



РОСАТОМ



АСИНХРОННЫЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ АТОМНОГО ИСПОЛНЕНИЯ СЕРИИ АДМА ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ НА ОБЪЕКТАХ РОСАТОМА



Изготавливаются
по ТУ 3355-012-05758017-2011

АО «МЭЗ «Уралэлектро»
г. Медногорск

Двигатели АДМА 63 – АДМА 180 трехфазные с короткозамкнутым ротором, предназначены для привода агрегатов, машин и механизмов, расположенных в «чистых» помещениях и «грязных» боксах (вне герметичной зоны) АЭС как комплектующие изделия для поставок внутри страны и экспортных поставок.

Основные области применения – вентиляторы, насосы, приводы заглушек, транспортные системы, приводы перегрузочных машин реакторов, подъемное оборудование и т. д.

Двигатели серии АДМА полностью соответствуют двигателям аналогичных серий по присоединительным размерам, и обладают рядом преимуществ:

Все алюминиевые детали имеют специальное покрытие (анодное оксидирование), которое позволяет увеличить работоспособность и безопасность электродвигателя во всех режимах работы АЭС (в том числе аварийных);

Улучшены энергетические показатели (КПД и Cosφ) в среднем на 2–3%;

Имеют возможность эксплуатации как в режиме работы S1, так и в режиме работы S3;

В режиме работы S3 двигатели могут работать с увеличенной мощностью.

Улучшены вибро-шумовые характеристики в среднем на 5ДБ;

Двигатели имеют низкий уровень шума сниженный уровень собственной вибрации. Таким образом, двигатели идеальны для применения в частотно-регулируемом электроприводе, а также в помещениях, где требуется тишина.

Имеют повышенную надежность;

Двигатели способны работать с большими перепадами напряжения и частоты сети (фермерские хозяйства и другие удаленные объекты).

Имеют увеличенный срок службы (до 60 лет);

Назначенный срок службы до списания 60 лет; вероятность безотказной работы за 2000 часов, не менее 0,98; назначенный ресурс до капитального ремонта, не менее 20 000 часов.

Таким образом, двигатели рекомендуются к применению в ответственных и сложных механизмах, для которых затруднен или невозможен ремонт, а также техническое обслуживание.

Имеют повышенную стойкость к воздействию радиации;

Двигатели нормально работают и обеспечивают рабочие параметры при внешнем воздействии радиоактивного заражения. Кроме того, конструкция двигателей позволяет проводить дегазацию и дезактивацию принятыми штатными дезактивирующими растворами.

Устойчивы к воздействию радиации до уровня $4 \cdot 10^{-5}$ Гр/с и удельной активности $9,25 \cdot 10^{10}$ Бк/л; Сохраняют работоспособность после аварийных режимов «МАЛОЙ ТЕЧИ» и «БОЛЬШОЙ ТЕЧИ» с последующей дезактивацией.

Двигатели могут работать в любых местах, где существует возможность радиоактивного заражения.

Имеют повышенную стойкость к внешним механическим воздействиям (в том числе сейсмического характера);

Двигатели способны работать при сильных внешних механических воздействиях (районы с высокой сейсмической активностью), а также промышленные вибраторы, бетономешалки и т.

Имеют расширенную область эксплуатации, как по температурному режиму.

Эти двигатели допускают эксплуатацию при температуре окружающей среды до +80°С (в сушильных камерах) и от -60°С (в районах крайнего севера).

Имеют расширенную область эксплуатации по положению над уровнем моря.

Эти двигатели допускают эксплуатацию без потери мощности на высоте до 2000 метров (в высокогорных районах) и глубине до 500 метров (в подземных помещениях без взрывоопасной среды).

Имеют упрощенную конструкцию, которая позволяет быстрее проводить плановые и внеплановые ремонты.

Среднее время восстановления работоспособности двигателей составляет 6 н/ч, что позволяет сокращать время простоя оборудования у потребителя.

Двигатели соответствуют требованиям ГОСТ 31606, а также требованиям следующих нормативных документов:

- Правила устройства электроустановок (ПУЭ), СПб: Издательство ДЕАН, 2001;
- «Общие положения обеспечения безопасности АЭС» НП-001-97;
- «Специальные условия поставки оборудования, приборов, материалов и изделий для объектов атомной энергетики»;
- «Правила оценки соответствия оборудования, комплектующих, материалов и полуфабрикатов, поставляемых на объекты использования атомной энергии» НП-071-06;
- программе обеспечения качества при изготовлении оборудования для атомных станций на АО «МЭЗ «Уралэлектро» (ПОКАС (И));
- РД ЭО 1.1.2.01.0713-2008 Положение о контроле качества изготовления оборудования для атомных станций.

Двигатели АДМА имеют следующие характеристики:

Типоразмер двигателя	Мощность, кВт	КПД, %	Коэффициент мощности	Скольжение, %	$\frac{M_{пуск}}{M_{ном}}$	$\frac{M_{max}}{M_{ном}}$	$\frac{M_{min}}{M_{ном}}$	$\frac{I_{пуск}}{I_{ном}}$
----------------------	---------------	--------	----------------------	---------------	----------------------------	---------------------------	---------------------------	----------------------------

Синхронная частота вращения 3000 об/мин

АДМА63А2	0,37	72,0	0,86	8,0	2,2	2,2	1,8	5,0
АДМА63В2	0,55	75,0	0,85	8,0	2,2	2,2	1,8	5,0
АДМА71А2	0,75	78,5	0,83	6,0	2,1	2,2	1,6	6,0
АДМА71В2	1,10	79,0	0,83	6,5	2,1	2,2	1,6	6,0
АДМА80А2	1,50	82,5	0,85	5,0	3,0	3,4	1,8	7,0
АДМА80В2	2,20	83,5	0,87	5,0	3,0	3,0	1,8	7,0
АДМА90L2	3,00	82,0	0,85	5,0	2,3	2,6	1,8	7,0
АДМА100S2	4,00	87,0	0,88	5,0	2,0	2,4	1,6	7,5
АДМА100L2	5,50	88,0	0,88	5,0	2,1	2,2	1,6	7,5
АДМА112M2	7,50	87,0	0,87	3,0	2,0	2,4	1,6	8,0
АДМА132M2	11,0	88,0	0,86	3,0	1,6	2,2	1,2	7,5
АДМА160S2	15,0	89,0	0,86	2,0	2,0	3,2	1,7	7,0
АДМА160M2	18,5	90,0	0,87	2,0	2,0	3,2	1,8	7,0
АДМА180S2	22,0	90,5	0,89	2,0	2,1	3,5	1,9	7,0
АДМА180M2	30,0	92,0	0,89	2,0	2,2	3,5	1,9	7,0

Синхронная частота вращения 1500 об/мин

АДМА63А4	0,25	68,0	0,67	8,7	2,3	2,2	1,8	5,0
АДМА63В4	0,37	68,0	0,70	8,7	2,3	2,2	1,8	5,0
АДМА71А4	0,55	71,0	0,73	9,5	2,3	2,4	1,8	5,0
АДМА71В4	0,75	75,0	0,75	10,0	2,5	2,6	1,6	5,0
АДМА80А4	1,10	77,0	0,79	7,0	2,5	2,6	1,8	5,0
АДМА80В4	1,50	78,5	0,83	7,0	2,5	2,6	1,8	6,0
АДМА90L4	2,20	78,0	0,80	7,0	2,1	2,6	1,8	6,0
АДМА100S4	3,00	82,0	0,82	6,0	2,0	2,2	1,6	7,0
АДМА100L4	4,00	85,0	0,84	6,0	2,1	2,4	1,6	6,0
АДМА112M4	5,50	85,0	0,82	3,5	2,2	2,6	1,6	6,5
АДМА132 S4	7,50	85,0	0,83	3,0	2,4	2,6	1,6	7,0
АДМА132 M4	11,0	88,0	0,83	4,5	2,0	2,0	1,4	7,0
АДМА160S4	15,0	89,0	0,87	2,7	1,9	2,9	1,8	7,0
АДМА160M4	18,5	90,0	0,89	2,7	1,9	2,9	1,8	7,0
АДМА180S4	22,0	91,0	0,88	2,7	2,1	2,8	1,5	7,0
АДМА180M4	30,0	91,5	0,88	2,7	2,4	3,0	1,5	7,0

Типоразмер двигателя	Мощность, кВт	КПД, %	Коэффициент мощности	Скольжение, %	$\frac{M_{пуск}}{M_{ном}}$	$\frac{M_{max}}{M_{ном}}$	$\frac{M_{min}}{M_{ном}}$	$\frac{I_{пуск}}{I_{ном}}$
----------------------	---------------	--------	----------------------	---------------	----------------------------	---------------------------	---------------------------	----------------------------

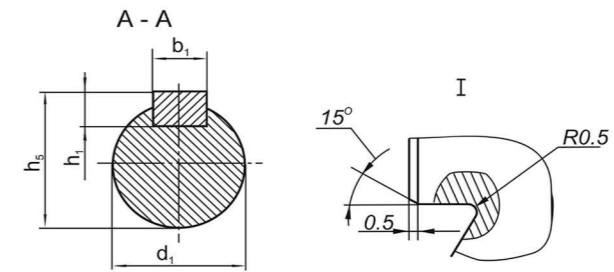
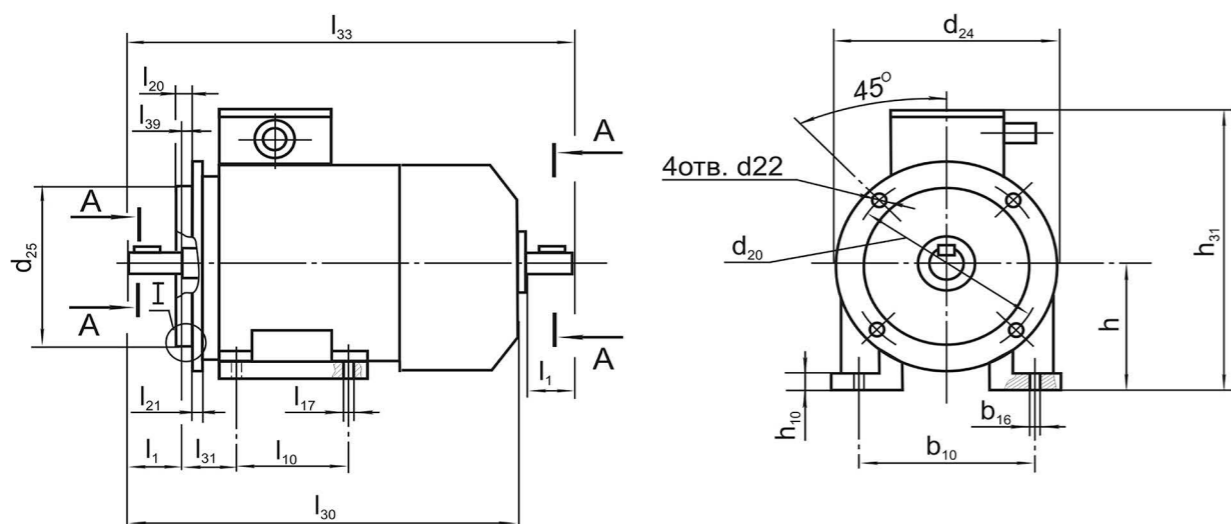
Синхронная частота вращения 1000 об/мин

АДМА63А6	0,18	56,0	0,62	11,5	2,0	2,2	1,6	3,7
АДМА63В6	0,25	59,0	0,62	11,5	2,0	2,2	1,6	3,7
АДМА71А6	0,37	65,0	0,66	8,5	2,1	2,3	1,6	4,5
АДМА71В6	0,55	68,5	0,70	8,5	2,0	2,2	1,6	4,5
АДМА80А6	0,75	70,5	0,71	8,0	2,0	2,3	1,8	4,5
АДМА80В6	1,10	74,5	0,74	8,0	2,1	2,4	1,8	4,5
АДМА90L6	1,50	77,0	0,70	6,0	2,0	2,2	1,6	5,0
АДМА100L6	2,20	81,5	0,74	5,5	1,9	2,2	1,6	6,0
АДМА112МА6	3,00	82,0	0,79	5,0	1,9	2,2	1,6	5,2
АДМА112МВ6	4,00	83,0	0,78	5,0	2,2	2,2	1,6	5,8
АДМА132S6	5,50	84,0	0,80	5,0	2,0	2,2	1,6	6,0
АДМА132М6	7,50	84,5	0,77	6,0	2,0	2,2	1,6	6,5
АДМА160S6	11,0	87,0	0,82	3,0	1,9	2,9	1,6	6,5
АДМА160М6	15,0	89,0	0,82	3,0	2,3	3,0	1,6	7,0
АДМА180М6	18,5	89,0	0,86	3,0	2,2	3,0	1,6	6,0

Синхронная частота вращения 750 об/мин

АДМА71В8	0,25	61,0	0,60	8,0	1,8	1,9	1,4	4,0
АДМА80А8	0,37	63,0	0,59	8,0	2,2	2,3	1,8	4,0
АДМА80В8	0,55	65,0	0,60	8,0	2,0	2,2	1,8	4,0
АДМА90LА8	0,75	70,0	0,62	6,0	1,4	2,0	1,3	4,0
АДМА90LВ8	1,10	72,0	0,65	6,0	1,4	2,0	1,4	3,5
АДМА100L8	1,50	76,0	0,70	6,0	1,6	2,0	1,5	3,7
АДМА112МА8	2,20	76,5	0,70	6,0	1,8	2,0	1,4	4,0
АДМА112МВ8	3,00	78,0	0,70	6,0	1,8	2,0	1,4	4,0
АДМА160S8	7,50	85,0	0,73	2,7	1,6	2,4	1,4	5,5
АДМА160М8	11,0	87,0	0,75	2,7	1,7	2,4	1,4	5,5
АДМА180М8	15,0	88,0	0,76	2,7	1,7	2,7	1,5	5,5

Привязка мощности к установочным размерам:



Габаритные размеры:

Тип двигателя	Габаритные размеры, мм					Установочные размеры, мм							
	l_{30}	l_{33}	d_{30}	h_{31}	h_{37}	l_1	l_2	d_1	d_2	l_{10}	l_{31}	l_{17}	b_{16}
АДМА63	227	261	135	154	91	30	30	14	14	80	40	7	7
АДМА71	274	316	163	178	117	40	40	19	19	90	45	7	10
АДМА80А	295	354	180	205	125	50	50	22	22	100	50	10	12
АДМА80В	320	379	180	205	125	50	50	22	22	100	50	10	12
АДМА90	340	393	200	224	134	50	50	24	24	125	56	10	12
АДМА100S	360	424	226	246,5	146,5	60	60	28	28	112	63	12	16
АДМА100L	391	455	226	246,5	146,5	60	60	28	28	140	63	12	16
АДМА112	443	516	252	275	163	80	80	32	32	140	70	12,5	16
АДМА132S	485	568	252	295	163	80	80	38	38	140	89	12,5	16
АДМА132М	485	568	252	295	163	80	80	38	38	178	89	12,5	16
АДМА160S2	605	720	350	405	245	110	110	42	42	178	108	15	15
АДМА160S4,6,8	605	720	350	405	245	110	110	48	42	178	108	15	15
АДМА160М2	645	760	350	405	245	110	110	42	42	210	108	15	15
АДМА160М4,6,8	645	760	350	405	245	110	110	48	42	210	108	15	15
АДМА180S2	645	760	350	425	245	110	110	48	48	203	121	15	15
АДМА180S4	645	760	350	425	245	110	110	55	48	203	121	15	15
АДМА180М2	705	820	350	425	245	110	110	48	48	241	121	15	15
АДМА180М4,8	705	820	350	425	245	110	110	55	48	241	121	15	15
АДМА180М6	645	760	350	425	245	110	110	55	48	241	121	15	15

Тип двигателя	Установочные размеры, мм											
	l_{39}	h	b_{10}	d_{20}		d_{22}		Число отв.-ий	d_{24}		d_{25}	
				IM2081X IM3081X	IM2181X IM3681X	IM2081X IM3081X	IM2181X IM3681X		IM2081X IM3081X	IM2181X IM3681X		
АДМА63	0	63	100	130	75/100	10	M5/M6	4	160	87/109	110	60/80
АДМА71		71	112	165	85	12	M6	4	200	105	130	70
АДМА80		80	125	165	100	12	M6	4	200	120	130	80
АДМА90		90	140	215	115	15	M8	4	250	140	180	95
АДМА100		100	160	215	130	15	M8	4	250	160	180	110
АДМА112		112	190	265	-	14	-	4	300	-	230	-
АДМА132		132	216	300	-	19	-	4	350	-	250	-
АДМА160		160	254	300	-	19	-	4	350	-	250	-
АДМА180		180	279	350	-	19	-	4	400	-	300	-

Тип двигателя	Число полюсов	Справочные размеры, мм										
		I ₂₀		I ₂₁		b ₁	b ₂	h ₁	h ₂	h ₃	h ₆	h ₁₀
		IM2081X IM3081X	IM2181X IM3681X	IM2081X IM3081X	IM2181X IM3681X							
АДМА63	2, 4, 6	3,5	2,5 3,0	10	10	5	5	5	5	16,0	16,0	7
АДМА71	2, 4, 6, 8	3,5	2,5	10	10	6	6	6	6	21,5	21,5	8
АДМА80	2, 4, 6, 8	3,5	3,0	10	10	6	6	6	6	24,5	24,5	9
АДМА90	2, 4, 6, 8	4,0	3,0	14	10	8	8	7	7	27,0	27,0	10
АДМА100	2, 4, 6, 8	4,0	3,5	14	14	8	8	7	7	31,0	31,0	12
АДМА112	2, 4, 6, 8	4,0	-	14	-	10	10	8	8	35	35	14
АДМА132	2, 4, 6	5,0	-	14	-	10	10	8	8	41,0	41,0	16
АДМА160S, М	2	5,0	-	15	-	12	12	8	8	45,0	45,0	20
	4, 6, 8	5,0	-	15	-	14	12	9	8	51,0	45,0	20
АДМА180S, М	2	5,0	-	15	-	14	14	9	9	51,5	51,5	23
	4, 6, 8	5,0	-	15	-	16	14	10	9	59,0	51,5	23

Технические характеристики электродвигателей:

1.) Электродвигатели асинхронными с короткозамкнутым ротором соответствуют ГОСТ 31606, ГОСТ 8865, ГОСТ 9630, ГОСТ 20459, ГОСТ 26772.

2.) Двигатели трехфазные. Номинальное напряжение электродвигателей – 380 В. Номинальная частота питающей сети – 50 Гц.

3.) Степень защиты электродвигателей IP54 или IP55.

4.) Наружные поверхности двигателей стойкие к дезактивирующему раствору композиции 7 по ОТП-87 и НП-068-05:

50 г/л H₃PO₄ + 5 г/л C₁₀H₁₄O₈N₂Na₂ + 0,2 г/л C₇H₅NS₂ + 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).

5.) Двигатели могут быть изготовлены в следующих климатических исполнениях: У, УХЛ, Т, ТМ, М; категория размещения – 2, 3, 4 по ГОСТ 15150. Номинальные значения климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15543.1 и ГОСТ 15150.

6.) Номинальный режим работы двигателей S1 по ГОСТ IEC 60034-1. Двигатели также допускают работу в режиме S3, продолжительность включения до 40%.

7.) Условия эксплуатации двигателей в части воздействия механических факторов внешней среды по группе М6 по ГОСТ 17516.1.

8.) Двигатели сейсмостойкие. Категория сейсмостойкости I по НП-031-01. Уровень сейсмических воздействий МР3-8 баллов, ПЗ-7 баллов по шкале MSK-64. Двигатели в составе агрегатов сохраняют прочность и выполняют свои функции при сейсмических воздействиях соответствующих ПЗ.

9.) Двигатели обладают способностью нести нагрузку и выдерживать колебания частоты сети:

- 49–50,5 Гц при постоянной работе на мощности;
- 51,5–52,5 Гц до 5 мин однократно, но не более 750 мин за время эксплуатации;
- 50,5–51,5 Гц до 5 мин однократно, но не более 750 мин за время эксплуатации;

- 47,5–49 Гц, до 5 мин однократно, но не более 750 мин за время эксплуатации;
- 46–47,5 Гц при полной мощности 30сек однократно, но не более 300 мин за все время эксплуатации.

10.) Двигатели обеспечивают прямой пуск непосредственно от сети при напряжении 1,1 Uном и снижении напряжения в процессе пуска равном 0,8 Uном.

11.) Двигатели обеспечивают два пуска подряд из холодного состояния, один пуск из горячего состояния;

12.) Двигатели рассчитаны на кратковременную работу до 60 сек с номинальной нагрузкой при снижении напряжения до 0,8 Uном при номинальной частоте сети.

13.) Двигатели обеспечивают самозапуск при перерыве питания в течение 0,3–1,5 сек при напряжении питания 0,6 Uном, С восстановлением до 0,8 Uном В течение не более 3 сек. с начала появления напряжения.

14.) Изоляция двигателей класса нагревостойкости Н по ГОСТ 8865.

15.) Двигатели изготавливаются с подшипниками с постоянно заложеной смазкой на весь срок службы подшипника.

16.) Для двигателей устанавливаются следующие показатели надежности:

- назначенный срок службы до списания 60 лет;
- коэффициент оперативной готовности, не менее 0,93;
- вероятность безотказной работы за 2000 часов, не менее 0,98 по ГОСТ 27.002;
- назначенный ресурс до капитального ремонта, не менее 20000 часов; но не более 5 лет.

17.) Требования безопасности двигателей по ГОСТ 12.2.007.1, ГОСТ 12.1.004 и НП-001-97.

18.) По способу защиты человека от поражения электрическим током двигатели относятся 1 классу по ГОСТ 12.2.007.0.

19.) Могут быть выполнены во взрывозащищенном исполнении и изготавливаться с классом безопасности: 2Н, 2НЗЛО, 3Н по НП-001-97. По отдельному заказу могут быть изготовлены двигатели 4 класса безопасности.

20.) Пожаробезопасность двигателей на соответствие «Требованиям противопожарных норм проектирования атомных станций» ВСН-01-98 обеспечивается применением для изготовления деталей и узлов двигателей материалов не способных гореть и распространять горение.

21.) Двигатели имеют заземляющие зажимы, снабженные устройством от самоотвинчивания, два на станине и один во вводном устройстве. Заземляющие зажимы и знаки заземления по ГОСТ 21130.

22.) Коробки выводов двигателей допускают установку с поворотом на 180°.

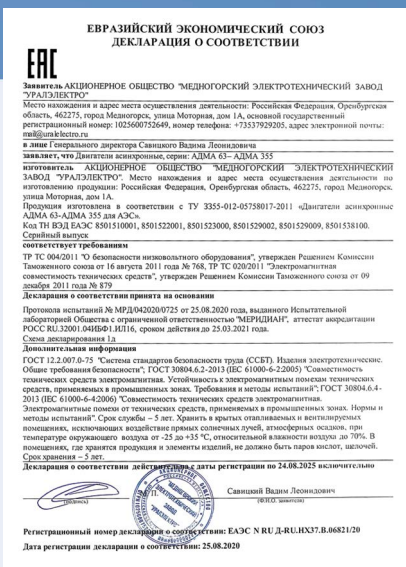
23.) Конструктивное исполнение:

- АДМА 63 – АДМА 132 в исполнении: IM1081, IM1082, IM2081, IM2082, IM3081, IM3082, IM2181, IM2182, IM3681, IM3682;
- АДМА 160 – АДМА 180 в исполнении: IM1081, IM1082, IM2081, IM2082, IM3081, IM3082.

24.) Могут быть выполнены со встроенным датчиком температурной защиты, а также с дополнительными модификациями:

- – для привода осевых вентиляторов;
- С – с повышенным скольжением;
- В – встраиваемые.

Сертификат соответствия и Декларация о соответствии ЕАЭС, Лицензии на право изготовления и проектирования оборудования для ядерной установки:



АО «МЭЗ «Уралэлектро»

Россия, 462275, Оренбургская обл., г. Медногорск, ул. Моторная, 1а
 Тел/факс: + 7 (35326) 63-6-53
 Email: mail@uralelectro.ru
 Сайт: http://uralelectro.ru/

Ответственный менеджер:
 Лифанов Юрий Алексеевич
 Тел. доб. 016
 Email: lifanov@uralelectro.ru