

# ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ МНОГООБОРОТНЫЕ ДЛЯ АЭС

MODACT MOA  
MODACT MOA OC



КАТАЛОГ

ZPA PEČKY, a.s.



# 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: 1999-03-01

Сертификационный орган  
в TUV NORD CERT GmbH

г. Прага, 2009-09-25

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

TUV NORD CERT GmbH Langemarkstrasse 20 45141 Essen www.tuv-nord-cert.com



TÜV 200 87 96 90

8/01 15

## СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ, ИЗДЕЛИЙ И ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ЯДЕРНЫХ УСТАНОВОК, РАДИАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ПУНКТОВ ХРАНЕНИЯ

№ ФАС 0666

### СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.0001.01A300.00.10.0718

Срок действия с 12.10.2009 по 12.10.2012



ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ «Центр по сертификации оборудования, изделий и технологий для ядерных  
установок, радиационных источников и пунктов хранения» (АНО «Атомсертифика»)   
Адрес: Российская Федерация, 115191, г. Москва, ул. Большая Тульская, д. 52  
РОСС RU.0001.01A300.77.30.0006

УДОСТОВЕРЯЕТ, ЧТО ДОЛЖНЫМ ОБРАЗОМ ИДЕНТИФИЦИРОВАННЫЕ ЗАЯВИТЕЛЕМ

электроприводы МОА типовые номера 52 020-52 022 и 52 024-52 026 (исполнения  
электроприводов согласно п.1 Приложения 3) для специальной арматуры, размещенной  
в обслуживаемых помещениях АЭС, выпускаемые в соответствии с ТУ 422-99-008/87А

37 9100, 69 3750, 69 8190

90328990

изготовитель (ПРОДАВЕЦ, ИСПОЛНИТЕЛЬ) АО «Завод Промышленной Автоматики,  
Печи», Чешская Республика, 28911, Печи, проспект 5-го kwietnia, 166

СООТВЕТСТВУЮТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ См. Приложение 1

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ См. Приложение 2

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Условия действия сертификата - см. Приложение 3

РУКОВОДИТЕЛЬ ОРГАНА ПО СЕРТИФИКАЦИИ

подпись



Сертификат имеет юридическую силу на всей территории Российской Федерации

## СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ, ИЗДЕЛИЙ И ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ЯДЕРНЫХ УСТАНОВОК, РАДИАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ПУНКТОВ ХРАНЕНИЯ

№ ФАС 0665

### СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.0001.01A300.00.10.0717

Срок действия с 12.10.2009 по 12.10.2012



ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ «Центр по сертификации оборудования, изделий и технологий для ядерных  
установок, радиационных источников и пунктов хранения» (АНО «Атомсертифика»)   
Адрес: Российская Федерация, 115191, г. Москва, ул. Большая Тульская, д. 52  
РОСС RU.0001.01A300.77.30.0006

УДОСТОВЕРЯЕТ, ЧТО ДОЛЖНЫМ ОБРАЗОМ ИДЕНТИФИЦИРОВАННЫЕ ЗАЯВИТЕЛЕМ  
электроприводы МОА ОС типовые номера 52 070-52 072 и 52 074 (исполнения согласно п.  
1 Приложения 3) для специальной арматуры, размещенной под герметичной оболочкой  
АЭС с реакторами типа ВВЭР и в герметичных боксах АЭС с реакторами типа РБМК,  
выпускаемые в соответствии с ТУ 422-99-007/88А

37 9100, 69 3750, 69 8190

90328990

изготовитель (ПРОДАВЕЦ, ИСПОЛНИТЕЛЬ) АО «Завод Промышленной Автоматики,  
Печи», Чешская Республика, 28911, Печи, проспект 5-го kwietnia, 166

СООТВЕТСТВУЮТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ См. Приложение 1

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ См. Приложение 2

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Условия действия сертификата - см. Приложение 3

РУКОВОДИТЕЛЬ ОРГАНА ПО СЕРТИФИКАЦИИ

подпись



Сертификат имеет юридическую силу на всей территории Российской Федерации

# ZPA PEČKY, a.s.



## Оглавление

Назначение .....	3
Климатические условия .....	3
Основные технические параметры .....	3
Частота включений – рабочий цикл .....	3
Питание электроприводов .....	4
Сопrotивление изоляции .....	4
Электрическая прочность изоляции .....	4
Механические колебания и шум .....	4
Обозначение электроприводов .....	13
Присоединения электроприводов .....	13
Механические присоединения .....	13
Элементы для дополнительного крепления к строительным конструкциям .....	15
Электрические присоединения .....	16
Коммутационные данные микровыключателей .....	16
Устойчивость к внешним воздействиям .....	16
Окружающая среда .....	16
Сейсмические и вибрационные воздействия .....	17
Воздействие дезактивирующих растворов .....	18
Электромагнитная совместимость .....	18
Надежность .....	18
Оснащение электроприводов .....	18
Ограничение крутящих моментов .....	18
Путевые и концевые выключатели .....	18
Отопительный нагревательный элемент (электроприводы MOA) .....	19
Ручное управление .....	19
Датчики положения. Указатель положения. Источник питания (электроприводы MOA) .....	19
Схемы электроприводов .....	21
Диаграммы работы микровыключателей .....	24
Габаритные размеры, координаты центра тяжести и расположение вводов .....	24
Для заметок .....	28

## Назначение

Электроприводы MODACT MOA ТУ 422-99-008/87А предназначены для управления специальной арматурой, размещенной в обслуживаемых помещениях атомных электростанций с ректорами типа ВВЭР или РБМК.

Электроприводы MODACT MOA ОС ТУ 422-99-007/88А предназначены для управления специальной арматурой, размещенной под герметичной оболочкой атомных электростанций с ректорами типа ВВЭР и в герметичных боксах атомных электростанций с реакторами типа РБМК.

Электроприводы применяются для управления задвижками и клапанами с невращающимся шпинделем и вращающейся гайкой шпинделя (втулкой резьбовой).

Электроприводы удовлетворяют требованиям Ростехнадзора России, НП-068-05, НП-071-06 и Техническому решению по вопросу применения требований для объектов, сооружаемых за пределами Российской Федерации при участии ЗАО «Атомстройэкспорт» от 18.06.2001 года, утвержденным ЗАО «Атомстройэкспорт» и ВО «Безопасность».

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

Электроприводы предназначены для управления запорной арматурой. Электроприводы, оснащенные омическим или токовым датчиком положения с унифицированным сигналом 4...20 мА, предназначены для управления регулирующей или запорно-регулирующей арматурой в цепях автоматического регулирования с режимом S4.

## Климатические условия

Климатическое исполнение электроприводов УХЛ, категория размещения 3, тип атмосферы II по ГОСТ 15150-69, если иное не оговорено в заказе.

## Основные технические параметры

Основные технические параметры электроприводов MOA приведены в таблицах 1, 2. Основные технические параметры электроприводов MOA ОС приведены в таблицах 3, 4, 5.

Допустимые отклонения отдельных параметров: момент выключения  $\pm 10\%$  от наибольшего значения; частота вращения выходного вала от  $+15\%$  до минус  $10\%$  от номинального значения (холостой ход).

Степень защиты электроприводов MOA не ниже IP 55; MOA ОС – IP 55 или IP 67.

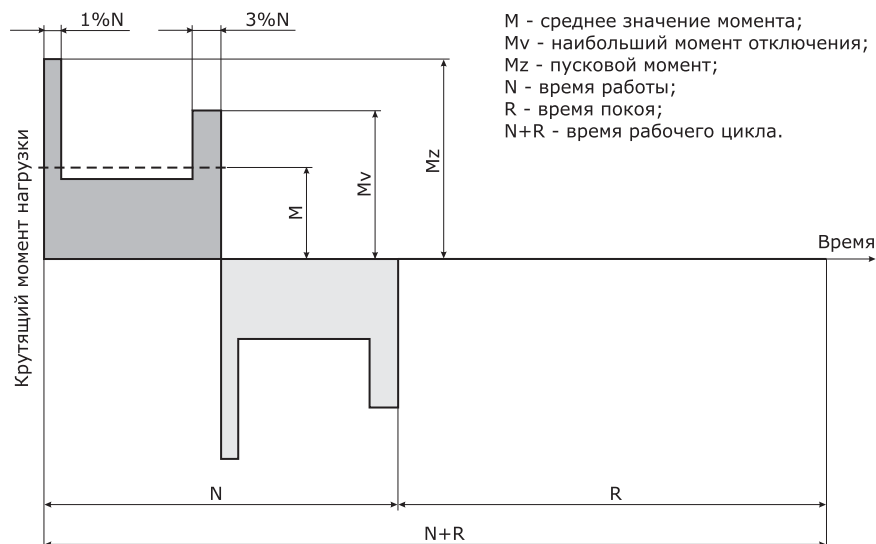
Рабочее положение электроприводов может быть любым при условии, что угол между осью электродвигателя и горизонтальной плоскостью не более  $15^\circ$ . Рабочее положение электроприводов, для смазки которых применена пластичная консистентная смазка – любое.

## Частота включений – рабочий цикл

Наибольшая продолжительность рабочего цикла (закрыто-открыто-закрыто) составляет 10 минут при 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 66% от величины максимального отключающего момента.

Количество циклов наибольшей продолжительности в час – не более 6 (12 включений и выключений), при соблюдении отношения времени хода к времени покоя 1:3.

Эпюра нагрузки показана на рисунке



Электроприводы, работающие в регулирующем режиме (тип MOA), должны быть рассчитаны для работы в повторно-кратковременном реверсивном режиме с числом включений не менее 320 в час и продолжительностью включения не более 25%, при нагрузке на выходном органе в пределах от номинального значения противодействующей нагрузки до половины номинального значения сопутствующей нагрузки. При этом электроприводы должны допускать работу в течение 1 часа в повторно-кратковременном реверсивном режиме с числом включений до 630 в час и продолжительностью включений до 25%, со следующим повторением не менее, чем через 3 часа. Интервал между выключением и включением на обратное направление должен быть не менее 50 мс.

Электроприводы пригодны для работы в режиме плавного регулирования.

## Питание электроприводов

Напряжение питания – переменное, трёхфазное 380/220 (415/240) В, частотой 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

Примечания

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 работоспособны при следующих условиях:

- падение напряжения до 80% от номинального значения при одновременном падении частоты на 6% от номинального значения в течение 15 секунд;
- повышении напряжения до 110% от номинального значения при одновременном увеличении частоты на 3% от номинального значения в течение 15 секунд.

При этом не происходит остановки привода и обеспечивается возможность срабатывания арматуры.

## Сопrotивление изоляции

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

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

## Электрическая прочность изоляции

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

Электрические цепи электропривода	Испытательное напряжение
С номинальным напряжением не более 250В	1500 В, 50Гц
Электродвигатель с номинальным трехфазным напряжением 400В (380В)	1800 В, 50Гц согласно ГОСТ 183-74
Цепи омического датчика с номинальным напряжением не более 50 В	500 В, 50 Гц
Цепи токового датчика	50 В постоянного тока

## Механические колебания и шум

Измеренное эффективное значение скорости колебаний не должно превышать 3,2 мм/с. Измерение механических колебаний проводится согласно ГОСТ 12.1.028-80.

Измерение шума (определение уровня акустического давления) проводится согласно ГОСТ Р 51402-99 (ЧСН ИСО 3746). Измеренное значение среднего уровня акустического давления на расстоянии 2 м (при работе электроприводов без нагрузки) не превышает 80 дБ.

Таблица 1. Основные технические параметры электроприводов MOA с чугунным корпусом и электродвигателями Siemens

Присоединение	Типовое обозначение	Типовой номер		Пределы регулировки отключающего момента	Рабочий ход	Частота вращения выходного вала	Передаточное отношение		Наибольшее усилие на маховике	Тип	ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ					Отношение пускового момента к номинальному	Отношение пускового тока к номинальному	Отношение пускового момента к номинальному	Пусковой момент, не менее				
		осн.	доп.				от привадного электродвигателя	от привадного вала к маховику			Н	кг	Номинальная мощность	Номинальный ток	Частота вращения					К.п.д.	Коэффициент мощности	Отношение пускового тока к номинальному	
																						об/мин	Нм
F10	MOA 40-9	52020.2X02S				9	90		40	1LA7 070-6AA	0,18	0,74	835	50	0,70	2,00	80						
	MOA 40-15	52020.2X12S		20...40		15	55		40	1LA7 070-4AB	0,25	0,77	1350	60	0,79	2,00	160						
	MOA 40-25	52020.2X22S				25	34		37	1LA7 073-4AB	0,37	1,03	1370	65	0,80	1,80	72						
	MOA 40-40	52020.2X32S				40	90		80	1LA7 070-6AA	0,18	0,74	835	50	0,70	1,30	104						
	MOA 63-9	52020.2X52S		40...80		15	55		60	1LA7 070-4AB	0,25	0,77	1350	60	0,79	1,25	75						
	MOA 63-15	52020.2X62S		40...63		25	34		110	1LA7 070-6AA	0,18	0,74	835	50	0,70	1,30	156						
	MOA 63-25	52020.2X72S		40...60		23	122		150	1LA7 070-2AA	0,37	1,00	2740	65	0,82	3,5	240						
	MOA 160-9*	52020.2X42S		60...120		7	122		170	1LA7 070-6AA	0,18	0,74	835	50	0,70	1,50	320						
	MOA 120-15*	52020.2XB2S		60...120		5	140		110	1LA7 073-8AB	0,12	0,51	645	53	0,64	1,25	225						
	MOA 120-23*	52020.2XC2S		100...160		9	90	27	110	1LA7 073-6AA	0,25	0,78	850	61	0,76	2,7	208						
F14	MOA 160-7*	52020.2XA2S		100...180	2...250	9	90		90	1LA7 080-6AA	0,37	1,20	920	62	0,72	1,30	169						
	MOA 160-9	52021.2X42S		63...160		16	56		63	1LA7 083-4AA	0,75	1,86	1395	72	0,81	2,00	320						
	MOA 160-16	52021.2X72S		63...130		25	36		65	1LA7 083-6AA	0,55	1,60	910	67	0,74	1,25	200						
	MOA 160-17*	52021.2X52S		63...160		40	20		68	1LA7 090-4AA	1,10	2,55	1415	77	0,81	1,50	240						
	MOA 160-25	52021.2X62S		63...160		70	20		61	1LA7 096-4AA	1,50	3,40	1420	79	0,81	1,30	169						
	MOA 160-40	52021.2X12S		160...250		100	14		61	1LA7 080-6AA	0,37	1,20	920	62	0,72	1,13	283						
	MOA 160-63	52021.2X22S		63...130		10	90		63	1LA7 083-6AA	0,55	1,60	910	67	0,74	1,16	290						
	MOA 125-100	52021.2X32S		63...130		16	56		65	1LA7 090-6AA	0,75	2,10	915	69	0,76	1,15	288						
	MOA 250-9	52022.2X42S		160...200		40	20		170	1LA7 096-4AA	1,50	3,40	1420	79	0,81	1,50	375						
	MOA 250-16	52022.2X52S		160...250		70	20		150	1LA7 096-4AA	2,20	4,55	2880	82	0,85	1,30	325						
F16	MOA 250-25	52022.2X62S		160...250		80	36		170	1LA7 096-2AA	2,20	4,55	2880	82	0,85	1,30	325						
	MOA 250-40	52022.2X12S		250...400		100	14		127	1LA7 107-4AA	3,00	6,40	1420	83	0,82	1,50	375						
	MOA 220-63	52022.2X22S		160...200		16	43		121	1LA7 107-8AB	1,10	2,90	680	72	0,76	1,30	520						
	MOA 250-80	52022.2X32S		160...250		22	20		116	1LA7 096-6AA	1,10	2,90	915	72	0,77	1,25	500						
	MOA 400-16	52024.2X92S		250...400		40	23		129	1LA7 113-6AA	2,20	5,20	940	78	0,78	1,30	520						
	MOA 400-20	52024.2X02S		250...400		63	23	31	127	1LA7 107-4AA	3,00	6,40	1420	83	0,82	1,50	600						
	MOA 400-40	52024.2X12S		250...400		100	15		131	1LA7 113-4AA	4,00	8,20	1440	85	0,83	1,30	520						
	MOA 400-63	52024.2X22S		250...400	2...240	16	43		127	1LA7 113-6AA	2,20	5,20	940	78	0,78	1,30	520						
	MOA 400-100	52024.2X42S		320...500		22	20		122	1LA7 106-6AA	1,50	3,90	705	74	0,76	1,30	650						
	MOA 630-16	52024.2X72S		320...630		34	43		129	1LA7 107-4AA	3,00	6,40	1420	83	0,82	2,00	1000						
	MOA 630-20	52024.2X82S		320...630		63	23		129	1LA7 113-4AA	4,00	8,20	1440	85	0,83	1,25	788						

Таблица 1. Продолжение

ЭЛЕКТРОПРИВОД										ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ										
Присоединение	Типовое обозначение	Типовой номер		Пределы регулировки отключающего момента	Рабочий ход	Частота вращения выходного вала		Передаточное отношение		Наибольшее усилие на маховике	Масса	Тип	Номинальная мощность	Номинальный ток	Частота вращения	К.п.д.	Коэффициент мощности	Отношение пускового тока к номинальному	Отношение пускового момента к номинальному	Пусковой момент, не менее
		осн.	доп.			об/мин	от привадного вала к электродвигателю	от привадного вала к маховику	Н											
F25	MOA 1000-20*	52025.2X42S		630...1000	2...240	20	34		360	212	1LA7 133-8AB	3,00	7,60	700	77	0,74	4,1	1,50	1500	
	MOA 1000-33*	52025.2X12S		630...1000		33				214	1LA7 135-8AB	4,00	11,5	690	73	0,68	3,9	1,25	1250	
	MOA 1150-45	52025.2X02S				45	21			216	1LA7 134-6AA	5,50	12,8	950	83	0,76	5,0			
	MOA 1220-63	52025.2X22S				70				212	1LA7 133-4AA	7,50	15,2	1455	87	0,82	6,7	1,30	1300	
	MOA 800-63	52025.2X32S	630...800			63														
	MOA 2000-16*	52025.2X52S		2...240		16	60	27			241	1LA7 134-6AA	5,50	12,8	950	83	0,76	5,0	1,50	3000
F30	MOA 2000-21*	52025.2X62S		1000...2000		21	45													
	MOA 2000-24*	52025.2X72S		1000...2000		24	60		720	237	1LA7 133-4AA	7,50	15,2	1455	87	0,82	6,7	1,80	3800	
	MOA 2000-34*	52025.2X82S				34	45													
	MOA 2000-40*	52025.2X92S				40	36			248	1LA9 133-4LA	11,0	22,5	1450	86	0,82	7,4	1,50	3000	
	MOA 1600-70*	52025.2XA2S	1000...1600			70	21		580	223	1LA7 134-6AA	5,50	12,8	950	83	0,76	5,0	1,30	2080	
	MOA 4000-9*	52026.2X22S				9	103			347	1LA7 134-6AA	5,50	12,8	950	83	0,76	5,0	1,30	5200	
F30	MOA 4000-11*	52026.2X32S		2000...4000	1...100	11	139	67	630	343	1LA7 133-4AA	7,50	15,2	1455	87	0,82	6,7	1,80	7200	
	MOA 4000-14*	52026.2X42S				15	103													
	MOA 4000-17*	52026.2X52S				17	84			354	1LA9 133-4LA	11,0	22,5	1450	86	0,82	7,4	1,80	7200	

Примечания 1. X означает:

Параметр исполнения	X									
	0	1	2	4	5	8	9			
Присоединение к арматуре, тип	С	Е или ВЗ	ZPA	С	Е или ВЗ	С	Е или ВЗ			
Датчик положения	Омический			Токовый			Без датчика			

- Указанная масса электропривода не включает массу адаптера.
- Подвод кабелей к электроприводу – через сальниковые вводы.
- Номинальный ток указан при напряжении 400 В 50 Гц. Для U = 380 В: номинальный ток In380 = In400x380/400.
- Электроприводы с присоединением типа ZPA поставляются по спецзаказу.
- \* Данные электроприводы находятся в стадии подготовки производства. Начало серийного производства – II квартал 2011 года.

Таблица 2. Основные технические параметры электроприводов MOA с алюминиевым корпусом и электродвигателями Siemens

Присоединение	Типовое обозначение	Типовой номер		Пределы регулировки отключающего момента	Рабочий ход	Частота вращения выходного вала	Передаточное отношение		Наибольшее усилие на маховике	Масса	ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ																	
		осн.	доп.				от привадного электродвигателя	от привадного вала к маховику			Тип	Номинальная мощность	Номинальный ток	Частота вращения	К.п.д.	Коэффициент мощности	Отношение к номинальному											
																	cos φ	Отношение к номинальному	Отношение к номинальному	Отношение к номинальному								
F10	MOA 40-9	52020.3X02S			обороты	9	90		40	25	1LA7 070-6AA	0,18	0,74	835	50	0,70	2,3	2,00	80									
	MOA 40-15	52020.3X12S		15																55	25	0,77	1350	60	0,79	3,0	1,30	104
	MOA 40-25	52020.3X22S	20...40	25																40	34	0,37	1370	65	0,80	3,3	1,80	72
	MOA 40-40	52020.3X32S		40																90	9	0,18	835	50	0,70	2,3	2,00	160
	MOA 63-9	52020.3X52S	40...80	15																55	25	0,77	1350	60	0,79	3,0	1,30	104
	MOA 63-15	52020.3X62S		25																40	34	0,37	1370	65	0,80	3,3	1,25	75
	MOA 63-25	52020.3X72S	40...63	40																90	9	0,18	835	50	0,70	2,3	1,30	156
	MOA 63-40	52020.3X82S	40...60	23																122	23	1,00	2740	65	0,82	3,5	1,30	156
	MOA 160-8*	52020.3X42S	60...120	7																122	7	0,18	835	50	0,70	2,3	1,50	240
	MOA 150-15	52020.3XB2S		5																140	5	0,12	645	53	0,64	2,2	1,25	225
	MOA 150-24	52020.3XC2S	100...160	2...250																90	9	0,25	850	61	0,76	2,7	1,30	208
	MOA 160-7	52020.3X92S	100...160	16																56	16	0,37	120	62	0,72	3,1	1,50	240
MOA 180-5	52020.3XA2S	100...180	25	36	25	0,75	186	72	0,81	4,2	2,00	320																
MOA 160-9	52021.3X42S	63...160	40	20	40	0,55	160	67	0,74	3,4	1,25	200																
MOA 160-16	52021.3X72S	63...130	70	20	70	1,10	2,55	1415	77	4,6	1,50	240																
MOA 160-17*	52021.3X52S		100	14	100	1,50	3,40	1420	79	5,3	1,30	169																
MOA 160-25	52021.3X62S	63...160	10	90	10	0,37	1,20	920	62	0,72	3,1	283																
MOA 160-40	52021.3X12S	63...160	16	56	16	0,55	1,60	910	67	0,74	3,4	290																
MOA 160-63	52021.3X22S	160...250	25	36	25	0,75	2,10	915	69	0,76	3,7	288																
MOA 125-100	52021.3X32S	63...130	40	20	40	1,50	3,40	1420	79	0,81	5,3	375																
MOA 250-9	52022.3X42S		70	20	70	2,20	4,55	2880	82	0,85	6,3	325																
MOA 250-16	52022.3X52S	160...250	80	36	80	3,00	6,40	1420	83	0,82	5,6	375																
MOA 250-25	52022.3X62S		100	14	100	3,00	6,40	1420	83	0,82	5,6	375																
MOA 250-40	52022.3X12S	160...250	16	56	16	1,10	2,90	680	72	0,76	3,3	520																
MOA 220-63	52022.3X22S	160...200	22	43	22	1,10	2,90	680	72	0,76	3,3	520																
MOA 250-80	52022.3X32S	160...250	40	20	40	1,10	2,90	680	72	0,76	3,3	520																
MOA 250-100	52024.3X32S	160...250	80	36	80	1,10	2,90	680	72	0,76	3,3	520																
MOA 400-16	52024.3X92S		100	14	100	3,00	6,40	1420	83	0,82	5,6	375																
MOA 400-20	52024.3X02S		16	43	16	1,10	2,90	680	72	0,76	3,3	520																
MOA 400-40	52024.3X12S	250...400	22	43	22	1,10	2,90	680	72	0,76	3,3	520																
MOA 400-63	52024.3X22S		40	23	40	2,20	5,20	940	78	0,78	4,6	520																
MOA 400-100	52024.3X42S		63	23	63	3,00	6,40	1420	83	0,82	4,6	600																
MOA 630-16	52024.3X72S	320...500	100	15	100	4,00	8,20	1440	85	0,83	6,0	520																
MOA 630-20	52024.3X82S		16	43	16	1,50	3,90	705	74	0,76	3,7	650																
MOA 630-40	52024.3X52S		22	43	22	1,50	3,90	705	74	0,75	4,2	650																
MOA 630-63	52024.3X62S	320...630	34	23	34	3,00	6,40	1420	83	0,82	5,6	1000																
			63	23	63	4,00	8,20	1440	85	0,83	6,0	788																



Таблица 2. Продолжение

Присоединение		Типовое обозначение		Типовой номер		Пределы регулировки отключающего момента		Рабочий ход		ЭЛЕКТРОПРИВОД		ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ													
										Передаточное отношение		Наибольшее усилие на маховике		Тип		Номинальная мощность		Номинальный ток		Частота вращения		К.п.д.		Кoeffициент мощности	
												Н		кВт		А		мин <sup>-1</sup>		%		cos φ		Нм	
		осн. доп.		Нм		обороты		Частота вращения выходного вала		от привода электродвигателя		от привода вала к маховику													
F25	MOA 1000-20*	52025.3X42S						20	34					153	1LA7 133-8AB	3,00	7,60	700	77	0,74	4,1	1,50	1500		
	MOA 1000-33*	52025.3X12S		630...1000			33						155	1LA7 135-8AB	4,00	11,5	690	73	0,68	3,9	1,25	1250			
	MOA 1150-45	52025.3X02S				21	45					360	157	1LA7 134-6AA	5,50	12,8	950	83	0,76	5,0					
F25	MOA 1220-63	52025.3X22S				70							153	1LA7 133-4AA	7,50	15,2	1455	87	0,82	6,7	1,30	1300			
	MOA 800-63	52025.2X32S				63																			
	MOA 2000-16*	52025.3X52S				16	2...240			27			169	1LA7 134-6AA	5,50	12,8	950	83	0,76	5,0	1,50	3000			
	MOA 2000-21*	52025.3X62S				21																			
	MOA 2000-24*	52025.3X72S		1000...2000		24						720	165	1LA7 133-4AA	7,50	15,2	1455	87	0,82	6,7	1,80	3800			
F30	MOA 2000-34*	52025.3X82S				34																			
	MOA 2000-40*	52025.3X92S				40							176	1LA9 133-4LA	11,0	22,5	1450	86	0,82	7,4	1,50	3000			
	MOA 1600-70*	52025.3XA2S		1000...1600		70						580	164												
	MOA 4000-9*	52026.3X22S				9							252	1LA7 134-6AA	5,50	12,8	950	83	0,76	5,0	1,30	2080			
	MOA 4000-11*	52026.3X32S				11																			
MOA 4000-17*	MOA 4000-14*	52026.3X42S		2000...4000		15	1...100			67		630	248	1LA7 133-4AA	7,50	15,2	1455	87	0,82	6,7	1,80	7200			
	MOA 4000-17*	52026.3X52S				17							259	1LA9 133-4LA	11,0	22,5	1450	86	0,82	7,4	1,30	5200			

Примечания										X																																																						
1. X означает:					0					1					2					3					4					5					6					7					8					9														
Параметр исполнения					С					Е или ВЗ					ZPA					Е или ВЗ					С					Е или ВЗ					С					Е или ВЗ					С					Е или ВЗ														
Присоединение к арматуре, тип					Омический					Токовый					Нет					Есть					Без датчика					Без датчика					Без датчика					Без датчика					Без датчика																			
Датчик положения					-					-					-					-					-					-					-					-					-					-					-									
Источник питания токового датчика					-					-					-					-					-					-					-					-					-					-					-					-				

2. Указанная масса электропривода не включает массу адаптера.  
3. Подвод кабелей к электроприводу – через сальниковые вводы.  
4. Номинальный ток указан при напряжении 400 В 50 Гц. Для U = 380 В: номинальный ток In380=In400x380/400.  
5. Электроприводы с присоединением типа ZPA поставляются по спецзаказу.  
6. \* Данные электроприводы находятся в стадии подготовки производства. Начало серийного производства – II квартал 2011 года.

Таблица 3. Основные технические параметры электроприводов МОА ОС с червячным механизмом и электродвигателями AJSI

Присоединение	Типовое обозначение	Типовой номер		Пределы регулировки отключающего момента	Частота вращения выходного вала	Передаточное отношение		Наибольшее усилие на маховике	Масса	Тип	Номинальная мощность	Номинальный ток при напряжении А		Частота вращения	К.п.д.	Коэффициент мощности	Отношение пускового тока к номинальному	Отношение пускового момента к номинальному			
		осн.	доп.			от привадного вала к электродвигателю	от привадного вала к маховику					кВ	380 В					мин <sup>-1</sup>	%	cos φ	НМ
												Н	кг					кВт	400 В	1,06	мин <sup>-1</sup>
F10	МОА ОС 40-16	52070.3x40		20...40	16	89,4	1	160	44,7	AJSI 89B-4Z	0,12	1,0	1,06	1425	48,6	0,36	3,6	2,65	106		
	МОА ОС 40-25	52070.3x00		25	57,3																
	МОА ОС 32-40	52070.3x10	20...32	40	36,1																
F14	МОА ОС 40-63	52070.3x20		20...40	63	22,6	1	250	54,5	AJSI 116B-4Z	0,30	1,9	2,00	1455	64,0	0,36	4,8	1,68	67		
	МОА ОС 40-100*	52070.3x30		100	14,4																
	МОА ОС 50-25	52070.3x50	25...50	25	57,3																
F16	МОА ОС 63-25	52070.3x60		25...63	25	36,1	1	750	75	AJSI 89B-4Z	0,12	1,0	1,06	1425	48,6	0,36	3,6	2,12	106		
	МОА ОС 63-40	52071.3x70		40																	
	МОА ОС 130-40	52071.3x40	63...130	40																	
F14	МОА ОС 160-63	52071.3x20		63...160	63	23,2	1	222	94	AJSI 145B-4Z	1,20	4,4	4,60	1425	76,3	0,51	6,2	1,31	210		
	МОА ОС 160-100*	52071.3x30		100	14,6																
	МОА ОС 250-40	52072.3x10	125...250	40	36,1																
F16	МОА ОС 250-63	52072.3x20		125...250	63	23,2	1	347	108	AJSI 180B-4Z	2,20	6,5	6,8	1386	80,5	0,59	5,7	1,68	420		
	МОА ОС 250-100*	52072.3x30		100	14,6																
	МОА ОС 500-40	52074.3x00	250...500	40	35,2																
F16	МОА ОС 630-63	52074.3x20		250...630	63	23,7	1	750	212	AJSI 215B-4Z	3,70	9,8	10,3	1432	85,8	0,64	8,0	1,31	823		
	МОА ОС 500-100*	52074.3x40		100	14,4																
	МОА ОС 360-120*	52074.3x50	250...360	120	12,3																

- Примечания 1. х – означает присоединение к арматуре: 0 – форма С; 1 – форма Е или ВЗ.  
 2. Указанная масса электроприводов не включает массу адаптеров.  
 3. Подвод кабелей к электроприводу – через сальниковые вводы.  
 4. \* Данные электроприводы не являются самотормозящими и не предназначены для управления клапанами сифонными.  
 5. Рабочий ход электроприводов составляет 2...250 оборотов.

Таблица 4. Основные технические параметры электроприводов МОА ОС с червячным механизмом и электродвигателями 1АС, 4АС

Присоединение	Типовое обозначение		Типовой номер		Пределы регулировки отключающего момента	Частота вращения выходного вала	Передаточное отношение		Наибольшее усилие на маховике	Масса	Тип	Номинальная мощность	Номинальный ток	Частота вращения	К.п.д.	Коэффициент мощности	Отношение пускового тока к номинальному		Отношение пускового момента к номинальному						
			осн.	доп.			от вала к электродвигателю	от приводного вала к маховику									Н	кг	кВт	А	мин <sup>-1</sup>	%	cos φ	Nm	Nm
F10	МОА ОС 40-16		52070.4x40		20...40	16	89,7		160	45,5	1АС-56А4А5В3	0,18	0,95	1371	48	0,60	1,80	1,40	72						
	МОА ОС 40-25		52070.4x00		25	57,3		120	120								1,40	1,33	56						
	МОА ОС 30-40		52070.4x10		20...30	40	36,1										1,32	1,27	40						
F14	МОА ОС 30-63		52070.4x20		63	22,5		250	250	49,0	1АС-63В4А5В3	0,25	1,20	1350	50	0,57	1,32	1,27	38						
	МОА ОС 63-25		52070.4x60		25...63	25	57,3		180								1,29	1,22	83						
	МОА ОС 45-40		52070.4x70		25...45	40	36,1										1,29	1,22	58						
F16	МОА ОС 130-25		52071.4x00		63...130	25	56,1										1,31	1,22	170						
	МОА ОС 160-40		52071.4x10		63...160	40	36,1		222								2,93	2,00	470						
	МОА ОС 160-63		52071.4x20		63...160	63	23,2										2,00	1,38	320						
F16	МОА ОС 160-100*		52071.4x30		100	14,9		1									1,38	1,22	220						
	МОА ОС 250-40		52072.4x10		40	36,1											2,94	2,08	470						
	МОА ОС 250-63		52072.4x20		125...250	63	23,2		347								2,08	1,40	520						
F16	МОА ОС 250-100*		52072.4x30		100	13,8											1,40	1,60	350						
	МОА ОС 500-40		52074.4x00		250...500	40	36,5		692	138	4АС100S4A5	3,20	7,90		75		1,60	1,90	800						
	МОА ОС 630-40		52074.4x10		250...630	63	23,7		875					1410			1,90	1,35	1200						
F16	МОА ОС 630-63		52074.4x20		250...450	100	14,5		625								1,36	1,36	850						
	МОА ОС 450-100*		52074.4x40		250...360	120	11,9		500								1,47	1,47	610						
	МОА ОС 360-120*		52074.4x50		250...360	120	11,9										1,47	1,47	530						

- Примечания 1. х – означает присоединение к арматуре: 0 – форма С; 1 – форма Е или ВЗ.  
 2. Указанная масса электроприводов не включает массу адаптеров.  
 3. Подвод кабелей к электроприводу – через сальниковые вводы.  
 4. \* Данные электроприводы не являются самотормозящими и не предназначены для управления клапанами сильфонными.  
 5. Рабочий ход электроприводов составляет 2...250 оборотов.

Таблица 5. Основные технические параметры электроприводов МОА ОС с чугунным корпусом, планетарным механизмом и электродвигателями 1АС, 4АС, 5АС

Присоединение	Типовое обозначение	Типовой номер		Пределы регулировки отключающего момента	Рабочий ход	Частота вращения выходного вала	Передаточное отношение		Наибольшее усилие на маховике	Масса	Тип	Номинальная мощность	Номинальный ток	Частота вращения	К.п.д.	Коэффициент мощности	Отношение пускового тока к номинальному	Отношение пускового момента к номинальному	Пусковой момент, не менее								
		осн.	доп.				от вала к электродвигателю	от вала к маховику												Н	кг	кВт	А	мин <sup>-1</sup>	%	cos φ	Hm
F10	МОА ОС 40-16	52070.6x40		20...40	2...250	16	90	27	40	40	1АС-56А4А5В3	0,18	0,95	1371	48	0,60		3,48	139								
	МОА ОС 40-25	52070.6x00		25		55	30		34											60	44						
	МОА ОС 32-40	52070.6x10	20...32	25		55	40		34											40	44						
	МОА ОС 63-25	52070.6x60	40...63	40		34	40		34											40	44						
	МОА ОС 45-40	52070.6x70	25...45		2...250	16	90	27	80	40	1АС-56А4А5В3	0,18	0,95	1371	48	0,60		1,30	104								
	МОА ОС 80-16*	52070.6x20	40...80	25		55	40		34											40	44						
	МОА ОС 80-25*	52070.6x30		15		90	25		55											25	45						
	МОА ОС 120-15*	52070.6x50	60...120	25		56	170		20											70	78						
F14	МОА ОС 160-25	52071.6x00		63...160	160...250	70	20		110	78	4АС80А4А5	1,70	6,20	1400	64	0,65		2,19	350								
	МОА ОС 160-40	52071.6x10		70		20	70													20	70	78					
	МОА ОС 160-70	52071.6x20		100		14	270													23	63	77					
	МОА ОС 160-100	52071.6x30		25		56	77													44С80А4А5	1,30	1380	62	0,70	2,52	630	
	МОА ОС 250-40	52072.6x10	160...250		2...240	40	36		170	78	4АС80В4А5	1,70	6,20	1400	64	0,65		2,40	600								
	МОА ОС 250-70	52072.6x20		70		20	70													20	70	78					
	МОА ОС 400-33	52074.6x00		33		43	130													44С100S4А5	3,20	7,90	75		1,75	700	
	МОА ОС 400-63	52074.6x10	250...400	63		23	148													44С100L4А5	4,25	10,2	77		1,70	680	
F16	МОА ОС 400-95	52074.6x20			2...240	95	15		270	138	4АС100S4А5	3,20	7,90	1410	75	0,76	6,0	1,90	1200								
	МОА ОС 630-33	52074.6x40	400...630	33		43	148													44С100L4А5	4,25	10,2	77		1,59	1000	
	МОА ОС 630-63	52074.6x50		63		23	222													5АС112М4А5В3	5,60	11,4	82	0,78	1,30	1300	
	МОА ОС 1000-65*	52075.6x00	630...1000	65		21	430													5АС132S4А4S5В3	7,50	16,3	84	0,83	1,50	1800	
F25	МОА ОС 1200-65*	52075.6x10	630...1200		2...240	65	21	31	650	245	5АС132S4А4S5В3	9,50	22,0	1380	82	0,80	5,5	1,30	2340								
	МОА ОС 1800-65*	52075.6x20	630...1800	20		70	247													5АС112М4А5В3	5,60	11,4	82	0,78	1,80	3600	
	МОА ОС 2000-20*	52075.6x30		25		56	720													5АС112М4А5В3	5,60	11,4	82	0,78	1,50	3000	
	МОА ОС 2000-25*	52075.6x40	1000...2000	36		39	270													5АС132S4А4S5В3	7,50	16,3	84	0,83	1,80	7200	
F30	МОА ОС 2000-36*	52075.6x50			1...100	9	163		630	353	5АС112М4А5В3	5,60	11,4	1395	82	0,78	6,5	1,50	6000								
	МОА ОС 4000-9*	52076.6x00	2000...4000	11		128	590													5АС132S4А4S5В3	7,50	16,3	84	0,83	1,30	5200	
	МОА ОС 4000-11*	52076.6x10		16		90	364													5АС132S4А4S5В3	9,50	22,0	1380	82	0,80	1,25	4625
	МОА ОС 4000-16*	52076.6x20		30		49																					
	МОА ОС 3700-30*	52076.6x30	2000...3700																								

Примечания 1. х – означает присоединение к арматуре: 0 – форма С; 1 – форма Е или В3.

2. Указанная масса электроприводов не включает массу адаптеров.

3. Подвод кабелей к электроприводу – через салыниковые вводы.

4. \* Данные электроприводы находятся в стадии подготовки производства. Начало серийного производства – I квартал 2011 года.

Таблица 6. Основные технические параметры электроприводов МОА ОС с алюминиевым корпусом, планетарным механизмом и эл. двигателями 1АС, 4АС, 5АС

Присоединение	Типовое обозначение	Типовой номер		Пределы регулировки отключающего момента	Рабочий ход	Частота вращения выходного вала	Передаточное отношение		Наибольшее усилие на маховике	Масса	Тип	Номинальная мощность	Номинальный ток	Частота вращения	К.п.д.	Коэффициент мощности	Отношение пускового тока к номинальному	Отношение пускового момента к номинальному
		осн.	доп.				от привода вала к электродвигателю	от привода вала к маховику										
		НМ	обороты				об/мин	Н										
F10	МОА ОС 40-16					16	90		40								3,48	139
	МОА ОС 40-25			20...40		25	55		30	1АС-56А4А5В3	0,18	0,95	1371	48	0,60		2,15	86
	МОА ОС 32-40			20...32		40	34		60								1,31	42
	МОА ОС 63-25			40...63		25	55		40	1АС-63В4А5В3	0,25	1,20	1350	50	0,57		1,37	86
	МОА ОС 45-40			25...45		40	34		80	1АС-56А4А5В3	0,18	0,95	1371	48	0,60		1,62	73
	МОА ОС 80-16*			40...80		16	90										1,30	104
F14	МОА ОС 80-25*			40...80		25	55										1,20	96
	МОА ОС 120-15*			60...120	2...250	15	90	27			0,25	1,20	1350	50	0,57		1,30	156
	МОА ОС 160-25					25	56		110	4АС80А4А5	1,30		1380	62	0,70	5,0	2,50	400
	МОА ОС 160-40			63...160		40	36										2,19	350
	МОА ОС 160-70					70	20				1,70	6,20	1400	64	0,65		1,56	250
	МОА ОС 160-100					100	14				1,30		1380	62	0,70		2,52	630
F16	МОА ОС 250-25			160...250		25	56		190	4АС80В4А5	1,70	6,20	1400	64	0,65		2,40	600
	МОА ОС 250-40					40	36										1,60	400
	МОА ОС 250-70					70	20				1,70	6,20	1400	64	0,65		1,60	400
	МОА ОС 400-33					33	43										1,88	750
	МОА ОС 400-63			250...400		63	23		210	4АС100С4А5	3,20	7,90		75			1,75	700
	МОА ОС 400-95					95	15				4,25	10,2	1410	77			1,70	680
F25	МОА ОС 630-33			400...630		33	42		330	4АС100С4А5	3,2	7,90		75	0,76	6,0	1,90	1200
	МОА ОС 630-63					63	23				4,25	10,2		77			1,59	1000
	МОА ОС 1000-65*			630...1000	2...240				360	5АС112М4А5В3	5,60	11,4	1395	82	0,78		1,30	1300
	МОА ОС 1200-65*			630...1200		65	21	31	430	5АС132С4А4А5В3	7,50	16,3		84	0,83		1,50	1800
	МОА ОС 1800-65*			630...1800					650	5АС132С4А4А5В3	9,50	22,0	1380	82	0,80		1,30	2340
	МОА ОС 2000-20*			1000...2000		20	70		720	5АС112М4А5В3	5,60	11,4		82	0,78		1,80	3600
F30	МОА ОС 2000-25*			2000...4000		25	56										1,50	3000
	МОА ОС 2000-36*					36	39				7,50	16,3	1395	84	0,83		1,80	7200
	МОА ОС 4000-9*			2000...4000	1...100	9	163		630	5АС112М4А5В3	5,60	11,4		82	0,78		1,50	6000
	МОА ОС 4000-11*					11	128										1,30	5200
	МОА ОС 4000-16*					16	90				7,50	16,3		84	0,83		1,30	5200
	МОА ОС 3700-30*			2000...3700		30	49		590	5АС132С4А4А5В3	9,50	22,0	1380	82	0,80		1,25	4625

Примечания 1. х – означает присоединение к арматуре: 0 – форма С; 1 – форма Е или ВЗ.

2. Указанная масса электроприводов не включает массу адаптеров.

3. Подвод кабелей к электроприводу – через сальниковые вводы.

4. \* Данные электроприводы находятся в стадии подготовки производства. Начало серийного производства – I квартал 2011 года.

## Обозначение электроприводов

Электроприводы по ТУ 422-99-008/87А для управления специальной арматурой, размещенной в обслуживаемых помещениях атомных электростанций с максимальным моментом отключения 250 Нм со скоростью вращения выходного вала 40 об/мин, с присоединением к арматуре типа Е по DIN 3210 или В3 по ISO 5210, с чугунным корпусом и блокировкой моментного отключения в течение 1...2 оборотов выходного вала в заказе обозначаются:

*МОА 250-40, типовой номер 52022.2912S ТУ 422-99-008/87А*

То же, с токовым датчиком, алюминиевым корпусом и блокировкой моментного отключения в течение ¼...½ оборотов выходного вала:

*МОА 250-40, типовой номер 52022.3512S1 ТУ 422-99-008/87А*

То же, с присоединением к арматуре типа С по DIN 3338 без блокировки моментного отключения, с встроенным источником питания токового датчика:

*МОА 250-40, типовой номер 52022.3612SM ТУ 422-99-008/87А*

То же, с присоединением к арматуре типа Б по СТ ЦКБА 062-2009 (с адаптером), блокировкой моментного отключения в течение 1...2 оборотов выходного вала и выносным источником питания:

*МОА 250-40, типовой номер 52022.3612S+F14-Б с выносным источником питания ТУ 422-99-008/87А*

То же, с максимальным моментом отключения 400 Нм, с присоединением к арматуре типа В по СТ ЦКБА 062-2009 (без адаптера) и со встроенным источником питания токового датчика:

*МОА 400-40, типовой номер 52024.3612S+F16-В ТУ 422-99-008/87А*

Электроприводы по ТУ 422-99-007/88А для управления специальной арматурой, размещенной под герметичной оболочкой и в герметичных боксах атомных электростанций, с червячным механизмом, с электродвигателем АJSI, с максимальным моментом отключения 63 Нм, со скоростью вращения выходного вала 25 об/мин, с присоединением к арматуре типа Е по DIN 3210 или В3 по ISO 5210 и блокировкой моментного отключения в течение 1...2 оборотов выходного вала в заказе обозначаются:

*МОА ОС 63-25, типовой номер 52070.3160 ТУ 422-99-007/88А*

То же, с электродвигателем 1АС и блокировкой моментного отключения в течение ¼...½ оборотов выходного вала:

*МОА ОС 63-25, типовой номер 52070.4161 ТУ 422-99-007/88А*

То же, с присоединением к арматуре типа С по DIN 3338 без блокировки моментного отключения:

*МОА ОС 63-25, типовой номер 52070.406M ТУ 422-99-007/88А*

То же, с присоединением к арматуре типа А по СТ ЦКБА 062-2009 (с адаптером) и блокировкой моментного отключения в течение 1...2 оборотов выходного вала:

*МОА ОС 63-25, типовой номер 52070.4160+F10-А ТУ 422-99-007/88А*

То же, с планетарным механизмом (алюминиевый корпус):

*МОА ОС 63-25, типовой номер 52070.7160+F10-А ТУ 422-99-007/88А*

То же, с максимальным моментом отключения 400 Нм, со скоростью вращения выходного вала 33 об/мин, и присоединением к арматуре типа В по СТ ЦКБА 062-2009 (без адаптера):

*МОА ОС 400-33, типовой номер 52074.7100+F16-В ТУ 422-99-007/88А*

## 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		Червячный механизм		Планетарный мех.
	Чугун	Алюминий	Чугун		Алюминий
	МОА 5202х.20хх	МОА 5202х.30хх	МОА ОС 5207х.30хх	МОА ОС 5207х.40хх	МОА ОС 5207х.70хх
М	52020...+F10-М		52070...+F10-М		
А	52020...+F10-А, 52021...+F14-А, 52022...+F14-А		52070...+F10-А, 52071...+F14-А, 52072...+F14-А		
Б	52020...+F10-Б, 52021...+F14-Б, 52022...+F14-Б, 52024...+F16-Б		52070...+F10-Б, 52071...+F14-Б, 52072...+F14-Б, 52074...+F16-Б		
В	52021...+F14-Б, 52022...+F14-Б		52071...+F14-Б, 52072...+F14-Б		
	52024...+F16-В	52024...+F16-В*	52074...+F16-В		52074...+F16-В*
52025...+F25-В		52075...+F25-В			
Г	52025...+F25-Г*, 52026...+F30-Г*		-		52075...+F25-Г* 52076...+F30-Г*

\* - Примечание – данные исполнения электроприводов изготавливаются без адаптеров.

Электроприводы МОА со специальным присоединением ЗПА имеют четырехкулачковую присоединительную полумуфту. Данные электроприводы могут быть изготовлены для замены ранее

поставлявшихся электроприводов, имеющих такое же присоединение к арматуре. Подробная информация указана в ТУ 422-99-0087/87А.

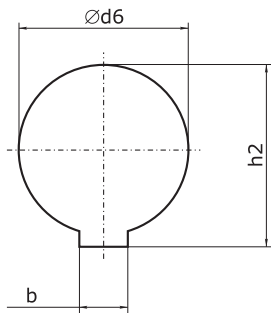
**Присоединительные размеры**

Типоразмер электропривода		Тип	d1	d2	d3	d4	d5	d6	h	h1	h2	h3	b	A
52020 52070 Фланец F10	DIN	С	125	70	102	M10	40	28	3	12,5	10	3	14	-
	ISO	В3				4 отв.	-	20			22,8		6	55
	СТ ЦКБА	М	122	40	-	M6	32	25	4	-	5	-	-	30
		А	130	70	104	14	46	28			5,5			45
Б		162	108	135	59	8,5	9	20						
52021 52022 52071 52072 Фланец F14	DIN	С	175	100	140	M16	60	41,5	4	20	12	4	20	-
	ISO	В3				4 отв.	-	30			33,3		8	76
	СТ ЦКБА	А	130	70	104	14	46	32	4	-	5,5	-	-	45
		Б	175	108	135	59	8,5	9			20			
В		264	155	220	M20	84	43	12,5			6			11
52024 52074 Фланец F16	DIN	С	210	130	165	M20	80	53	5	25	15	5	24	-
	ISO	В3				4 отв.	-	40			43,3		5	97
	СТ ЦКБА	Б	162	108	135	14	59	45	8,5	-	9	-	-	45
		В*	250	155	220	M20	84	64			12,5			6
52025 52075 Фланец F25	DIN	С	300	200	254	M16	100	72	5	20	16	5	30	-
	ISO	В3				8 отв.	-	50			53,8		5	14
	СТ ЦКБА	В	300	155	220	M20	84	70	12,5	6	10	-	20	38
		Г*	390	240	330	148	72	12			98			
52026 52076 Фланец F30	DIN	С	390	230	298	M20	120	72	5	25	18	5	40	-
	ISO	В3				8 отв.	-	60			64,4		5	18
	СТ ЦКБА	Г*	390	240	330	M20	148	72	12,5	6	12	-	20	98

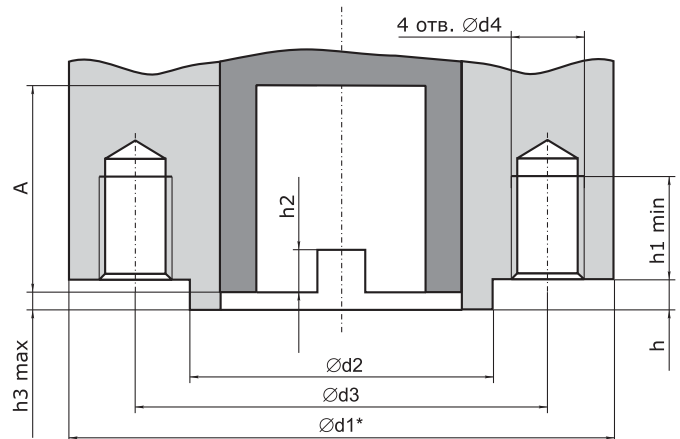
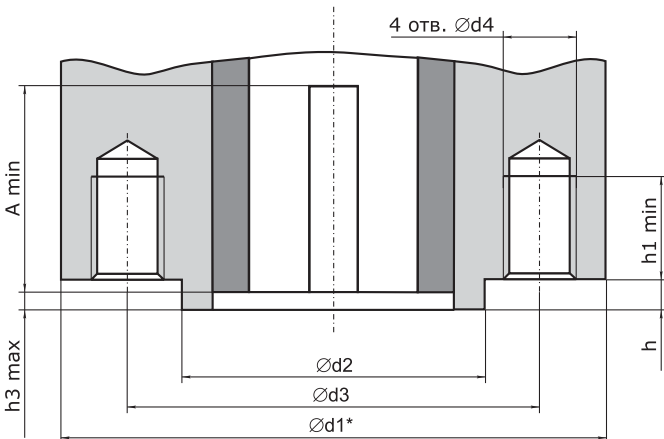
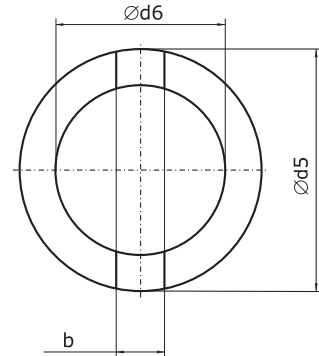
Примечания

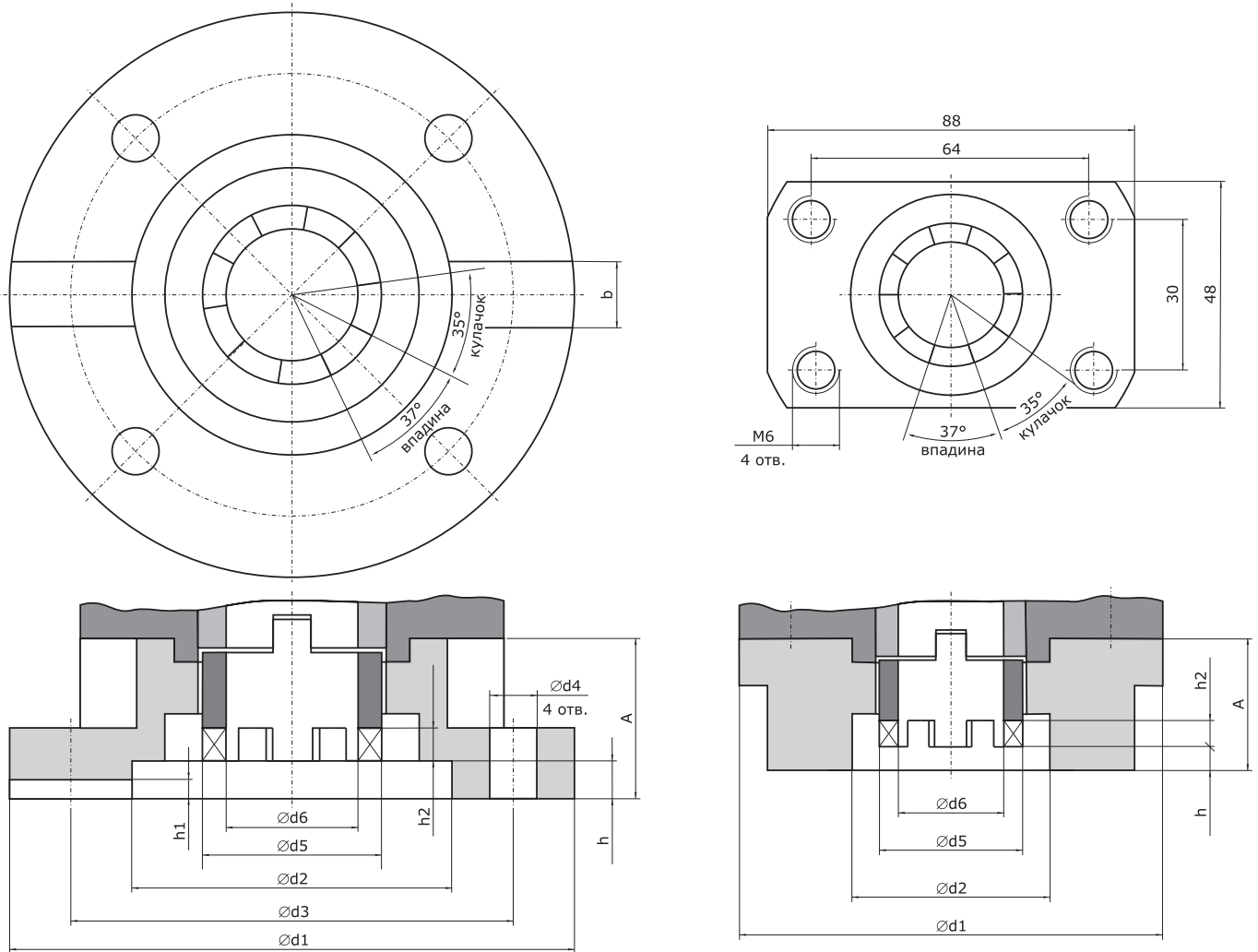
1. ISO, DIN, СТ ЦКБА обозначают соответствующие стандарты.
2. \*Электроприводы данных типов присоединений присоединяются к арматуре по СТ ЦКБА 062-2009 без применения адаптеров, при этом присоединительные размеры соответствуют приведенным в таблице, кроме размера А. При необходимости возможно изготовление адаптеров под типы Б, В, Г по размерам, приведенным в данной таблице.

DIN 3338 (тип С)



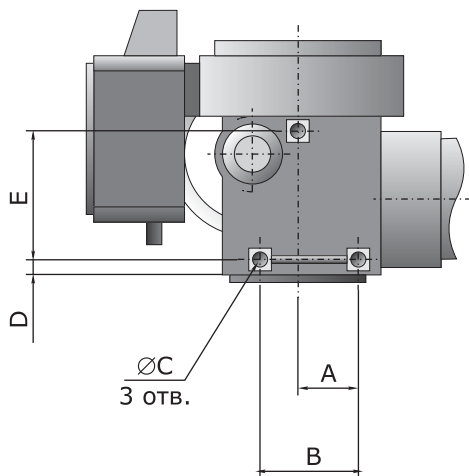
ISO 5210 (тип В3), что соответствует DIN 3210 (тип Е)





**Примечание** – при использовании адаптеров приведенной конструкции, ввиду того, что крепежные отверстия адаптера к электроприводу расположены в промежутках между крепежными отверстиями адаптера к арматуре, предполагается, что допустима установка электропривода на арматуре под углом 45° между осью электродвигателя и осью трубопровода (для типоразмеров 52020...52022, 52070...52072). Для случаев, когда такая установка недопустима, электроприводы поставляются с адаптерами, обеспечивающими параллельность или перпендикулярность оси электродвигателя к оси трубопровода. Адаптеры такой конструкции имеют увеличенный размер А.

**Элементы для дополнительного крепления к строительным конструкциям**



Типоразмер электропривода	Сила*, Н	Размеры, мм				
		A	B	C	D	E
52020 52070	1000	61	110	M10	16	120
52021, 52022 52071, 52072	2000	90	160	M12	21	140
52024 52074	4000	110	210	M16	23	200
52025, 52026 52075, 52076	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.



## Электрические присоединения

Электроприводы оборудованы клеммной коробкой. Клеммная коробка имеет сальниковые вводы, предназначенные для уплотнения подводящих кабелей. Клеммная коробка поставляется с заглушенными вводами.

Электродвигатель имеет свою собственную клеммную коробку с кабельными вводами.

Диаметры кабелей, подводимых к электроприводам должны согласовываться при заказе электроприводов. Зажимы в клеммной коробке электропривода МОА обеспечивают подвод кабелей сечением от 0,2 до 2,5 мм<sup>2</sup> для всех цепей, включая цепи датчика положения и отопительного элемента. Зажимы в клеммной коробке электродвигателя обеспечивают подвод кабелей сечением от 0,5 до 6 мм<sup>2</sup>.

Для электроприводов МОА с чугунным корпусом и МОА ОС с планетарным механизмом с электродвигателями мощностью до 7,5 кВт предусматривается возможность присоединения двух кабелей с помощью двух вводов:

- кабеля с жилами сечением 0,5...1,5 мм<sup>2</sup> с наружным диаметром 15...23 мм - для цепей управления;
- кабеля с жилами сечением 1,5...2,5 мм<sup>2</sup> с наружным диаметром 13...17 мм - для цепей электродвигателя.

Для специально оговоренных случаев возможно исполнение с одним общим вводом кабеля с медными жилами сечением 1,5...2,5 мм<sup>2</sup> с наружным диаметром кабеля 20...25 мм, объединяющего цепи электродвигателя и управления. Для электроприводов с электродвигателями мощностью 7,5 кВт и более предусматривается возможность присоединения двух кабелей с помощью двух вводов:

- кабеля с жилами сечением 0,5...2,5 мм<sup>2</sup> с наружным диаметром 20...25 мм - для цепей управления;
- кабеля с жилами сечением 10...50 мм<sup>2</sup> с наружным диаметром кабеля 20...40 мм - для цепей электродвигателя.

Электроприводы МОА и МОА ОС с алюминиевым корпусом оснащены пятью кабельными вводами. У электродвигателя имеется ввод для силовых цепей, у клеммной колодки электропривода – 4 ввода, предназначенных для концевых микровыключателей и датчика положения. Два ввода – для цепей концевых выключателей, один – для цепей датчика положения (электроприводы МОА), либо резервный, и четвертый – резервный.

Электроприводы МОА ОС с червячным механизмом оборудованы герметичной клеммной коробкой, в которую выведены все контакты микровыключателей и цепи электродвигателя. Для кабеля предусмотрен один общий ввод, рассчитанный на кабель с медными жилами сечением 1,5...2,5 мм<sup>2</sup> с наружным диаметром кабеля 20...25 мм, объединяющего цепи электродвигателя и управления.

На корпусе электропривода имеется зажим для заземления с устройством против самоотвинчивания.

## Коммутационные данные микровыключателей

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 от 20 до 500 мА;
- в цепях постоянного тока напряжением от 15 до 60 В ток через замкнутые контакты от 1 до 400 мА, при этом падение напряжения на замкнутых контактах не должно превышать 0,25 В;
- в цепях постоянного тока напряжением 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;
- время срабатывания при замыкании и размыкании – не более 0,04 с.

## Устойчивость к внешним воздействиям

### Окружающая среда

Электроприводы МОА должны надежно работать при следующих параметрах окружающей среды:

- рабочая температура от минус 20 до +70°C (для электроприводов, оснащенных токовым датчиком положения – до +55°C); для АЭС с реакторами РБМК возможно повышение температуры до 90°C в течение 6...7 часов;
- рабочее давление – от разрежения 50 Па (0,0005 кгс/см<sup>2</sup>) до 0,1 МПа (1 кгс/см<sup>2</sup>) (для АЭС с реакторами РБМК возможно повышение давления до 0,831 кгс/см<sup>2</sup>);
- относительная влажность – до 90% при +60°C.

Электроприводы МОА ОС должны надежно работать при следующих параметрах окружающей среды:

#### 1. Нормальный режим работы

Температура	от 5°C до 70°C
Давление	от 0,085 до 0,1032 МПа
Относительная влажность	до 98%

Уровень радиации	до 1 Гр/час
<b>2. Режим работы при нарушении теплоотвода - реактор ВВЭР</b>	
Температура	от 5 до 85°C
Давление	от 0,05 до 0,12 МПа
Относительная влажность	до 100%
Уровень радиации	до 1 Гр/час
Время существования режима	до 15 часов
Частота возникновения режима	1 раз в год

<b>3. Аварийный режим «малой течи» - реактор ВВЭР</b>	
Температура	до 90°C
Давление	до 0,17 МПа
Относительная влажность	до 100%
Уровень радиации	до 1 Гр в час
Время существования аварийного режима	до 5 часов
Время существования послеаварийного режима	до 720 часов
Послеаварийное давление	0,05-0,12 МПа
Послеаварийная температура	от 5 до 60°C
Частота возникновения режима	1 раз в 2 года

<b>4. Аварийный режим в боксах, повлекший разгерметизацию оборудования - реактор РБМК</b>	
Температура	до 105°C
Давление	до 0,05 МПа
Относительная влажность	до 100%
Уровень радиации	до 1 Гр в час
Время существования режима	6 часов
Частота возникновения режима	1 раз в 2 года

<b>5. Аварийный режим «большой течи» - реактор ВВЭР:</b>	
Температура	до 150°C
Давление	до 0,5 МПа
Относительная влажность	до 100%
Уровень радиации	до $1 \times 10^3$ Гр в час
Время существования аварийного режима	до 10 часов
Время существования послеаварийного режима	до 720 часов
Послеаварийное давление	0,05-0,12 МПа
Послеаварийная температура	от 5 до 60°C
Частота возникновения режима	1 раз за весь срок службы

#### Примечания

- Во время и после режимов по п. 2 и 3 электроприводы работают надежно. При аварийном режиме согласно пунктам 4 и 5 электроприводы обеспечивают не менее десяти срабатываний (5 - во время существования режима, 5 - после снижения параметров). Работоспособность в данных режимах проверена с имитацией рабочей нагрузки.
- Интегральная доза облучения за 30 лет работы АЭС:
  - без учёта режима «большая течь» –  $3 \times 10^5$  Гр;
  - с учётом режима «большая течь» –  $10^6$  Гр.
- Давление при испытании оболочки и оборудования в ней от 0,05 до 0,56 МПа.
- Испытание давлением 0,56 МПа проводится один раз перед пуском АЭС. Подъем давления ступенчатый в течение 4 суток с выдержкой 1 сутки.
- Подъем давления до 0,17 МПа - выдержка 2 суток. Испытание проводится 1 раз в 2 года.
- Температура воздуха при испытаниях до 60°C.
- В аварийных режимах происходит интенсивное орошение раствором, содержащим 16 г/кг борной кислоты с добавлением едкого калия 3 г/кг или 150 мг/кг гидразингидрата.
- Температура раствора от 5°C до 90°C в режиме «малой течи» и от 5°C до 150°C в режиме «большой течи».
- В режиме «малой течи»: время повышения давления от 0,085 МПа до 0,17 МПа и температуры от 20°C до 90°C – 60 с; время понижения давления от 0,17 МПа до 0,05 МПа – 30 мин, температуры от 90°C до 20°C – 10 с.
- В режиме «большой течи»: время повышения давления от 0,085 МПа до 0,5 МПа и температуры от 20°C до 150°C – 8 с, время понижения давления от 0,5 МПа до 0,05 МПа - 3 часа, температуры от 150°C до 20°C – 10 с.

#### Сейсмические и вибрационные воздействия

Электроприводы являются сейсмостойкими в соответствии с НП-068-05 с подтверждением экспериментальным методом. Электроприводы соответствуют I категории сейсмостойкости по НП-031-01 и сохраняют полную работоспособность во время и после прохождения сейсмического воздействия до интенсивности МРЗ.

Электроприводы устойчивы к вибрационным и сейсмическим воздействиям с ускорением 8g 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 1g и с амплитудой колебаний до 50 мкм. Вибростойкость подтверждена экспериментальным путем.

### **Воздействие дезактивирующих растворов**

Электроприводы являются устойчивыми к воздействию дезактивирующих растворов:

а) 20 г/л  $H_2C_2O_4 + NH_3$  до pH = 2,0 (20 г/л щавелевой кислоты + аммиак до pH = 2,0);

б) 5 г/л  $H_2O_2$  (5 г/л перекиси водорода).

Дезактивация осуществляется раствором «а» с периодическими добавками раствора «б» до достижения концентрации  $H_2O_2$  (перекиси водорода), равной 5 г/л. После дезактивации должна быть проведена промывка конденсатом. Продолжительность обработки - до 15ч. Периодичность 1 раз в 2 года. Температура раствора до 95°C.

50 г/л  $H_3PO_4 + 10$  г/л  $C_{10}H_{14}O_8N_2Na_2 + 0,2$  г/л  $C_7H_5S_2 + 1$  г/л ОП-7 (50 г/л ортофосфорной кислоты + 10 г/л динатриевой соли этилендиаминтетрауксусной кислоты + 0,2 г/л каптакса + 1 г/л сульфанола).

После дезактивации должна быть проведена промывка конденсатом. Продолжительность обработки до 10 ч в год. Периодичность 1 раз в год. Температура раствора до 95°C.

Дезактивация проводится протиркой тампонами всей поверхности электропривода. Погружение электроприводов в ванну с дезактивирующим раствором не допускается.

Состав дезактивирующих растворов на различных объектах может быть любым в соответствии с НП-068-05.

### **Электромагнитная совместимость**

Электроприводы соответствуют требованиям для группы IV категории качества функционирования «А» ГОСТ Р 50746-2000.

### **Надежность**

Срок службы электроприводов составляет не менее 40 лет.

Назначенный ресурс 10000 циклов. При необходимости, по результатам ревизии ресурс электропривода может быть увеличен в пределах достижения назначенного срока службы.

Назначенный ресурс за межремонтный период – 3000 циклов (открыто-закрыто), при этом вероятность безотказной работы электроприводов любых систем, кроме систем безопасности, не менее 0,98. Доверительная вероятность для расчета нижней доверительной границы безотказной работы – 0,95. Вероятность безотказной работы электроприводов систем безопасности при срабатывании 25 циклов за 4 года составляет 0,998.

### **Оснащение электроприводов**

#### **Ограничение крутящих моментов**

Электроприводы оснащены электромеханической двухсторонней системой ограничения крутящего момента, позволяющей производить отключение электропривода микровыключателями при достижении определенного крутящего момента в крайних положениях и любом промежуточном. Регулировка моментного отключения производится отдельно, как в сторону закрытия, так и в сторону открытия.

Моментные выключатели имеют блокировку, исключающую самопроизвольный повторный запуск электродвигателя. Конструкция электропривода позволяет обеспечить начало движения запорного органа с максимальным моментом электропривода.

Для электроприводов в исполнении 5202х.ххххS и 5207х.ххх0 время разблокировки моментных выключателей соответствует интервалу от 1 до 2 оборотов выходного вала электропривода, в исполнении 5202х.ххххS1 и 5207х.ххх1 это время от ¼ до ½ оборота выходного вала электропривода от реверсирования. В исполнении 5202х.ххххSM и 5207х.хххM блокировка моментных выключателей отсутствует.

#### **Путевые и концевые выключатели**

Электроприводы оснащаются двумя путевыми выключателями, срабатывающими при достижении выходным валом электропривода любых двух предварительно настроенных положений, соответствующих, например, открытому и закрытому состоянию арматуры.

Электроприводы оснащаются двумя концевыми выключателями, срабатывающими при достижении выходным валом электропривода крайних положений рабочего хода выходного вала.

## Отопительный нагревательный элемент (электроприводы МОА)

Электроприводы МОА оснащаются отопительным нагревательным элементом, предназначенным для поддержания повышенной температуры воздуха внутри электропривода с целью не допустить образования конденсата. Отопительный нагревательный элемент представляет собой резистор сопротивлением 5 кОм, мощностью 10 Вт, подключающийся к сети переменного тока напряжением 220...250 В частотой 50 или 60 Гц. При температуре окружающей среды ниже минус 10°C и относительной влажности выше 80% или при расположении электропривода на открытой площадке следует подключить отопительный нагревательный элемент к сети.

## Ручное управление

Электроприводы оснащаются ручным дублером. При работе электродвигателя крутящий момент от него не передается на ручной дублер. При работе от ручного дублера крутящий момент не передается на электродвигатель. У электроприводов с планетарным механизмом управление выходным валом электропривода осуществляется дифференциально от электродвигателя и ручного дублера. У электроприводов с червячным механизмом – через механическое включение муфты ручного управления посредством рычага.

Конструкция электропривода обеспечивает безопасность обслуживающего персонала при управлении ручным дублером.

Вращением маховика в направлении по часовой стрелке арматура закрывается (если невращающийся шпindel арматуры имеет левую резьбу).

## Датчики положения. Указатель положения. Источник питания (Электроприводы МОА)

Электроприводы МОА могут быть оснащены омическим или токовым датчиком положения выходного вала. При оснащении токовым датчиком электроприводы могут так же оснащаться встроенным или выносным источником питания токового датчика положения.

Электроприводы МОА оснащаются указателем положения выходного вала, предназначенным для ориентировочного визуального определения положения выходного вала.

### Омический датчик положения

Общее сопротивление  $100^{+12}$  Ом; наибольшая нагрузка 100 мА; наибольшее напряжение постоянного тока (по отношению к корпусу) 50 В. К валу датчика механически присоединен местный указатель положения выходного вала привода.

### Токовый датчик положения

Тип	CPT1AA
Номинальный выходной сигнал, мА	4...20 или 20...4
Номинальный рабочий ход	от 0...60° до 0...120°, регулируемый
Нелинейность, включая привод, не более*	±2,5% (для наибольшего сдвига 120°)
Гистерезис включая привод, не более*	5% (для наибольшего сдвига 120°)
Сопротивление нагрузки, Ом	0...500
Питающее напряжение, В постоянного тока	18...28
Максимальные колебания питающего напряжения	±5%.
Максимальная потребляемая мощность датчика, мВт	560
Сопротивление изоляции, МОм, при 50 В постоянного тока	20
Электрическая прочность изоляции, В постоянного тока	50
Температура рабочей среды	от минус 25 до +55°C

\*Примечание – нелинейность и гистерезис относятся к величине сигнала 20 мА.

Наибольшее питающее напряжение (при температуре окружающей среды от минус 25 до +60°C) 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 одной точке в произвольном месте контура вне электропривода.

### Источник питания токового датчика

Тип встроенного источника питания	ZPT 01AA
Тип выносного источника питания	ZPT 01AAB
Тип режима работы	постоянный
Напряжение питания	220-230 В, +10% –20%, 47...52 Гц
Электрическая мощность	до 2 ВА.
Выходное напряжение, В постоянного тока	24

Выходная нагрузка

Гальваническое отделение входного и выходного напряжения

Номинальное напряжение изоляции входного контура

Номинальное напряжение изоляции выходного контура

Вес, кг, не более

Рабочее положение

Температура окружающего воздуха

Относительная влажность окружающего воздуха

Барометрическое давление, кПа

Вибрация по IEC 68-2-6

Сейсмостойкость

Внешнее магнитное и электрическое поле – по ЧСН 180002 ст.3.6

Степень защиты выносного источника ZPT 01AAB по ГОСТ 14254-96 IP55

Электромагнитная совместимость по ГОСТ Р 50746-2000

Уровень радиации, Гр

два токовых датчика СРТ1АА

трансформатором безопасности

380 В переменного тока

50 В постоянного тока

0,2

любое

от минус 25 до +80°С.

30...90%.

86...106

от 5 до 120 Гц, а=1g

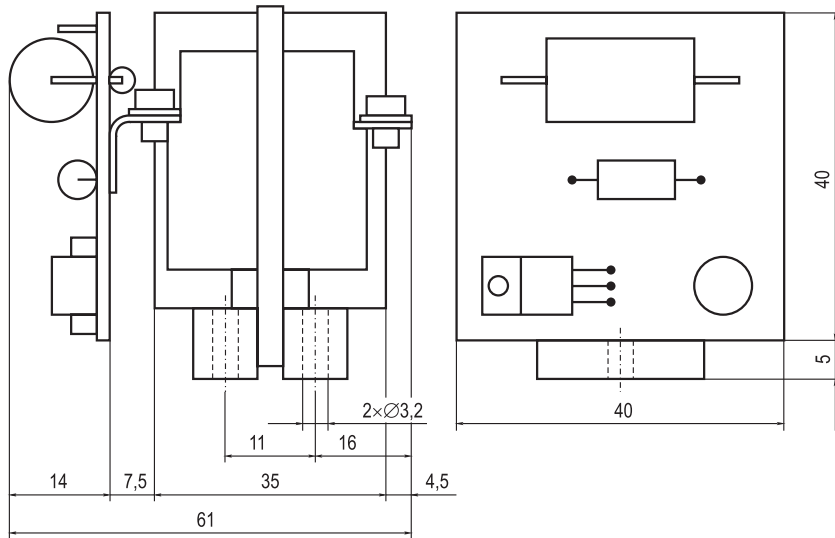
5...35 Гц, а=8g

макс. 400 А/м

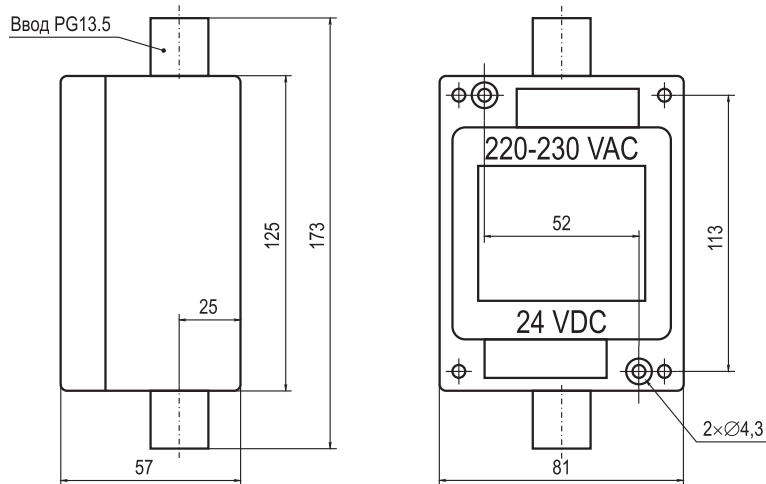
группа IV, категория качества «А»

до 390

Габаритный эскиз источника питания ZPT 01AA , встроенного в электропривод



Габаритный эскиз выносного источника питания ZPT 01AAB



Примечание – 2 отверстия  $\varnothing 4,3$  мм на размерах 52 и 113 мм предназначены для крепления к конструкции шкафа.

## Схемы электроприводов

Тип электропривода	Материал корпуса	Тип механизма	Оснащение			Номер схемы	Типовой номер	
			ОДП	ТДП	ИП			
МОА	Чугун	Планетарный	✓			010	5202х.28х2S; 5202х.29х2S	
						020	5202х.20х2S; 5202х.21х2S; 5202х.22х2S	
				✓		030	5202х.24х2S; 5202х.25х2S	
	Алюминий				✓		040	5202х.38х2S; 5202х.39х2S
							050	5202х.30х2S; 5202х.31х2S; 5202х.32х2S
						✓	060	5202х.34х2S; 5202х.35х2S
						✓	070	5202х.36х2S; 5202х.37х2S
МОА ОС	Чугун	Червячный	-			200	5207х.3xxx; 5207х.4xxx	
		Планетарный				220	5207х.6xxx	
	Алюминий	210				5207х.7xxx		

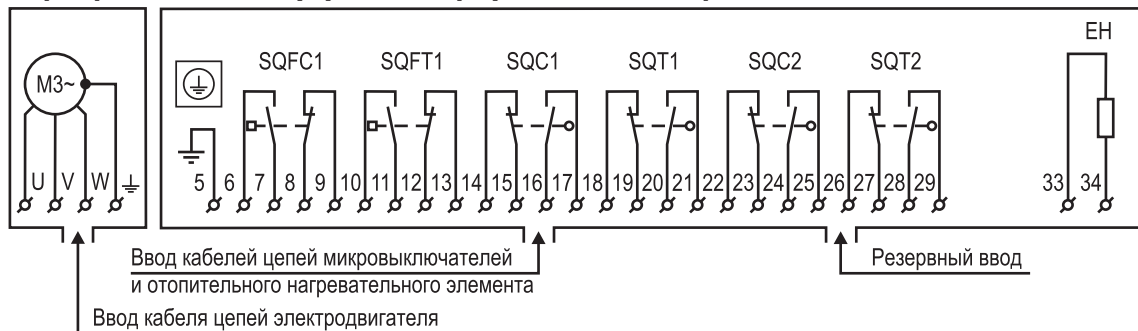
Обозначения: ОДП – омический датчик положения; ТДП – токовый датчик положения; ИП – встроенный источник питания токового датчика.

### Обозначения на схемах

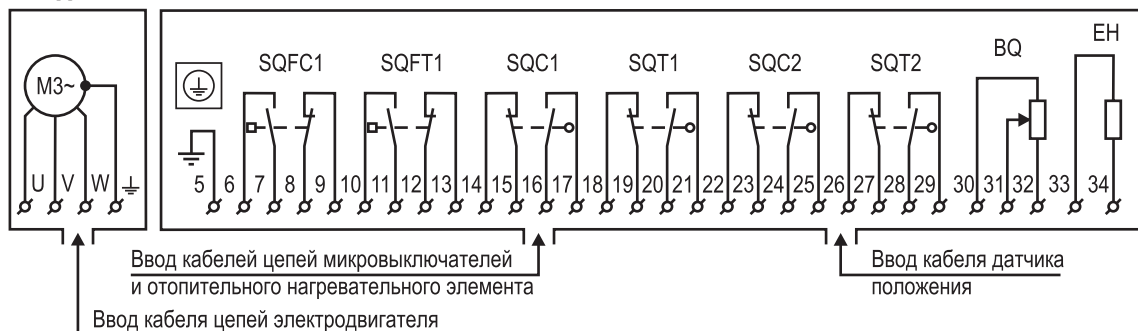
- |   |   |
|---|---|
| SQFC1 – моментный выключатель закрывания; | SQFT1 – моментный выключатель открывания; |
| SQC1 – концевой выключатель закрывания;   | SQT1 – концевой выключатель открывания;   |
| SQC2 – путевой выключатель закрывания;    | SQT2 – путевой выключатель открывания;    |
| M3~ – электродвигатель;                   | 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 МОА с чугунным корпусом и планетарным механизмом



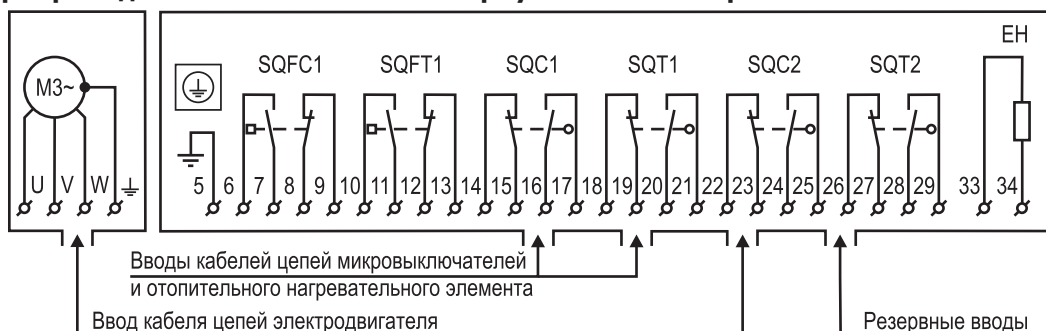
### 020. Электропривод МОА с чугунным корпусом и планетарным механизмом, оснащенный омическим датчиком положения



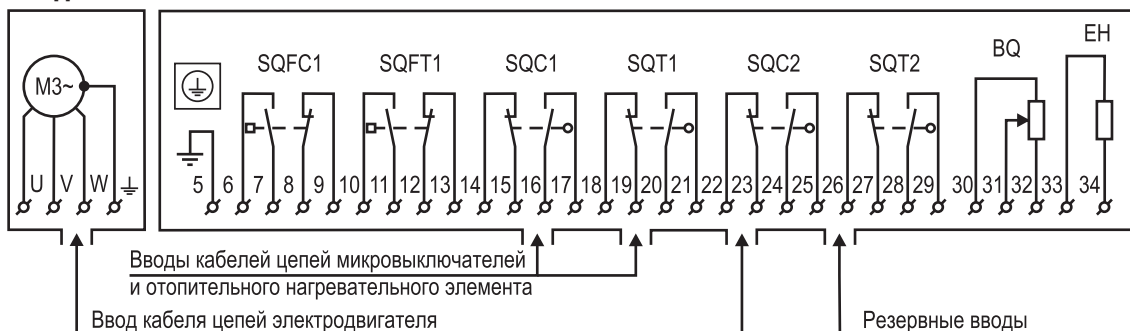
**030. Электропривод МОА с чугунным корпусом и планетарным механизмом, оснащенный токовым датчиком положения**



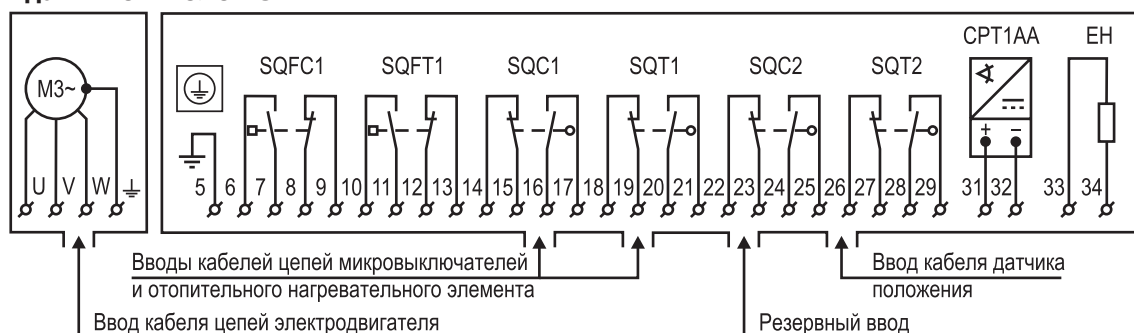
**040. Электропривод МОА с алюминиевым корпусом и планетарным механизмом**



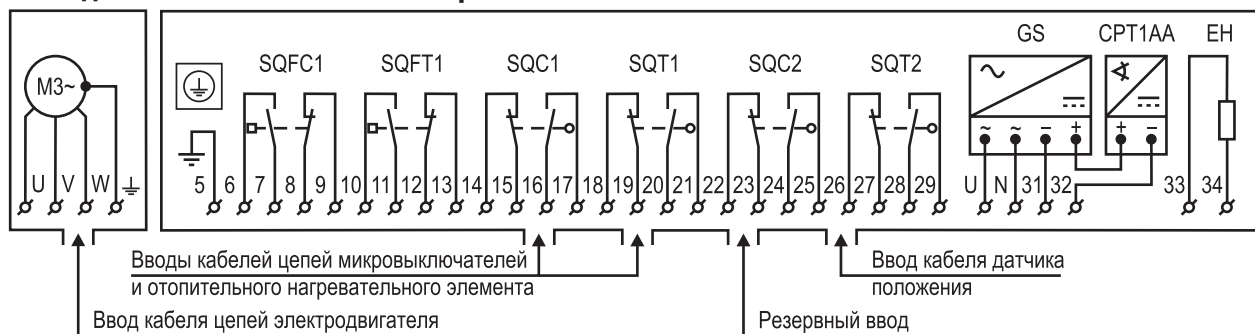
**050. Электропривод МОА с алюминиевым корпусом и планетарным механизмом, оснащенный омическим датчиком положения**



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



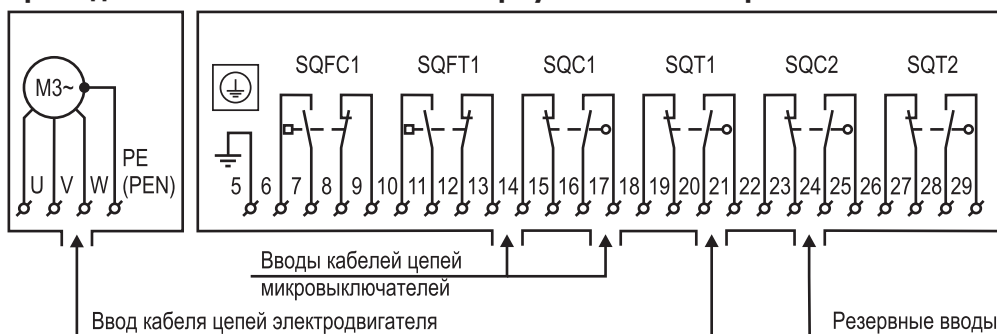
**070. Электропривод МОА с алюминиевым корпусом и планетарным механизмом, оснащенный токовым датчиком положения и встроенным источником питания**



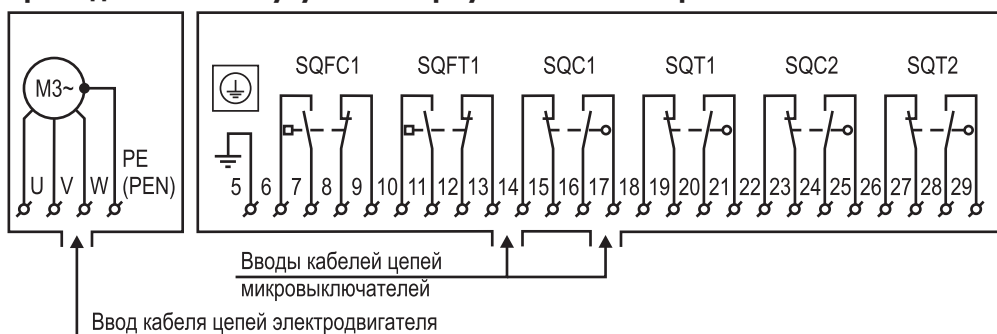
**200. Электропривод МОА ОС с чугунным корпусом и червячным механизмом**



**210. Электропривод МОА ОС с алюминиевым корпусом и планетарным механизмом**



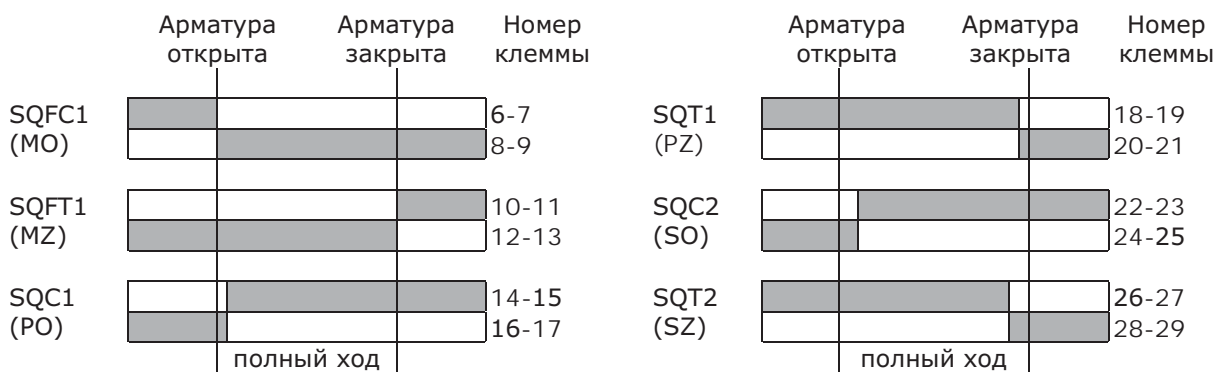
**220. Электропривод МОА ОС с чугунным корпусом и планетарным механизмом**





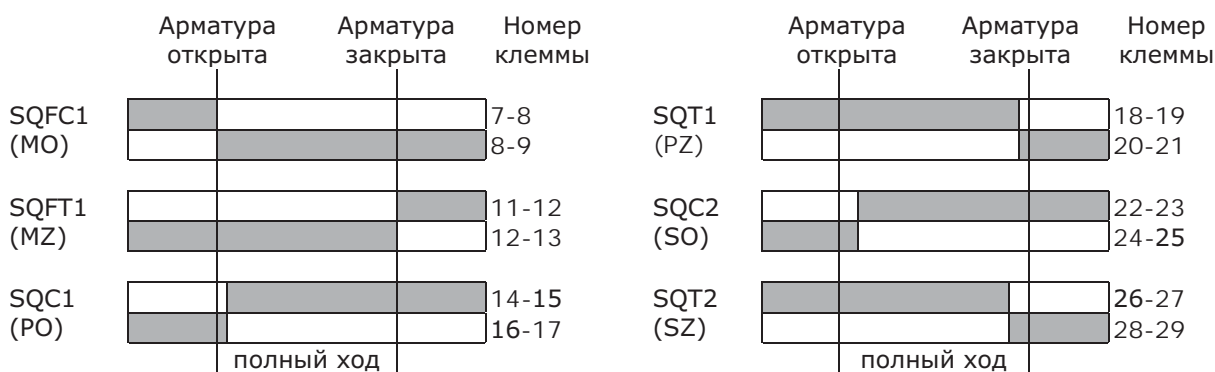
## Диаграммы работы микровыключателей

Для электроприводов по схемам 010...070, 210



Контакт замкнут  
 Контакт разомкнут

Для электроприводов по схеме 200



Контакт замкнут  
 Контакт разомкнут

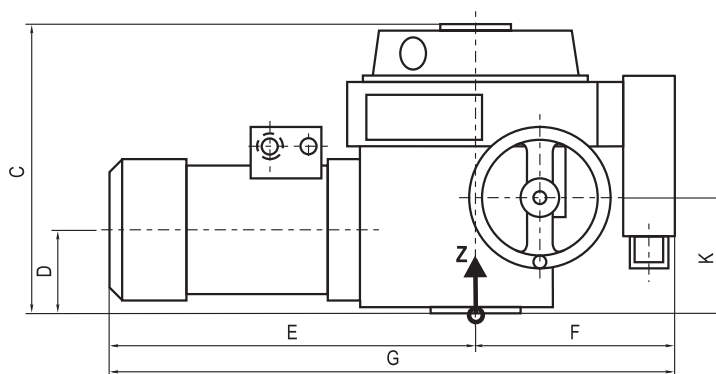
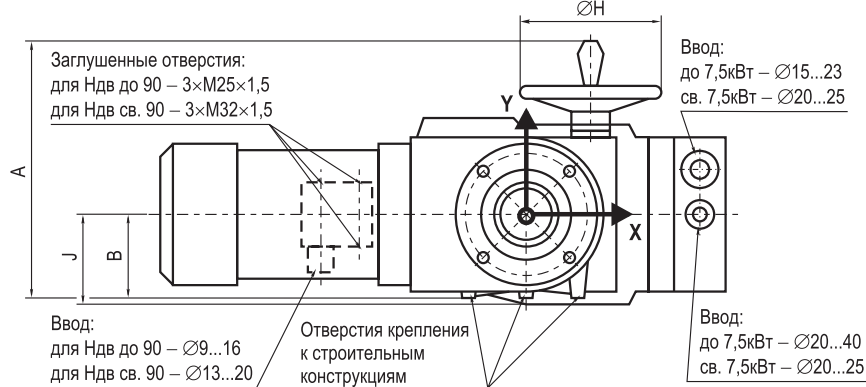
## Габаритные размеры, координаты центра тяжести и расположение вводов

Тип	Размеры, мм															
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	N	P	x	y	z
52020.2xxxS	290	90	310	80	310	165	475	160	99	120	-	-	-	-56	2	114
52021.2xxxS, 52022.2xxxS	360	120	320	92	408	230	638	224	-	144	-	-	-	-79	0	120
52024.2xxxS	435	145	380	123	553	256	809	300	-	190	-	-	-	-132	5	136
52025.2xxxS	523	178	440	153	665	290	955	375	-	234	-	-	-	-153	6	161
52026.2xxxS	523	178	690	415	665	290	955	375	-	450	-	-	-	-97	0	331
52020.3xxxS	305	90	300	78	334	228	562	160	99	120	-	-	-	-27	2	115
52070.7xxx														-52	5	135
52021.3xxxS, 52022.3xxxS	376	120	328	92	436	228	664	200	-	144	-	-	-	-48	10	105
52071.7xxx, 52072.7xxx														-125	12	130
52024.3xxxS	455	145	382	123	519	258	777	250	-	190	-	-	-	-95	5	140
52074.7xxx														-144	5	145
52025.3xxxS	540	178	442	153	598	298	896	375	-	234	-	-	-	-165	6	145
52075.7xxx																
52026.3xxxS	520	178	705	418	665	298	963	375	-	484	-	-	-	-110	0	315
52076.7xxx																
52070.3xxx, 52070.4xxx	365	185	290	250	100	250	240	-	-	235	255	153	90	-104	-50	93
52071.3xxx, 52072.3xxx, 52071.4xxx, 52072.4xxx	488	206	290	720	128	295	252	21	23	340	300	225	105	-167	-20	113
52074.3x00, 52074.4xxx	-	-	-	-	573	327	-	-	-	-	-	-	-			
52074.3x10, 52074.3x20, 52074.3x40, 52074.3x50	-	-	-	-	620	327	-	-	-	-	-	-	-	-150	-54	129

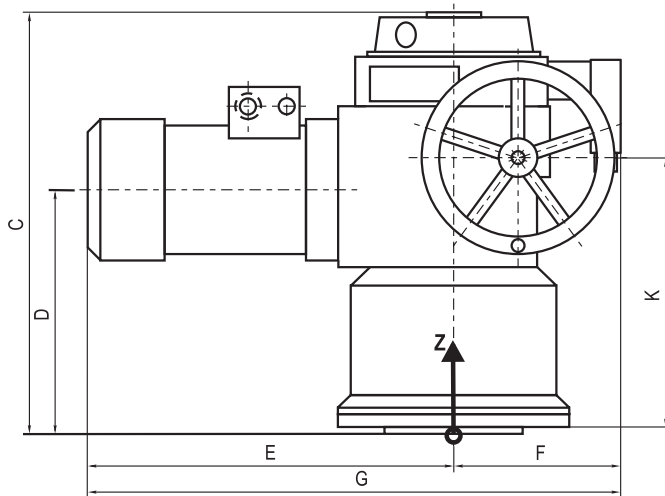
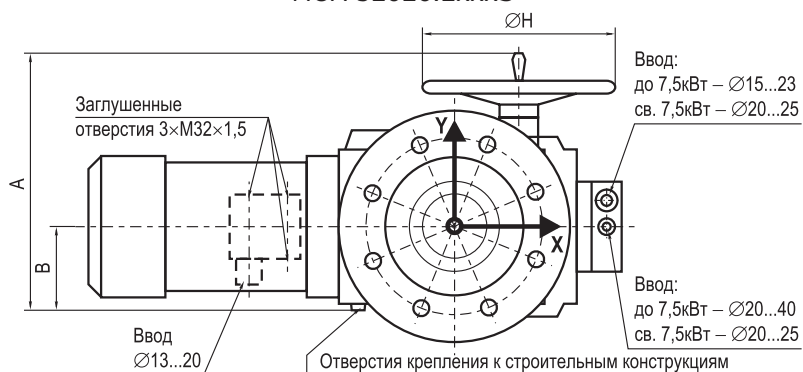
**Примечание к эскизам** – Ндв обозначена высота оси электродвигателя в миллиметрах, информация о которой содержится в обозначении типа электродвигателя. Например, электродвигатель типа 1LA 7113-6AA имеет высоту оси 113 мм; электродвигатель AJSI 145B-4Z – 145 мм; электродвигатель 5AC132S4A5B3 – 132 мм.

**Электроприводы МОА с чугунным корпусом и планетарным механизмом**

МОА 52020.2xxxS...52025.2xxxS

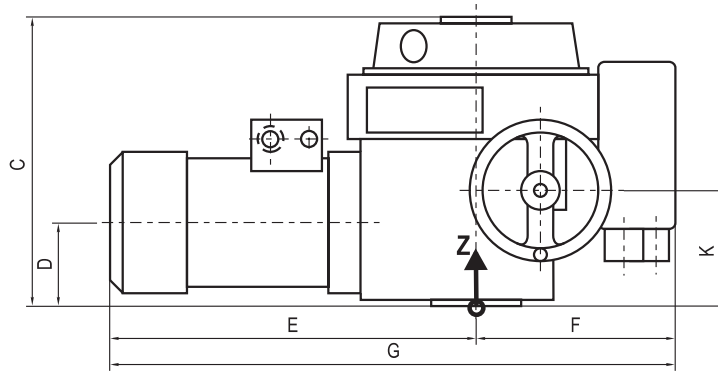
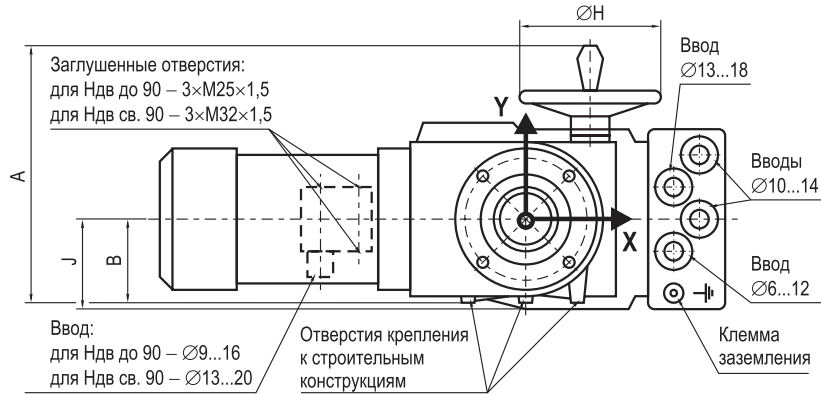


МОА 52026.2xxxS

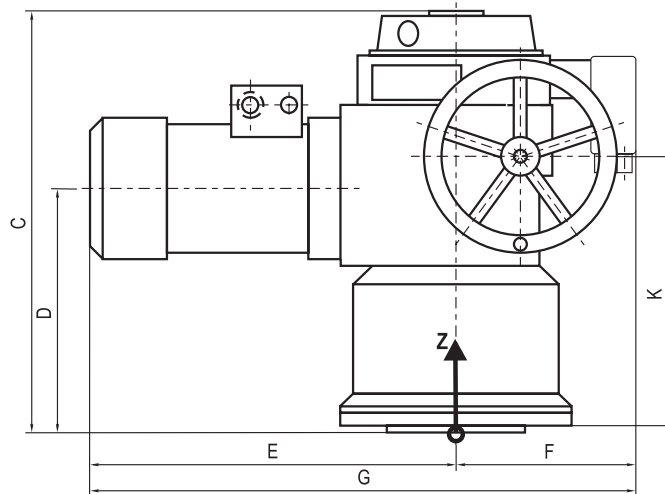
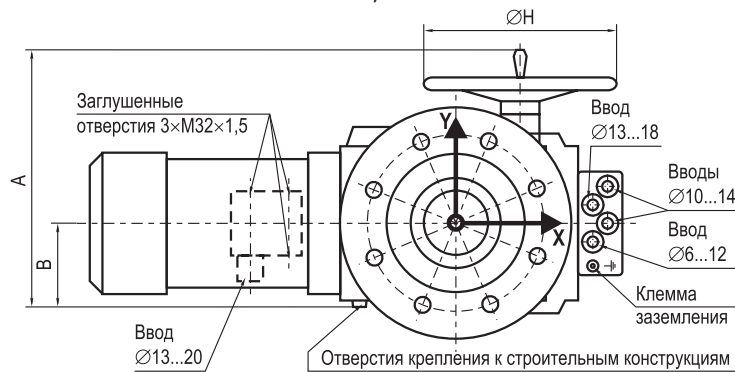


**Электроприводы МОА и МОА ОС с алюминиевым корпусом и планетарным механизмом**

МОА 52020.3xxxS...52025.3xxxS  
 МОА ОС 52070.7xxx...52075.7xxx

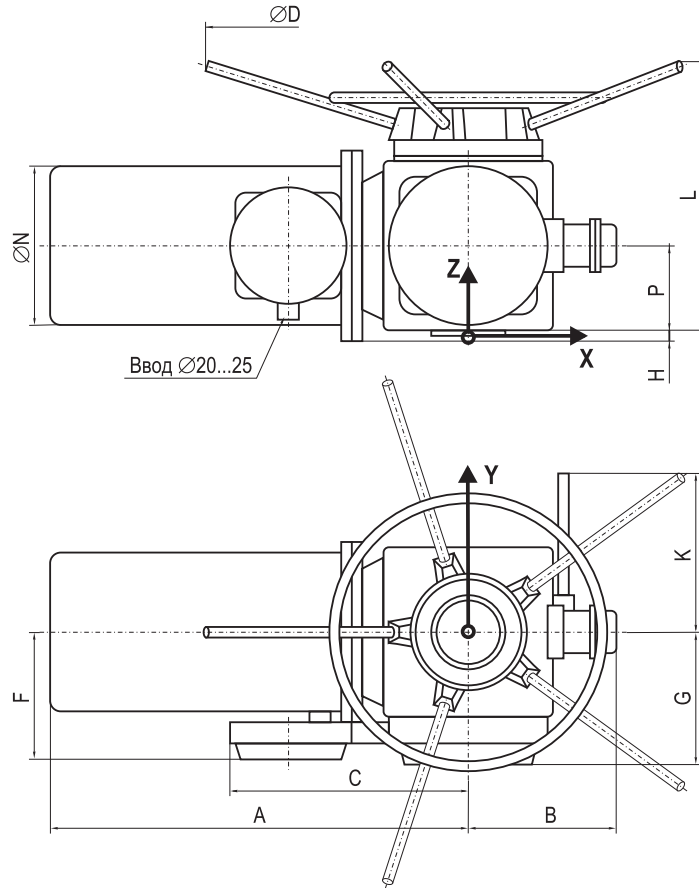


52026.3xxxS, 52076.7xxx

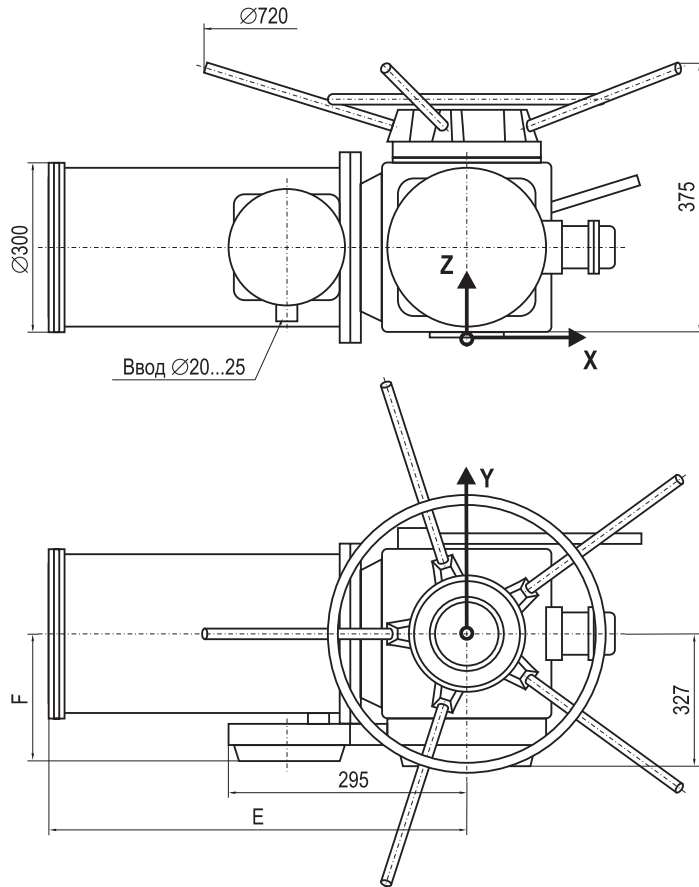


**Электроприводы МОА ОС с червячным механизмом**

52070.3xxx...52072.3xxx, 52070.4xxx...52072.4xxx



52074.3xxx, 52074.4xxx



**Для заметок**

## **Для заметок**

# ПЕРЕЧЕНЬ ВЫПУСКАЕМЫХ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ

## КР MINI, КР MIDI

Электроприводы вращения однооборотные (до 30 Нм)

---

## MODACT МОК, MOKED, МОКР Ex, МОКРЕД Ex

Электроприводы вращения однооборотные для шаровых вентиляей и клапанов

---

## MODACT МОКА

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

---

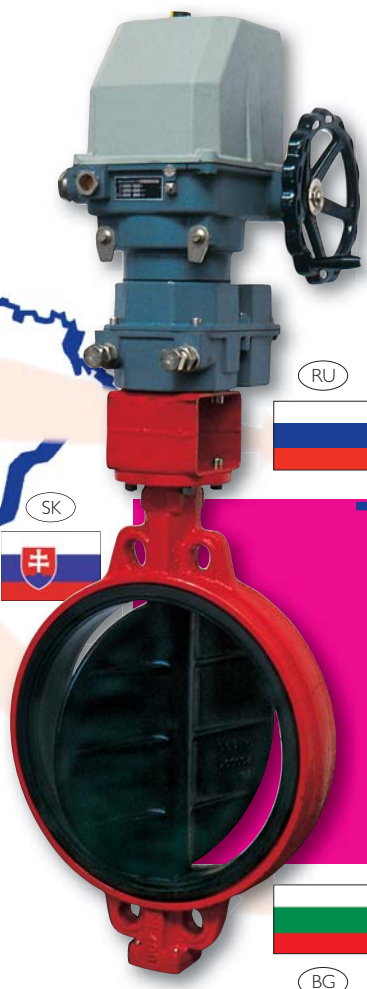
## MODACT MTN, MTP, MTNED, MTPED

Электроприводы прямоходные линейные с постоянной скоростью перестановки

---

**ТРАДИЦИЯ • КАЧЕСТВО • НАДЕЖНОСТЬ**





Версия 06.2012

**ZPA PEČKY, a.s.**

tř. 5. května 166  
 289 11 PEČKY  
 Чешская республика  
 Тел: +420 321 785 141-9  
 Факс: +420 321 785 165, +420 321 785 167  
 E-mail: zpa@zpa-pecky.cz

**ЗАО АЭСК**

Официальный представитель ZPA PEČKY  
 на территории РФ. Санкт-Петербург  
 улица Автогенная, дом 6, офис 306  
 Тел./факс: +7 812 703-0556  
 E-mail: info@aesk.ru, www.aesk.ru



www.zpa-pecky.cz