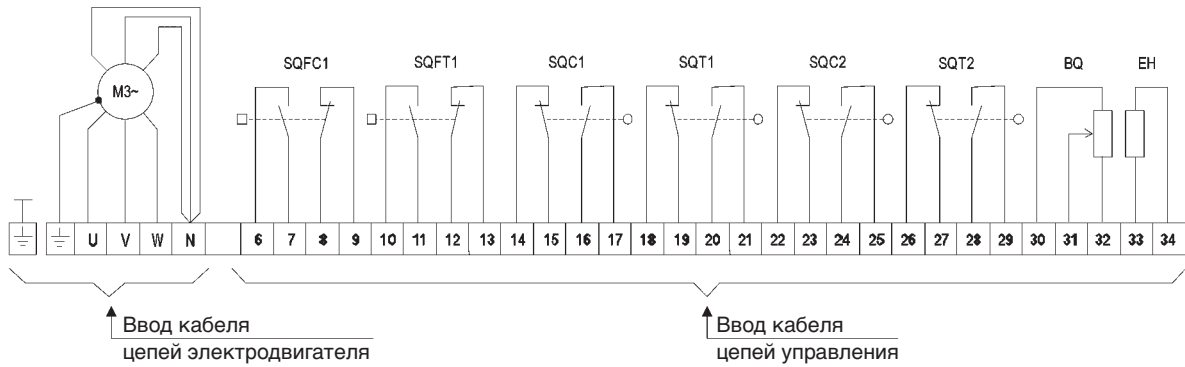


Размеры, мм

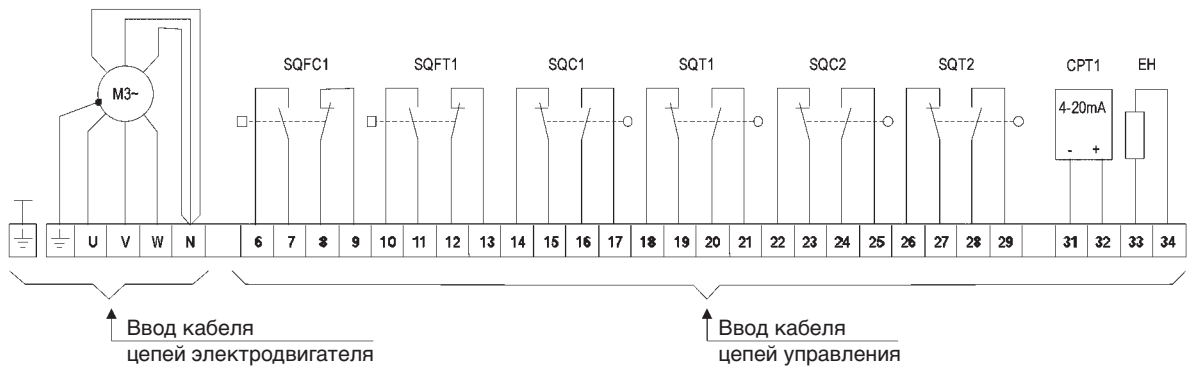
Фланец	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> f 8	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	h <sub>1</sub> макс.	h <sub>2</sub> мин.	h <sub>3</sub> макс.	h <sub>4</sub>		s H11	e мин.	l <sub>3</sub> мин.	d <sub>5</sub>				
								макс.	мин.								
F04	55	30	42	M6		12		1,5		11	14,1	15,1	25				
																12	16,1
F05	65	35	50	M8	3	13	3	3	0,5	14	18,1	19,1	28				
																16	21,2
F07	90	55	70													17	22,2
										19	25,2	26,1					
F10	125	70	102	M10		16		3	1	22	28,2	30,1	50				
																	24
F12	150	85	125	M12		20				27	36,2	37,1	70				
																	32

# Схема электрических соединений электропривода MODACT МОКА

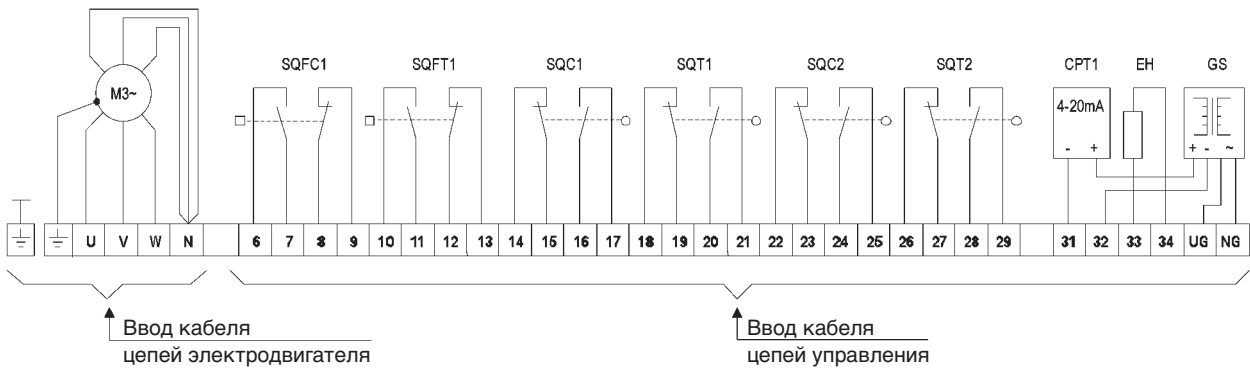
Исполнение с омическим датчиком положения или без датчика



Исполнение с пассивным токовым датчиком положения



Исполнение с активным токовым датчиком положения (с источником питания)

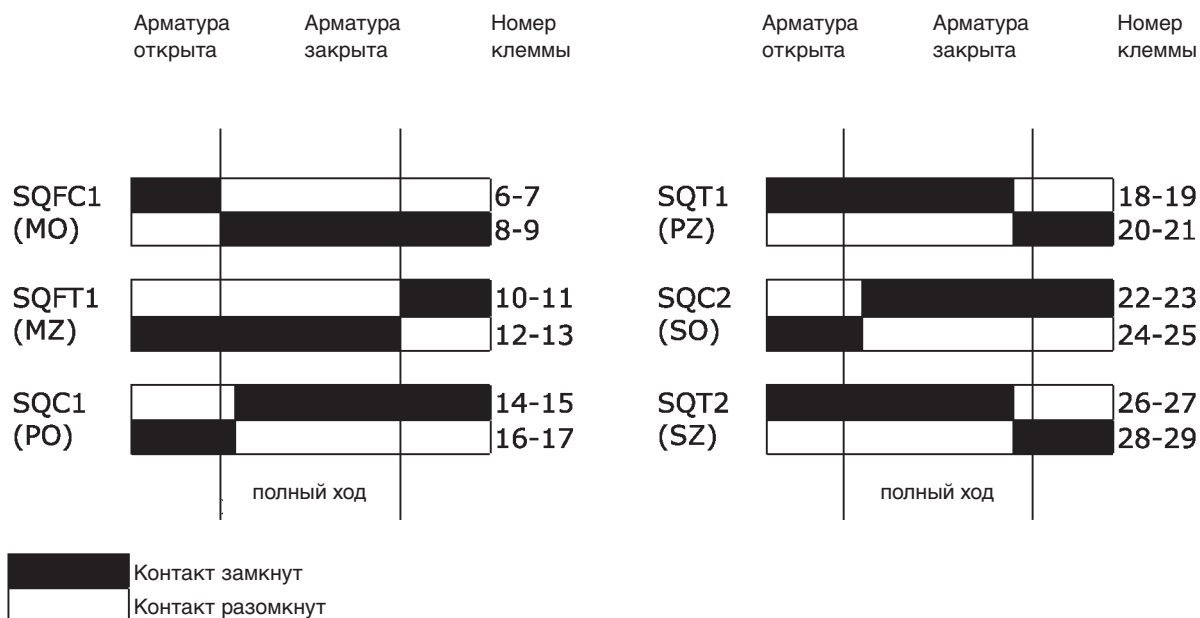


**Условные обозначения:**

SQFC1 (MO) – моментный выключатель для направления «открывает»	SQT2 (SZ) – путевого выключатель для направления «закрывает»
SQFT1 (MZ) – моментный выключатель для направления «закрывает»	EH – отопительный элемент
SQC1 (PO) – концевой выключатель для направления «открывает»	BQ – омический датчик положения 100 Ом
SQT1 (PZ) – концевой выключатель для направления «закрывает»	CPT1AA – токовый датчик положения CPT1AA
SQC2 (SO) – путевого выключатель для направления «открывает»	GS – источник питания токового датчика положения
	M3~ – электродвигатель трехфазный

Электродвигатель имеет выведенные два конца у всех обмоток (в схемах обозначены U1, U2, V1, V2, W1, W2). Для внешнего подключения можно выбрать подключение «звезда» или «треугольник». Электродвигатель в этом электроприводе подключён по типу «звезда», что означает, что концы U2, V2, W2 соединены и выведены на клемму N. Клемма S обычно не подключена и предназначена для специального подключения, где требуется выведение электрического нуля обмотки.

**Рабочая диаграмма моментных, путевых и концевых выключателей**





## ПЕРЕЧЕНЬ ВЫПУСКАЕМЫХ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ

### КР MINI, КР MIDI

Электроприводы вращения однооборотные (до 30 Нм)

### MODACT МОК, MOKED, МОКР Ex

Электроприводы вращения однооборотные для шаровых вентилях и клапанов

### MODACT МОКА

Электроприводы вращения однооборотные, для работы в обслуживаемых помещениях в АЭС

### MODACT MONJ, MON, МОР, MONED, MONEDJ, МОРЕД

Электроприводы вращения многооборотные

### MODACT МО EEx, MOED EEx

Электроприводы вращения многооборотные взрывобезопасные

### MODACT МОА

Электроприводы вращения многооборотные, для работы в обслуживаемых помещениях в АЭС

### MODACT МОА ОС

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, MTR, MTNED, MTRPEД

Электроприводы прямоходные линейные с постоянной скоростью перестановки

Поставка комплектов: электропривод + арматура (или редуктор MASTERGEAR)

