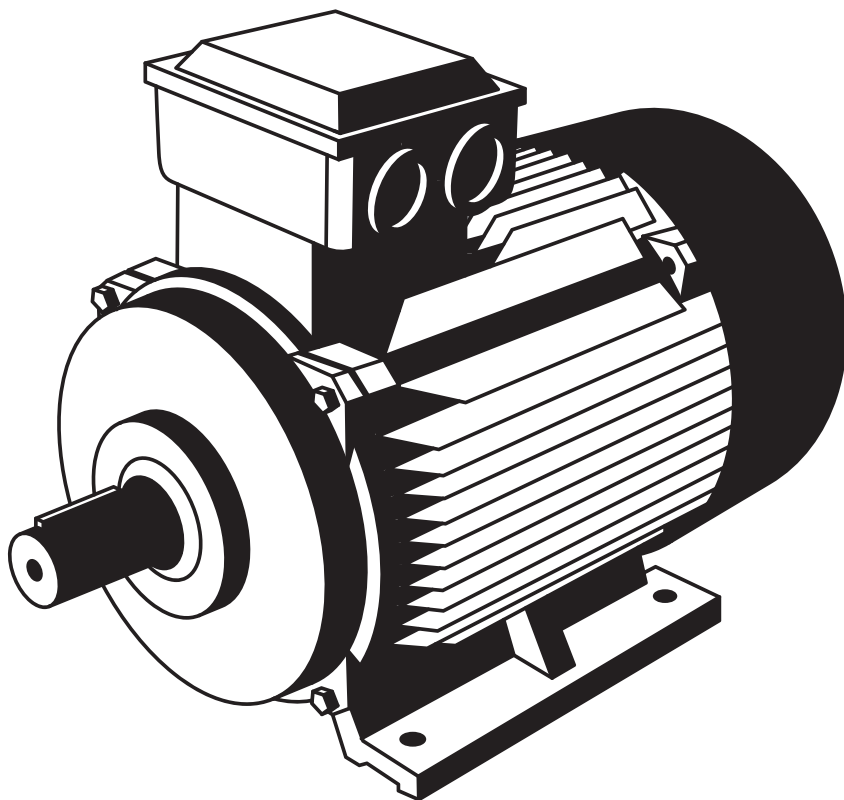


БЭЗ



Электродвигатели асинхронные
трёхфазные общепромышленные

Серия АИР

Техническое описание
и руководство по эксплуатации



Настоящее Руководство по эксплуатации содержит рекомендации, а также принципиальные указания по монтажу, эксплуатации, транспортированию и хранению асинхронных трёхфазных электродвигателей с короткозамкнутым ротором серии АИР товарного знака «БЭЗ» (в дальнейшем именуемые «двигатели»).

В связи с постоянной работой по совершенствованию двигателей, в их технические и эксплуатационные характеристики могут быть внесены изменения, не отражённые в данном издании Руководства.

1. Назначение и область применения

Двигатели серии АИР предназначены для привода машин и механизмов общепромышленного назначения. Двигатели имеют типовые технические характеристики, соответствующие требованиям стандартов.

Применяются во многих отраслях промышленности: машиностроении, станкостроении; деревообрабатывающей промышленности; сельском хозяйстве; системах водоснабжения и вентиляции; подъёмниках; транспортёрах и так далее.

Двигатели предназначены для работы в следующих условиях:

Параметр	Значение
Питающая сеть	220/380 В (при габаритах 56–112 мм), 380/660 В (при габаритах 132–315 мм). Частота 50 Гц
Схемы соединения	220(Δ)/380(У) и 380(Δ)/660(У)
Конструктивное исполнение по ГОСТ 2479-79 (ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012)	IM1081, IM1082, IM2081, IM2082, IM3081, IM3082
Номинальный режим работы по ГОСТ IEC 60034-1-2014	S1
Уровень шума по ГОСТ IEC 60034-9-2014	75–107 дБ (в зависимости от модели)
Уровень вибрации	соответствует ГОСТ Р МЭК 60034-14-2008
Класс нагревостойкости изоляции по ГОСТ 8865-93 (МЭК 85-84)	F
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	У
Категория размещения по ГОСТ 15150-69	2
Диапазон рабочих температур окружающей среды	от -45 °С до +40 °С
Относительная влажность	не более 80 % при 25 °С

Параметр	Значение
Степень защиты по ГОСТ 17494-87	IP55
Способ охлаждения по ГОСТ 20459-87	1С0141
Окружающая среда	не взрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металл и изоляцию
Высота установки над уровнем моря	не более 1000 м

2. Комплект поставки

Наименование	Количество, шт.
Двигатель со шпонкой, установленной в шпоночном пазу на рабочей части вала (с защитным колпачком)	1
Паспорт*	1
Техническое описание и руководство по эксплуатации	1

* *техническим паспортом двигателя является паспортная табличка, находящаяся на корпусе*

3. Технические характеристики

Технические характеристики см. в Приложении 1 на стр. 12.

4. Меры безопасности

К монтажу, эксплуатации и обслуживанию двигателей допускается персонал, имеющий допуск на право работы с электроустановками, изучивший настоящее Руководство и инструкции по технике безопасности, действующие на месте эксплуатации двигателя.

Для обеспечения безопасности двигатель должен быть заземлён с помощью винта внутри коробки выводов. Заземляющий проводник должен быть с наконечником под пайку или опрессовку, надёжно и крепко закреплен заземляющим винтом. Контактные поверхности заземляющего винта и наконечника заземляющего провода должны быть зачищены до металлического блеска. Место соединения контактов следует защитить от коррозии консистентной смазкой.

Вводные устройства, пусковая аппаратура и другие элементы питающей линии также должны быть качественно и надёжно заземлены.

Наличие и качество заземления всех устройств необходимо контролировать ежедневно.

В процессе эксплуатации двигателей необходимо: осуществлять постоянное наблюдение за режимом работы двигателя и его нагрузкой, не допускать длительных перегрузок; систематически очищать от грязи и пыли; следить за наличием и достаточной затяжкой крепёжных деталей; осуществлять ремонтные работы в соответствии с графиком планово-предупредительного ремонта.

Подъём и перемещение двигателя осуществляются только за рым-болт (грузовую петлю). Крепление строп к рым-болту производится с помощью стального стержня или специального крюка-восьмёрки. Перед строповкой необходимо проверить, надёжно ли рым-болт ввёрнут в корпус двигателя.

Запрещается поднимать двигатель, смонтированный с исполнительным механизмом, за рым-болт.

5. Монтаж и ввод в эксплуатацию

5.1. Сопряжение двигателя

с исполнительным механизмом

Монтаж двигателя осуществляется путём его крепления на фундаменте (раме, опоре) исполнительного механизма с помощью предусмотренных для этой цели болтов или шпилек, через крепёжные отверстия в лапах (фланце) двигателя. Крепёжные элементы двигателя должны быть устойчивыми к возможным усилиям при прямом пуске и при внезапном заклинивании исполнительного механизма.

Вал двигателя должен быть отцентрирован в аксиальном и радиальном направлениях с исполнительным механизмом, особенно в случаях прямого соединения. Неудовлетворительная центровка может привести к повышенным вибрациям, повреждению подшипников, и, в конечном счёте, к преждевременному выходу двигателя из строя.

При использовании ременной передачи необходимо обеспечить правильное взаимное расположение валов двигателя и исполнительного механизма, а также учитывать возникновение радиальных нагрузок на рабочем конце вала двигателя. Чрезмерное натяжение ремней ведёт к преждевременному выходу подшипников из строя.

При насадке шкива, муфты или зубчатого колеса на вал двигателя необходимо обеспечить упор для торца противоположного конца вала, чтобы усилия не передавались на подшипники.

Для облегчения установки шкива, муфты или зубчатого колеса на вал двигателя рекомендуется предварительно нагреть их до температуры примерно 80 °С.

5.2. Условия охлаждения

Для эффективного охлаждения двигателя во время работы необходимо обеспечить свободный приток охлаждающего воздуха и свободный отвод нагретого воздуха.

Расстояние от воздухоподсасывающих отверстий защитного кожуха до стенки (конструктивных элементов исполнительного механизма) должно быть не менее $\frac{1}{2}$ высоты оси вращения двигателя. Отверстия в кожухе следует оберегать от загрязнения и регулярно очищать.

5.3. Электрическое подключение двигателя

Все работы, связанные с электрическим подключением двигателей, должны выполняться только квалифицированными специалистами (см. раздел 4 «Меры безопасности»).

Перед подключением двигателя к питающей сети необходимо проверить сопротивление изоляции обмотки статора относительно корпуса.

Для присоединения выводных концов обмотки статора к питающей сети в коробке выводов предусмотрена клеммная панель с контактными болтами и винт заземления. Ввод электрического кабеля осуществляется через один или два штуцера.

Для подключения двигателя следует использовать:

- схему, находящуюся внутри коробки выводов, под крышкой;
- информацию, указанную в паспортной табличке на корпусе двигателя;
- техническое описание и руководство по эксплуатации.

Перемычки на клеммной панели должны быть установлены в зависимости от напряжения питающей сети (соединение в треугольник обозначается – «Δ», соединение в звезду обозначается – «Y»).

Сечение проводников силового подводящего кабеля должно соответствовать мощности двигателя и номинальному значению тока, указанным на паспортной табличке.

5.4. Защита двигателя

Правильный выбор и настройка защиты двигателя позволяет продлить ресурс работы, обеспечить безаварийную работу и повысить надёжность в эксплуатации.

Для надёжной и бесперебойной работы, минимальная защита двигателя должна включать:

1. защиту от коротких замыканий;
2. защиту от перегрузки.



ВНИМАНИЕ!

Двигатели трёхфазные общепромышленные с короткозамкнутым ротором серии АИР не предназначены для работы от частотного преобразователя.

5.5. Пуск двигателя

Пуск двигателя необходимо проводить в следующей последовательности:

1. Проверьте правильность соединения выводов двигателя к сети по схеме, находящейся внутри коробки выводов, под крышкой.
2. Проверьте исправность и надёжность крепёжных и контактных соединений, заземления и уплотнений коробки выводов.
3. Убедитесь в свободном вращении вала двигателя от руки.
4. Произведите пробный пуск двигателя в режиме холостого хода для проверки направления вращения и исправности механической части (отсутствие стука, заеданий, вибрации, шумов в подшипниках и т.д.). Перед пуском выньте шпонку из открытого шпоночного паза рабочей части вала или зафиксируйте (закройте) её на валу защитным колпачком.

Для изменения направления вращения вала двигателя необходимо на клеммной панели в коробке выводов поменять местами два любых провода кабеля питания.

Время работы без нагрузки двигателей с высотой оси вращения 250–315 мм должно быть ограничено. При длительной работе без нагрузки, возможно разрушение подшипников.

5. После пуска на холостом ходу и, в случае необходимости, устранив замеченные недостатки, проверьте работу двигателя под нагрузкой с исполнительным механизмом. Измерьте рабочий ток двигателя. Измеренный ток не должен превышать номинальный, указанный на паспортной табличке, находящейся на корпусе двигателя.

Изготовитель не несёт ответственность за повреждения двигателя, возникшие по вине потребителя при несоблюдении правил монтажа, подключения, эксплуатации и обслуживания.

6. Техническое обслуживание

6.1. Плановое техническое обслуживание

Техническое обслуживание проводится независимо от состояния двигателя, не реже одного раза в три месяца и включает в себя:

- очистка от грязи и посторонних предметов внешних поверхностей;
- очистка от мусора отверстий защитного кожуха;
- проверка состояния контактных соединений подводящего кабеля;

- проверка состояния заземления;
- проверка состояния уплотнений подводящего кабеля;
- проверка состояния болтовых соединений крепления двигателя к фундаменту (фланцевого соединения);
- проверка состояния соединения вала двигателя с исполнительным механизмом;
- проверка состояния болтовых соединений на двигателе;
- проверка состояния уплотнений и при необходимости их замена;
- проверка сопротивления изоляции фаз на корпус двигателя;
- проверка состояния подшипниковых узлов и при необходимости пополнение или замена смазки.

В случае выявления отклонений в работе (повышенная температура, шумы, вибрация и т.п.), необходимо отключить двигатель и приостановить эксплуатацию до выяснения и устранения причин неисправности.

6.2. Обслуживание подшипниковых узлов

В двигателях установлены шариковые радиальные однорядные подшипники качения с тепловым зазором С3 серии 62 (6201-6206) и 63 (6308-6317), в зависимости от типоразмера двигателя.

В двигателях с габаритами 56–250 мм установлены подшипники закрытого типа с уплотнениями из армированной резины, с габаритами 280–315 мм – подшипники открытого типа.

В закрытых подшипниках смазка заложена на весь срок службы. Расчётный срок службы около 10 000 ч.

Открытые подшипники наполняются смазкой при сборке двигателя. Пополнение смазки в таких подшипниках необходимо производить:

- через 2500 часов работы, для двигателей с частотой вращения 3000 об/мин;
- через 3000 часов работы, для двигателей с частотой вращения 1500, 1000, 750 об/мин.

Пополнение или замена смазки открытых подшипников выполняется через специальный ниппель, находящийся на щите двигателя вблизи подшипникового узла.

Во всех двигателях по умолчанию используется минеральная смазка на литиевой основе.

При вводе в эксплуатацию нового двигателя, в процессе приработки деталей, может происходить нагрев выше нормы подшипников, подшипниковых щитов и вала ротора до 100 °С, что считается допустимым согласно ГОСТ 52776-2007 п. 8.10.7.

Производить замену подшипников следует при возникновении повышенного шума, стука, заеданий или выработке ресурса (износе), например, при задевании ротора за статор. Снимать подшипники с вала можно только с помощью специального съёмника и только в случае их замены. Повторная установка снятых подшипников не допускается. Перед

установкой подшипники нагреваются в воздушной среде или масляной ванне до температуры 80...90 °С.

7. Возможные неисправности и методы их устранения

В разделе приведены возможные причины, по которым двигатель может не работать или работать неправильно, а также способы их определения и методы устранения.

При определении причин неисправности необходимо учитывать всё окружение двигателя (фундамент, расположение двигателя, особенности исполнительного механизма, особенности электрической сети и т.д.), а также условия его работы и окружающей среды.



ВНИМАНИЕ!

Разборка двигателя, находящегося на гарантии, без согласования с Изготовителем запрещается.

Перечень неисправностей, способов их определения и устранения не является полным.

Неисправность	Возможные причины	Способы устранения
Двигатель не запускается	Несоответствие схемы соединения напряжению питания	Проверьте соответствие схемы соединения обмотки статора и напряжения питания информации, указанной на паспортной табличке
	Двигатель перегружен	Убедитесь в правильности выбора пускового и номинального моментов. В противном случае снизьте нагрузку
	Механические дефекты узлов двигателя	Проверьте, свободно ли вращается ротор двигателя от руки. В случае затруднённого вращения вала обратитесь в Сервисный центр
Двигатель не запускается, гудит	Неправильное соединение фаз	Выполните подключение двигателя согласно схемы, указанной на паспортной табличке
	Перегрузка двигателя	Снизьте нагрузку на вал двигателя
	Заклинивание исполнительного механизма	Устраните неисправность исполнительного механизма

Неисправность	Возможные причины	Способы устранения
Двигатель запускается, но при работе гудит и перегревается	Недопустимо повышено или понижено напряжение питающей сети	Найдите и устраните неисправность в питающей сети, аппаратуре. Установите требуемые номинальные значения параметров сети
	Перегрузка двигателя	Снизьте нагрузку на вал двигателя
Перегрев корпуса двигателя	Ухудшение условий охлаждения	Проверьте и при необходимости очистите отверстия в защитном кожухе
		Очистите поверхность двигателя
	Убедитесь, что нагретый воздух от другого оборудования не попадает на двигатель	
	Перегрузка двигателя	Снизьте нагрузку на вал двигателя
Перегрев подшипниковых узлов	Перегрузка подшипниковых узлов	Проверьте радиальные и осевые усилия. В случае ременной передачи уменьшите натяжение ремня и/или расстояние между шкивами, также используйте шкив большего диаметра
	Несоосность	Проверьте качество центровки. При необходимости проведите центровку заново
	Повреждение подшипника	Замените подшипник
Шум двигателя	Повреждение подшипников или посадочных мест	Проверьте подшипники, при необходимости замените
		Обратитесь в Сервисный центр
	Несбалансированность ротора	Выполните балансировку ротора заново
	Болтовые соединения ослаблены	Произведите протяжку всех болтовых соединений
Повышенная вибрация	Несоосность с исполнительным механизмом	Проверьте качество центровки. При необходимости проведите центровку заново
	Недостаточная жёсткость фундамента	Выполните фундамент и установите двигатель согласно рекомендациям данного Руководства

8. Правила хранения и транспортировки

8.1. Хранение

Условия хранения двигателей должны соответствовать требованиям ГОСТ 15150-69 (неотапливаемые помещения).

Обработанные (незащищённые) части двигателя (рабочий конец вала, лапы, фланец подшипникового щита и место под винт заземления) должны быть покрыты антикоррозионной смазкой.

Для дополнительной защиты двигателей при хранении рекомендуется использовать тару.

8.2. Транспортировка

Транспортировка двигателей должна производиться в упаковке Изготовителя или в таре потребителя любым видом крытого транспорта, обеспечивающим сохранность двигателей, в соответствии с правилами, действующими на этом виде транспорта, а также в соответствии с требованиями ГОСТ 23216-78.

Тара должны обеспечивать полную защиту двигателя от контакта с другими предметами, способными нанести повреждения, защищать от повреждения лакокрасочное покрытие и от попадания внутрь влаги, предотвращать повреждение конца вала и других частей.

9. Утилизация

Двигатели, выработавшие свой ресурс, не представляют опасности для окружающей среды и здоровья человека и подлежат утилизации. Для утилизации двигатель подлежит передаче организациям, занимающимся переработкой черных и цветных металлов. При утилизации двигателей необходимо действовать в соответствии с местным законодательством.

10. Гарантии изготовителя



ВНИМАНИЕ!

Разборка двигателя, находящегося на гарантии, без согласования с Изготовителем запрещается. Гарантийный ремонт производится только при наличии у потребителя заполненного гарантийного талона.

Гарантийный срок эксплуатации двигателей – 2 года со дня продажи, при гарантийной наработке 10000 часов.

Гарантия не предусматривает возмещения материального ущерба или травм, возникших в результате неправильного монтажа и эксплуатации.

В течение гарантийного срока Изготовитель или уполномоченный

им сервисный центр производит ремонт двигателя, если дефект возник по вине Изготовителя.

Гарантийный ремонт производится при условии соблюдения потребителем правил монтажа, эксплуатации, обслуживания, транспортирования, хранения, установленных настоящим Техническим описанием и Руководством по эксплуатации.

11. Сведения о рекламациях

Для выявления объективных причин выхода из строя электродвигателя составляется рекламационный акт с описанием возникших неисправностей и дефектов с указанием предполагаемых причин, и обстоятельств, при которых они обнаружены.

Данные двигателя и исполнительного механизма	
№	
Напряжение питания	
Монтажное исполнение	
Где установлен (наименование агрегата)	
Дата ввода в эксплуатацию	

№ п/п	Дата отказа двигателя	Характер неисправности	Меры, принятые для устранения неисправности

Приложение 1

Тип двигателя	Напряжение, В	Ном. мощность, кВт	Ном. ток, А (220/380 В; 380/660 В)	Г _{ном} , об/мин	КПД, %	cos	M _{макс} / M _{ном}	M _{пуск} / M _{ном}	I _{пуск} / I _{ном}	Вес*, кг
2р = 2, П _{синхр} = 3000 об/мин										
АИР 56А2 1081/2081/3081	220/380	0,18	0,91/0,53	2720	65	0,8	2,2	2,2	5,3	3,7/4/3,9
АИР 56В2 1081/2081/3081	220/380	0,25	1,19/0,69	2720	68	0,81	2,2	2,2	5,3	4/4,3/4,2
АИР 63А2 1081/2081/3081	220/380	0,37	1,71/0,99	2740	70	0,81	2,2	2,2	5,8	11,5/13,5/12,5
АИР 63В2 1081/2081/3081	220/380	0,55	2,41/1,4	2740	73	0,82	2,3	2,2	5,8	15/17/16
АИР 71А2 1081/2081/3081	220/380	0,75	3,16/1,83	2840	75,1	0,83	2,3	2,2	6,1	11,5/12,5/12
АИР 71В2 1081/2081/3081	220/380	1,1	4,46/2,58	2840	77	0,84	2,3	2,2	6,7	13/15/14
АИР 80А2 1081/2081/3081	220/380	1,5	6,01/3,48	2840	78	0,84	2,3	2,2	6,7	16/17/16,5
АИР 80В2 1081/2081/3081	220/380	2,2	8,39/4,85	2840	81	0,85	2,3	2,2	7	17/18/17,5
АИР 90L2 1081/2081/3081	220/380	3	11/6,39	2830	83	0,86	2,3	2,2	7	21/22/21,5
АИР 100S2 1081/2081/3081	220/380	4	14/8,12	2880	85	0,88	2,3	2,2	7,5	31,1/33/32
АИР 100L2 1081/2081/3081	220/380	5,5	19,1/11	2880	86	0,88	2,3	2,2	7,5	34,6/36/35
АИР 112M2 1081/2081/3081	220/380	7,5	25,7/14,9	2885	88	0,87	2,3	2,2	7	48/50/49
АИР 132M2 1081/2081/3081	380/660	11	22,1/12,7	2920	88	0,86	2,3	2,2	7,5	68,5/71/70
АИР 160S2 1081/2081/3081	380/660	15	28,6/16,5	2930	89	0,89	2,3	2,2	7,5	115/119/117
АИР 160M2 1081/2081/3081	380/660	18,5	34,7/20	2935	90	0,9	2,3	2,2	7,5	130/135/133
АИР 180S2 1081/2081/3081	380/660	22	41/23,6	2945	90	0,9	2,3	2	7,5	156/162/159
АИР 180M2 1081/2081/3081	380/660	30	56/32,2	2945	90	0,9	2,3	2	7,5	188/195/192
АИР 200M2 1081/2081/3081	380/660	37	69,1/39,8	2950	92	0,88	2,3	2	7	230,5/238/235
АИР 200L2 1081/2081/3081	380/660	45	84/48,4	2955	92	0,88	2,3	2	7	250/260/255
АИР 225M2 1081/2081/3081	380/660	55	99,8/57,5	2960	93	0,9	2,3	2,2	7,5	280/290/285
АИР 250S2 1081/2081/3081	380/660	75	138/79,3	2970	93	0,89	2,4	2	7	350/362/358
АИР 250M2 1081/2081/3081	380/660	90	163/94,1	2970	93	0,9	2,4	2	7	470/482/478
АИР 280S2 1081/2081/3081	380/660	110	201/116	2980	93	0,89	2,2	2	7	528/542/536
АИР 280M2 1081/2081/3081	380/660	132	240/138	2980	94	0,89	2,2	1,8	7	618/632/624
АИР 315S2 1081/2081	380/660	160	279/160	2975	94	0,92	2,2	1,8	7,1	830/845
АИР 315M2 1081/2081	380/660	200	348/200	2975	95	0,92	2,2	1,8	7,1	1240/1260

Тип двигателя	Напряжение, В	Ном. мощность, кВт	Ном. ток, А (220/380 В; 380/660 В)	Г _{ном} об/мин	КПД, %	cos	M _{макс} / M _{ном}	M _{пуск} / M _{ном}	I _{пуск} / I _{ном}	Вес*, кг
2р = 4, П _{сн} хр = 1500 об/мин										
АИР 56А4 1081/2081/3081	220/380	0,12	0,77/0,44	1310	57	0,72	2,2	2,1	4,6	6/6,5/6,3
АИР 56В4 1081/2081/3081	220/380	0,18	1,08/0,62	1310	60	0,73	2,2	2,1	5	6,5/7/6,8
АИР 63А4 1081/2081/3081	220/380	0,25	1,36/0,79	1330	65	0,74	2,2	2,1	5,2	10,5/11/10,8
АИР 63В4 1081/2081/3081	220/380	0,37	1,93/1,12	1330	67	0,75	2,2	2,1	5,5	12/13/12,5
АИР 71А4 1081/2081/3081	220/380	0,55	2,71/1,57	1390	71,1	0,75	2,3	2,2	5,7	11,6/14,5/13
АИР 71В4 1081/2081/3081	220/380	0,75	4,18/2,42	1390	62	0,76	2,3	2,2	5,7	12/13/12,5
АИР 80А4 1081/2081/3081	220/380	1,1	4,93/2,86	1390	76	0,77	2,3	2,3	6,2	14/15/14,5
АИР 80В4 1081/2081/3081	220/380	1,5	6,39/3,7	1390	78	0,79	2,3	2,3	6,5	15,8/17/16,3
АИР 90L4 1081/2081/3081	220/380	2,2	8,8/5,1	1410	80	0,82	2,3	2,3	7	22,5/24/23
АИР 100S4 1081/2081/3081	220/380	3	11,7/6,78	1430	82	0,82	2,3	2,2	7	25,5/27/26
АИР 100L4 1081/2081/3081	220/380	4	15,2/8,82	1430	84	0,82	2,3	2,2	7	31,3/33/32
АИР 112M4 1081/2081/3081	220/380	5,5	21,8/11,8	1435	86	0,82	2,3	2,3	7	52/54/53
АИР 132S4 1081/2081/3081	380/660	7,5	15,8/9,09	1455	87	0,83	2,3	2,3	7	66,5/69/67,5
АИР 132M4 1081/2081/3081	380/660	11	22,9/13,2	1455	88	0,83	2,2	2,2	7	75,7/78/76,5
АИР 160S4 1081/2081/3081	380/660	15	30/17,2	1460	89	0,85	2,2	2,2	7,5	125/128/126,5
АИР 160M4 1081/2081/3081	380/660	18,5	36,3/20,9	1460	90	0,86	2,2	2,2	7,5	141/144/142,5
АИР 180S4 1081/2081/3081	380/660	22	43,2/24,9	1465	91	0,85	2,2	2,2	7,2	165/168/167
АИР 180M4 1081/2081/3081	380/660	30	58,9/33,9	1465	91	0,85	2,3	2,2	7,5	171/175/173
АИР 200M4 1081/2081/3081	380/660	37	70,7/40,7	1475	92	0,86	2,3	2,2	7	252,3/260/255
АИР 200L4 1081/2081/3081	380/660	45	85/48,9	1475	92	0,87	2,3	2,2	7	271/282/290
АИР 225M4 1081/2081/3081	380/660	55	104/60,2	1475	93	0,86	2,3	2,2	7,2	280/290/285
АИР 250S4 1081/2081/3081	380/660	75	143/82,6	1470	93	0,85	2,3	2,2	7,2	340/355/348
АИР 250M4 1081/2081/3081	380/660	90	167/96,3	1470	94	0,87	2,3	2,2	7,2	510/522/518
АИР 280S4 1081/2081/3081	380/660	110	202/116	1480	94	0,88	2,1	2	7	600/620/610
АИР 280M4 1081/2081/3081	380/660	132	242/140	1480	94	0,88	2,1	2	7	674/688/680
АИР 315S4 1081/2081	380/660	160	288/166	1480	94	0,89	2,2	2,1	6,9	960/985
АИР 315M4 1081/2081	380/660	200	359/207	1480	95	0,89	2,2	2,1	6,9	1120/1150

Тип двигателя	Напряжение, В	Ном. мощность, кВт	Ном. ток, А (220/380 В; 380/660 В)	$P_{\text{ном}} \text{ об/мин}$	КПД, %	cos	$\frac{M_{\text{макс}}}{M_{\text{ном}}}$	$\frac{M_{\text{пуск}}}{M_{\text{ном}}}$	$I_{\text{пуск}} / I_{\text{ном}}$	Вес*, кг
2р = 6, $P_{\text{снхр}} = 1000 \text{ об/мин}$										
АИР 63А6 1081/2081/3081	220/380	0,18	1,28/0,74	850	56	0,66	2	1,9	4,2	7/8,5/8
АИР 63В6 1081/2081/3081	220/380	0,25	1,64/0,95	850	59	0,68	2	1,9	4	8/9,5/9
АИР 71А6 1081/2081/3081	220/380	0,37	2,13/1,23	885	65,1	0,7	2	1,9	4,7	10/11,5/11
АИР 71В6 1081/2081/3081	220/380	0,55	3,93/2,28	885	51	0,72	2	1,9	4,7	11,5/12,5/12
АИР 80А6 1081/2081/3081	220/380	0,75	3,96/2,29	910	69	0,72	2,1	2,1	5,5	13/14/13,5
АИР 80В6 1081/2081/3081	220/380	1,1	5,49/3,18	910	72	0,73	2,1	2,1	5,5	16/17/16,5
АИР 90L6 1081/2081/3081	220/380	1,5	6,82/3,95	910	77	0,75	2,1	2,1	6,5	22,5/24/23
АИР 100L6 1081/2081/3081	220/380	2,2	9,5/5,5	940	80	0,76	2,1	2,1	6,5	28,5/30/29
АИР 112МА6 1081/2081/3081	220/380	3	12,3/7,13	955	83	0,77	2,3	2,3	6	35/38/36
АИР 112МВ6 1081/2081/3081	220/380	4	16,6/9,63	960	83	0,76	2,3	2,3	6	42/44/43
АИР 132S6 1081/2081/3081	380/660	5,5	13,1/7,54	960	84	0,76	2,1	2,1	6,5	53/55/54
АИР 132М6 1081/2081/3081	380/660	7,5	17,3/9,95	960	84	0,78	2	2	6,5	72,5/75/74
АИР 160S6 1081/2081/3081	380/660	11	24,5/14,1	965	87	0,78	2,1	2,1	7	120/123/121
АИР 160М6 1081/2081/3081	380/660	15	31,6/18,2	965	89	0,81	2,1	2,1	7	145/150/148
АИР 180М6 1081/2081/3081	380/660	18,5	39/22,4	980	89	0,81	2,1	2,1	7	165/168/167
АИР 200М6 1081/2081/3081	380/660	22	44,7/25,8	980	90	0,83	2,3	2,3	6	210/220/216
АИР 200L6 1081/2081/3081	380/660	30	61,8/35,6	980	90	0,82	2,3	2,3	7	256/278/265
АИР 225М6 1081/2081/3081	380/660	37	73,5/42,3	980	91	0,84	2	2	7	280/290/285
АИР 250S6 1081/2081/3081	380/660	45	90,1/51,9	985	92	0,82	2,1	2,1	7	350/362/358
АИР 250М6 1081/2081/3081	380/660	55	110/63,4	985	92	0,82	2,1	2,1	7	410/440/420
АИР 280S6 1081/2081/3081	380/660	75	150/86,5	985	92	0,82	2	2	7	560/580/570
АИР 280М6 1081/2081/3081	380/660	90	177/102	985	93	0,83	2	2	7	640/660/650
АИР 315S6 1081/2081	380/660	110	207/119	985	94	0,86	2	2	6,7	810/840
АИР 315М6 1081/2081	380/660	132	244/141	985	94	0,87	2	2	6,7	1000/1040

Тип двигателя	Напряжение, В	Ноm. мощность, кВт	Ноm. ток, А (220/380 В; 380/660 В)	г _{ном} об/мин	КПД, %	cos	M _{макс} / M _{ном}	M _{пуск} / M _{ном}	г _{пуск} / г _{ном}	Вес*, кг
2р = 8, пснхр = 750 об/мин										
АИР 71В8 1081/2081/3081	220/380	0,25	1,99/1,15	645	54	0,61	1,9	1,8	4	11,5/12,5/12
АИР 80АВ 1081/2081/3081	220/380	0,37	2,57/1,49	670	62	0,61	1,9	1,8	4,3	13/15/14
АИР 80В8 1081/2081/3081	220/380	0,55	3,76/2,17	670	63	0,61	2	1,8	4	16/17/16,5
АИР 90LА8 1081/2081/3081	220/380	0,75	4,02/2,33	685	72	0,68	2	1,8	4	21/22/21,5
АИР 90LВ8 1081/2081/3081	220/380	1,1	5,9/3,41	690	72	0,68	2	1,8	4	22,5/24/23
АИР 100L8 1081/2081/3081	220/380	1,5	7,5/4,34	700	75	0,7	2	1,8	5	28,53/30/29
АИР 112МВ8 1081/2081/3081	220/380	2,2	10,4/6,04	700	78	0,71	2	1,8	4	35/36/35,5
АИР 112МВ8 1081/2081/3081	220/380	3	14/8,13	700	79	0,71	2	1,8	4	42/43/42,5
АИР 132S8 1081/2081/3081	380/660	4	10,6/6,1	720	82	0,7	2	2	6	61/65/63
АИР 132М8 1081/2081/3081	380/660	5,5	14/8,05	720	83	0,72	2	2	6	70/72/71
АИР 160S8 1081/2081/3081	380/660	7,5	17,8/10,2	720	85	0,75	2	2	6	90/100/95
АИР 160М8 1081/2081/3081	380/660	11	25,4/14,6	720	86	0,76	2	2	5,5	130/135/133
АИР 180М8 1081/2081/3081	380/660	15	34,5/19,8	725	87	0,76	2	2	6,5	230/240/235
АИР 200М8 1081/2081/3081	380/660	18,5	41,6/23,9	730	89	0,76	2	1,8	6,6	300/315/310
АИР 200L8 1081/2081/3081	380/660	22	49,4/28,5	730	89	0,76	2,3	2	6,6	310/330/320
АИР 225М8 1081/2081/3081	380/660	30	65/37,5	730	91	0,77	2	1,9	6,6	400/420/410
АИР 250S8 1081/2081/3081	380/660	37	82,4/47,4	735	91	0,75	2	1,8	6,5	550/570/560
АИР 250М8 1081/2081/3081	380/660	45	99,1/57,1	735	91	0,75	2	1,8	7	660/690/675
АИР 280S8 1081/2081/3081	380/660	55	121/69,7	740	92	0,75	2	1,8	6,6	700/740/725
АИР 280М8 1081/2081/3081	380/660	75	154/88,7	740	92	0,8	2	1,8	6,6	920/960/940
АИР 315S8 1081/2081	380/660	90	178/102	735	93	0,82	2	1,8	6,6	1200/1250
АИР 315М8 1081/2081	380/660	110	217/125	740	93	0,82	2	1,8	6,4	1500/1550

* через косую черту "/" указан вес двигателя для исполнения IM2081, IM2081 и IM3081, соответственно