



**ОАО «МОГИЛЕВЛИФТМАШ»
КАТАЛОГ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ**

www.mez.by

ОАО «Могилевлифтмаш» является одним из ведущих предприятий отечественного машиностроения, которое выпускает широкую номенклатуру лифтового оборудования и прочую технически сложную продукцию.

В состав предприятия входит Производство электродвигателей.



Могилевские электродвигатели – это яркое воплощение новаторских конструкторских идей, реализованных в продукции высокого качества. Этому способствует постоянное развитие технологий, техническое перевооружение, контроль качества выпускаемой продукции и высокий профессионализм сотрудников.

ОАО «Могилевлифтмаш» предлагает к поставке расширенный ассортимент выпускаемых асинхронных двигателей переменного тока от 0,12 до 30 кВт и с высотой оси вращения от 56 до 180 мм.

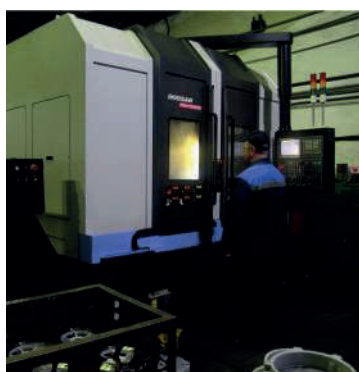
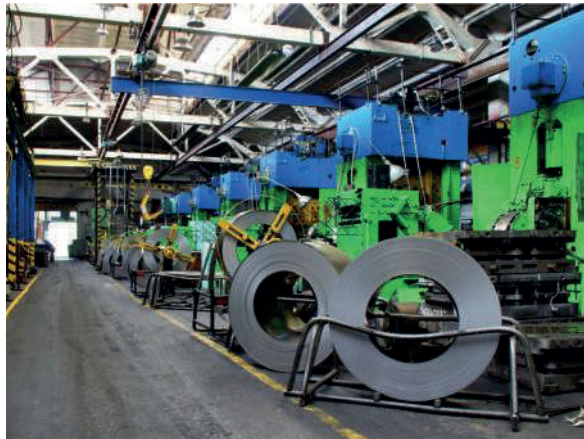
Асинхронные двигатели выпускаются как в базовом общепромышленном исполнении, так и в многочисленных модификациях. Специальные и узкоспециализированные исполнения включают в себя: однофазные двигатели, встраиваемые, взрывозащищенные двигатели, двигатели со встроенным и пристроенным электромагнитным тормозом, двигатели для работы в зонах с повышенной радиацией, двигатели для центробежных и крышных вентиляторов.

Выпускаемая продукция пользуется повышенным спросом в нефтегазовой отрасли, атомной энергетике, станкостроении, жилищно-коммунальном хозяйстве, сельхозмашиностроении. Двигатели используются для производства насосов, компрессоров, вентиляторов, подъемно-транспортного оборудования, деревообрабатывающего оборудования, химических производств в среде агрессивных газов и паров.

Для поставки двигателей в страны Евросоюза разработаны серии однофазных и трехфазных двигателей AIS и AISE, соответствующие евростандартам CENELEC (DIN).

В настоящее время расширена линейка производства взрывозащищенных электродвигателей с повышенной сейсмостойкостью серии 4ВРБ, а также с повышенной степенью защиты IP67 серии АИМ.

Учитывая современные тенденции развития колесного транспорта с электрической и гибридной трансмиссией, ведутся разработки и освоение производства тяговых асинхронных двигателей для транспортных средств различного назначения (пассажирского, грузового, легкового и другого вида транспорта).



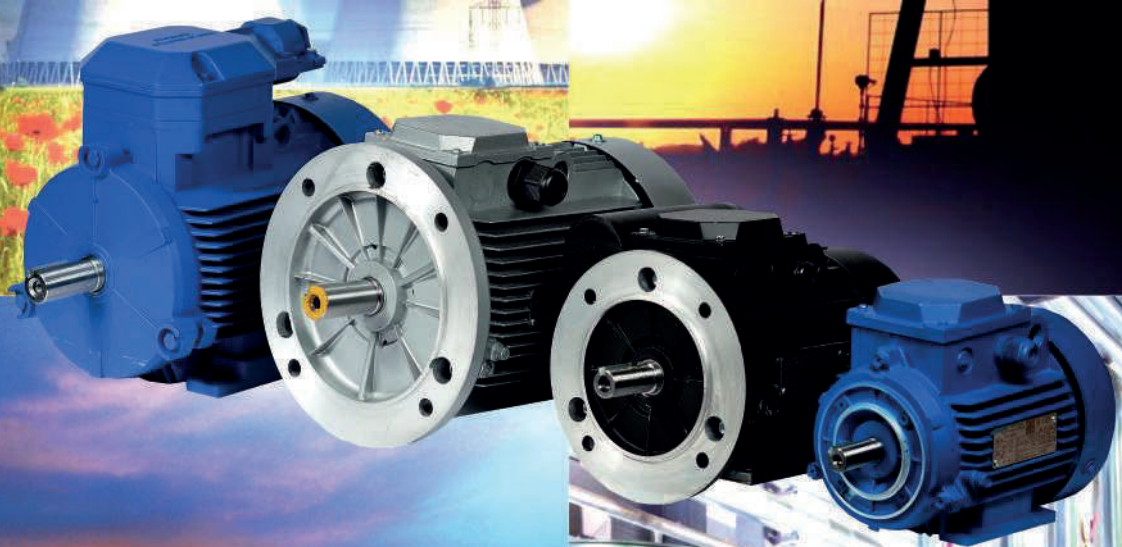
Основным приоритетом дальнейшего инновационного развития остается разработка и освоение в производстве новых электродвигателей узкоспециализированного назначения, а также создание новой энергоэффективной серии электродвигателей.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	6
Асинхронные двигатели с короткозамкнутым ротором	7
1. Двигатели серии АИР	7
1.1 Двигатели серии АИР основного исполнения и модификации	7
1.2 Двигатели с повышенной точностью по установочно-присоединительным размерам	7
1.3 Многоскоростные двигатели	10
1.4 Двигатели с повышенным скольжением (АИРС)	12
1.5 Двигатели химстойкого исполнения (Х)	13
1.6 Двигатели со встроенной температурной защитой (Б)	13
2. Двигатели специального исполнения	14
2.1 Двигатели со встроенным электромагнитным тормозом (Е, Е2)	14
2.2 Двигатели с пристроенным электромагнитным тормозом (ЕК, Е2К и др.)	16
2.3 Двигатели однофазные серии АИРЕ, АИР3Е	17
2.4 Двигатели трехфазные асинхронные серии АИС	19
2.4.1 Двигатели однофазные серии АИСЕ	21
2.5 Двигатели для мотор-редукторов (РЗ, РЗК)	22
2.6 Встраиваемые двигатели (АИРВ)	24
2.7 Двигатели специальной насосной модификации (Ж)	27
2.8 Двигатели взрывозащищенные 4ВР (IP54)	28
2.9 Двигатели взрывозащищенные АИМ (IP67)	29
3. Двигатели узкоспециализированных исполнений	30
3.1 Двигатели для работы в зонах с повышенной радиацией (4АС)	30
3.2 Двигатели для привода запорной арматуры (4ВРБ)	31
3.4 Двигатели с независимым охлаждением (АИРФ)	34
3.5 Двигатели для привода швейных машин (Ш)	34
3.6 Двигатели для центробежных вентиляторов	35
3.7 Двигатели для крышных вентиляторов	35
3.8 Двигатели лифтовые малошумные односкоростные (НЛБ)	37
4. Двигатели однофазные асинхронные типа ДАК	38
5. Двигатели асинхронные тяговые	39
6. Нормы загрузки двигателей на поддоны и контейнеры	41
7. Справочная информация	42
7.1 Условные обозначения двигателей	42
7.2 Виды конструктивных исполнений по способу монтажа	42
7.3 Исполнения по степени защиты	42
7.4 Подшипниковые узлы. Подшипники	43

СОДЕРЖАНИЕ

7.5 Вибросмещение, виброскорость, виброускорение двигателей	43
7.6 Момент инерции	44
7.7 Энергетические показатели двигателя	45
7.8 Механические характеристики и пусковые свойства двигателя	46
7.9 Допустимая нагрузка на вал	47
7.10 Корректировочный уровень звуковой мощности двигателя	48
7.11 Кабельный ввод	48
7.12 Климатическое исполнение и категория размещения	50
7.13 Режимы работы	50
7.14 Выходной конец вала с резьбовым центровым отверстием	51
7.15 Рекомендации по присоединению электродвигателя к рабочему механизму	51
Заметки	52



Могилевские двигатели выпускаются в БАЗОВОМ ИСПОЛНЕНИИ общепромышленного применения, а также в его МОДИФИКАЦИЯХ и СПЕЦИАЛЬНЫХ ИСПОЛНЕНИЯХ.

Модификации базовой конструкции:

- Двигатели повышенной точности
- Двигатели многоскоростные
- Двигатели с повышенным скольжением
- Двигатели со встроенными датчиками температурной защиты
- Двигатели климатических модификаций
- Двигатели химостойкого исполнения
- Двигатели со специальным исполнением рабочего конца вала

Двигатели специального исполнения:

- Двигатели со встроенным электромагнитным тормозом
- Двигатели с пристроенным электромагнитным тормозом
- Однофазные двигатели
- Двигатели серии AIS
- Двигатели встраиваемые
- Двигатели взрывозащищенные
- Двигатели специальной насосной модификации
- Двигатели для мотор-редукторов

Двигатели узкоспециализированных исполнений:

- Двигатели для атомных электростанций
- Двигатели для привода промышленных швейных машин
- Двигатели для центробежных вентиляторов
- Двигатели для крышных вентиляторов
- Двигатели для привода запорной аппаратуры
- Двигатели с независимым охлаждением
- Двигатели лифтовые малощумные односкоростные

Двигатели тяговые:

- Двигатель асинхронный тяговый ТАД155-4-БУ1
- Двигатель асинхронный тяговый ТАД120-4-БУ1

Для сведения сообщаем, что выпускаемая продукция соответствует следующим требованиям:

- двигатели асинхронные серий АИР, AIS, ДАК соответствуют требованиям ТР ТС 004;

- двигатели взрывозащищенные соответствуют требованиям ТР ТС 012.

Двигатели серий АИР и AIS сертифицированы на соответствие требованиям Европейских директив с правом маркировки знаком «СЕ».

Система управления качеством проектирования, производства и обслуживания выпускаемой предприятием продукции сертифицирована на соответствие требований СТБ ISO 9001-2009.

АСИНХРОННЫЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ

С КОРОТКОЗАМКНУТЫМ РОТОРОМ

1. Двигатели серии АИР

1.1 Двигатели серии АИР основного исполнения и модификации

Двигатели серии АИР изготавливаются по ТУ РБ-05755950-420-93. Двигатели выпускаются как общепромышленного назначения, так и в различных модификациях:

- повышенной точности по установочно-присоединительным размерам;
- многоскоростные;
- с повышенным скольжением;
- со встроенной температурной защитой;
- прочие (различного климатического и монтажного исполнения, исполнения по степени защиты и т.д.).

Для двигателей устанавливаются следующие показатели надежности:

- средняя наработка на отказ - не менее **25000** ч,
- класс изоляции обмотки – «F» и «H».

Размеры двигателей ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОГО ИСПОЛНЕНИЯ приведены на рис. 1, 2 и в таблице 1.

Электрические параметры и массы (для исполнения IM1081) приведены в таблице 2 (для класса энергоэффективности IE1) и в таблице 3 (для класса энергоэффективности IE2).

1.2 Двигатели с повышенной точностью по установочно-присоединительным размерам

Двигатели с повышенной точностью по установочно-присоединительным размерам имеют пониженное значение среднеквадратичной виброскорости и улучшенные значения следующих параметров: биение рабочего конца вала; непараллельность оси вращения вала, относительно опорной поверхности лап; неплоскостность опорной поверхности лап; радиальное биение посадочной поверхности фланцевого подшипникового щита; торцевое биение опорного торца подшипникового щита. Уменьшен остаточный дисбаланс роторов двигателей.

Данные двигатели могут выпускаться как самостоятельная модификация двигателей общепромышленного назначения, так и в сочетании с другими модификациями (многоскоростные, с повышенным скольжением и т.д.).

Таблица 2

Двигатели с классом энергоэффективности IE1 (для $P \geq 0,75\text{кВт}$)

Тип	Электрические параметры									Масса, кг
	P, кВт	Номин. частота вращения, об/мин	КПД, %	cos φ	I _н *, А	I _п /I _н	M _п /M _н	M _{тmax} /M _н	M _{тmin} /M _н	
AIP 56A2	0,18	2730	65,0	0,78	0,9/0,5	5,0	2,2	2,2	1,8	3,5
AIP 56B2	0,25	2700	66,0	0,79	1,2/0,7	5,0	2,2	2,2	1,8	3,8
AIP 56A4	0,12	1350	57,0	0,66	0,8/0,5	5,0	2,2	2,2	1,8	3,6
AIP 56B4	0,18	1350	60,0	0,68	1,2/0,7	5,0	2,2	2,2	1,8	4,2
AIP 63A2	0,37	2730	72,0	0,84	1,6/0,9	5,0	2,2	2,2	1,8	5,2
AIP 63B2	0,55	2730	75,0	0,81	2,4/1,4	5,0	2,2	2,2	1,8	6,1
AIP 63A4	0,25	1320	65,0	0,67	1,5/0,9	5,0	2,2	2,2	1,8	5,1
AIP 63B4	0,37	1320	68,0	0,70	2,0/1,2	5,0	2,2	2,2	1,8	6,0
AIP 63A6	0,18	860	63,0	0,68	1,1/0,6	4,0	2,2	2,2	1,6	4,8
AIP 63B6	0,25	860	59,0	0,62	1,8/1,0	4,0	2,2	2,2	1,6	5,6
AIP 71A2	0,75	2820	72,1	0,80	3,4/2,0	6,0	2,6	2,7	1,6	8,7
AIP 71B2	1,10	2810	75,0	0,80	4,8/2,8	6,0	2,2	2,4	1,6	9,5
AIP 71A4	0,55	1360	71,0	0,71	2,9/1,7	5,0	2,3	2,4	1,8	8,1
AIP 71B4	0,75	1350	72,1	0,75	3,6/2,1	5,0	2,5	2,6	2,4	9,4
AIP 71A6	0,37	900	65,0	0,63	2,4/1,4	4,5	2,1	2,2	1,6	8,6
AIP 71B6	0,55	920	69,0	0,68	3,1/1,8	4,5	1,9	2,2	1,6	9,9
AIP 71B8	0,25	690	58,0	0,60	1,9/1,1	4,0	1,7	1,9	1,4	9,9
AIP 80A2	1,50	2865	77,2	0,85	6,0/3,5	6,5	2,2	2,4	1,8	12,4
AIP 80B2	2,20	2860	79,7	0,87	8,3/4,8	6,4	2,1	2,6	1,8	15,0
AIP 80A4	1,10	1390	75,0	0,77	5,0/2,8	5,0	2,3	2,0	1,3	13,5
AIP 80B4	1,50	1390	77,2	0,80	6,4/3,7	5,3	2,2	2,4	1,7	13,8
AIP 80A6	0,75	920	70,0	0,71	3,9/2,3	4,0	2,1	2,2	1,6	11,6
AIP 80B6	1,10	925	72,9	0,71	5,4/3,1	4,5	2,2	2,3	1,8	15,3
AIP 80A8	0,37	670	58,0	0,59	2,8/1,6	3,5	2,0	2,3	1,4	12,8
AIP 80B8	0,55	670	58,0	0,60	4,1/2,4	3,5	2,0	2,1	1,4	14,8
AIP 90L2	3,00	2860	81,5	0,85	11,4/6,6	7,0	2,3	2,6	1,7	19,0
AIP 90L4	2,20	1420	79,7	0,79	9,2/5,3	6,0	2,0	2,4	2,0	18,1
AIP 90L6	1,50	940	75,2	0,70	7,4/4,3	5,0	2,0	2,3	1,9	19,0
AIP 90LA8	0,75	700	70,0	0,71	4,0/2,3	4,0	1,5	2,0	1,5	17,7
AIP 90LB8	1,10	710	71,0	0,68	5,4/3,1	4,5	1,5	2,2	1,5	20,5
AIP 100S2	4,00	2890	83,1	0,88	14,4/8,3	7,5	2,0	2,4	1,6	26,0
AIP 100L2	5,50	2865	84,7	0,88	19,4/11,2	7,5	2,1	2,4	1,6	31,5
AIP 100S4	3,00	1410	81,5	0,82	11,8/6,8	7,0	2,0	2,2	1,6	23,0
AIP 100L4	4,00	1410	83,1	0,84	15,0/8,7	7,0	2,1	2,4	1,6	29,2
AIP 100L6	2,20	945	77,7	0,74	10,1/5,8	6,0	1,9	2,2	1,6	27,0
AIP 100L8	1,50	700	76,5	0,70	7,4/4,2	3,7	1,6	2,0	1,5	24,0
AIP 112M2	7,50	2900	86,0	0,88	26,0/15,1	7,5	2,0	2,2	1,6	40,0
AIP 112M4	5,50	1430	84,7	0,86	19,8/11,5	7,0	2,0	2,5	1,6	38,5
AIP 112MA6	3,00	950	79,7	0,72	13,2/7,6	6,0	2,0	2,2	1,6	33,4
AIP 112MB6	4,00	950	81,4	0,81	15,8/9,2	6,0	2,0	2,2	1,6	38,8
AIP 112MA8	2,20	700	78,0	0,70	10,6/6,1	6,0	1,8	2,0	1,4	33,4
AIP 112MB8	3,00	700	80,0	0,70	14,1/8,2	6,0	1,8	2,0	1,4	39,0
AIP 132M2	11,00	2910	87,6	0,86	38,3/22,2	7,5	1,6	2,2	1,2	60,4
AIP 132S4	7,50	1440	86,0	0,83	27,6/16,0	7,5	2,0	2,5	1,6	53,5
AIP 132M4	11,00	1450	87,6	0,83	39,3/23,0	7,5	2,4	2,9	2,2	66,3
AIP 132S6	5,50	960	83,1	0,76	22,9/13,2	7,0	2,0	2,2	1,6	52,3
AIP 132M6	7,50	960	84,7	0,77	30,2/17,5	7,0	2,0	2,2	1,6	64,5
AIP 132S8	4,00	715	80,0	0,70	18,7/10,9	6,0	1,8	2,2	1,4	52,2
AIP 132M8	5,50	700	84,0	0,72	23,9/13,8	6,0	1,8	2,2	1,4	62,2
AIP 160S2	15,00	2930	88,7	0,89	49,9/28,9	7,0	2,1	3,0	2,0	95,7
AIP 160M2	18,50	2930	89,3	0,89	61,1/35,4	7,0	2,2	3,0	2,0	107,1
AIP 160S4	15,00	1460	88,7	0,84	52,8/30,6	6,5	2,3	2,7	2,0	97,1
AIP 160M4	18,50	1460	89,3	0,86	63,2/36,6	6,5	2,3	2,7	2,0	103,9
AIP 160S6	11,00	970	86,4	0,81	40,7/23,6	6,5	1,9	2,6	1,7	98,3
AIP 160M6	15,00	970	87,7	0,82	54,7/31,7	6,5	2,0	2,6	1,7	113,9
AIP 160S8	7,50	720	87,0	0,72	31,8/18,4	5,5	1,7	2,3	1,5	86,9
AIP 160M8	11,00	720	88,0	0,73	45,5/26,4	5,5	1,7	2,3	1,5	108,9
AIP 180S2	22,00	2930	89,9	0,87	73,8/42,7	7,0	2,2	2,9	2,0	118,9
AIP 180M2	30,00	2930	90,7	0,85	102,1/59,1	8,0	2,4	2,9	2,0	137,9
AIP 180S4	22,00	1460	89,9	0,84	76,5/44,2	6,8	2,4	2,5	1,6	129,9
AIP 180M4	30,00	1460	90,7	0,85	102,1/59,2	7,0	2,4	2,5	1,7	150,9
AIP 180M6	18,50	980	88,6	0,82	66,2/38,2	6,5	2,0	2,7	1,7	138,9
AIP 180M8	15,00	730	88,0	0,74	60,4/35,0	5,5	1,8	2,4	1,6	138,9

* - ток номинальный (I_н) указан для напряжения 220/380 В

Таблица 3 Двигатели с классом энергоэффективности IE2

Тип	Электрические параметры									Масса, кг
	P, кВт	Номин. частота вращения, об/мин	КПД, %	cos φ	I _n *, А	I _p /I _n	M _p /M _n	M _{max} /M _n	M _{min} /M _n	
АИР71А2	0,75	2820	77,4	0,80	3,2/1,8	6,0	2,6	2,7	1,6	9,5
АИР71В2	1,10	2810	79,6	0,80	4,5/2,6	6,0	2,2	2,4	1,6	10,5
АИР80А2	1,50	2880	81,3	0,85	5,7/3,3	7,0	2,2	2,6	1,8	15,1
АИР80В2	2,20	2810	83,2	0,87	8,0/4,6	7,0	2,1	2,6	1,8	16,0
АИР90L2	3,00	2860	84,6	0,85	10,9/6,3	7,0	2,3	2,6	1,7	19,2
АИР100S2	4,00	2850	85,8	0,88	13,9/8,0	7,5	2,0	2,4	1,6	26,2
АИР100L2	5,50	2850	87,0	0,88	18,9/10,9	7,5	2,1	2,4	1,6	31,7
АИР100S4	3,00	1410	85,5	0,82	11,2/6,5	7,0	2,0	2,2	1,6	29,4
АИР100L6	2,20	940	81,8	0,74	9,5/5,5	6,0	1,9	2,2	1,6	27,2
АИР112M2	7,50	2900	88,1	0,85	26,3/15,2	8,0	2,0	2,2	1,6	40,2
АИР132M2	11,00	2910	89,4	0,84	38,4/22,3	8,0	2,0	2,2	1,2	60,5
АИР160S2	15,00	2930	90,3	0,88	49,5/28,7	9,8	2,1	3,0	2,0	109,5
АИР160M2	18,50	2930	90,9	0,88	60,7/35,1	7,0	2,2	3,0	2,0	107,1
АИР180S2	22,00	2930	91,3	0,87	72,7/42,1	7,0	2,2	2,9	2,0	138,0
АИР180M2	30,00	2930	92,0	0,85	100,7/58,3	8,0	2,4	2,9	2,0	138,0

* - ток номинальный (I_n) указан для напряжения 220/380 В

1.3 Многоскоростные двигатели

Двухскоростные двигатели изготавливаются с высотой оси вращения 63, 71, 80, 90, 100, 112, 160. Трехскоростные двигатели изготавливаются с высотой оси вращения 100, 132, 160. Размеры приведены на рис.1, 2 и в таблице 1. Электрические параметры и массы (для исполнения IM1081) приведены в таблице 4.

Таблица 4

Тип	Электрические параметры									Масса, кг
	P, кВт	Номин. частота вращения, об/мин	КПД, %	cos φ	I _n *, А	I _p /I _n	M _p /M _n	M _{max} /M _n	M _{min} /M _n	
АИР63А4/2	0,19	1380	55,0	0,66	0,8	3,5	1,6	1,8	1,0	5,1
	0,265	2640	61,0	0,75	0,9	4,0	1,2	1,8	0,8	
АИР63В4/2	0,265	1375	57,0	0,68	1,0	3,5	1,6	2,0	1,0	6,0
	0,37	2580	61,0	0,82	1,1	4,0	1,2	1,7	0,8	
АИР71А4/2	0,48	1360	69,0	0,76	1,4	4,5	1,5	1,9	1,4	8,6
	0,62	2780	68,0	0,85	1,7	4,5	1,5	1,9	1,3	
АИР71В4/2	0,71	1360	69,0	0,84	1,9	4,5	1,75	1,9	1,5	9,4
	0,85	2780	68,0	0,86	2,2	4,5	1,85	2,0	1,4	
АИР80А4/2	1,12	1410	74,0	0,78	2,9	5,0	1,9	2,2	1,6	13,0
	1,50	2730	73,0	0,85	3,7	5,0	1,9	2,0	1,5	
АИР80В4/2	1,50	1380	75,0	0,75	4,1	5,0	2,0	2,0	1,6	15,0
	2,00	2720	75,0	0,84	4,8	5,0	2,0	2,1	1,6	
АИР80В8/4	0,18	710	53,0	0,66	0,8	3,0	1,5	1,5	1,4	13,8
	0,37	1200	70,0	0,63	1,3	7,0	2,6	4,8	2,1	
АИР90L4/2	2,20	1430	79,0	0,83	5,4	6,0	1,9	2,4	1,6	19,7
	2,65	2850	76,0	0,82	6,5	6,0	2,0	2,4	1,5	
АИР90L6/4	1,32	930	74,0	0,68	3,9	5,0	1,6	1,9	1,5	19,6
	1,60	1430	74,0	0,81	4,0	5,5	1,6	2,1	1,2	
АИР90L8/4	0,80	710	62,0	0,60	3,1	3,0	1,7	2,0	1,6	19,0
	1,32	1410	75,0	0,86	3,3	5,0	1,5	2,0	1,3	
АИР100S4/2	3,00	1430	82,0	0,84	6,6	5,5	2,1	2,4	1,6	24,2
	3,75	2790	80,0	0,90	7,9	5,5	2,0	2,4	1,6	
АИР100L4/2	4,00	1400	82,0	0,88	8,4	5,5	1,9	2,1	1,6	29,2
	4,75	2820	82,0	0,91	9,7	6,0	2,2	2,4	1,6	
АИР100S6/4	1,70	940	76,0	0,76	4,5	4,5	1,3	1,8	1,3	22,5
	2,24	1400	80,0	0,86	4,9	5,5	1,3	1,9	1,2	
АИР100L6/4	2,12	950	77,0	0,73	5,7	4,5	1,4	2,0	1,3	27,1
	3,15	1430	80,0	0,86	7,0	5,5	1,5	2,1	1,4	
АИР100S8/4	1,00	720	70,0	0,61	3,6	4,0	1,2	1,8	1,1	21,5
	1,70	1430	79,0	0,87	3,8	5,0	1,1	1,8	1,0	

* - ток номинальный (I_n) указан для напряжения 380

(см. продолжение таблицы 4)

Продолжение таблицы 4

Тип	Электрические параметры									Масса, кг
	Р, кВт	Номинальная частота вращения, об/мин	КПД, %	cos φ	In*, А	In/In	Mп/Мн	Mmax/Мн	Mmin/Мн	
АИР100L8/4	1,40	720	72,0	0,60	4,9	4,0	1,6	2,0	1,5	26,2
	2,36	1430	81,0	0,89	5,1	5,5	1,4	1,9	1,0	
АИР100S8/6	1,00	710	72,0	0,64	3,3	5,0	1,4	2,0	1,3	22,0
	1,25	970	77,0	0,66	3,7	5,5	1,5	2,2	1,0	
АИР100L8/6	1,32	710	71,0	0,66	4,3	4,0	1,6	1,9	1,4	26,0
	1,80	960	76,0	0,73	4,9	5,0	1,4	2,0	0,9	
АИР100S6/4/2	1,12	940	72,0	0,70	3,4	4,0	1,8	2,0	1,8	23,0
	1,25	1440	72,0	0,74	3,6	5,0	1,4	2,2	1,4	
	1,60	2870	72,0	0,86	3,8	7,0	1,7	2,2	1,2	
АИР100L6/4/2	1,40	910	74,0	0,78	3,7	4,5	1,5	1,9	1,4	27,0
	1,50	1460	73,0	0,72	4,3	5,0	1,6	2,6	1,4	
	2,12	2880	75,0	0,82	5,3	5,0	1,4	2,3	1,4	
АИР100S8/4/2	0,63	720	64,0	0,63	2,4	3,5	1,5	2,2	1,2	23,5
	1,32	1460	76,0	0,80	3,3	5,5	1,4	2,4	1,0	
	1,70	2900	75,0	0,90	3,8	6,0	1,2	2,2	0,7	
АИР100L8/4/2	0,90	710	63,0	0,65	3,3	4,0	1,2	1,9	1,2	28,2
	1,50	1460	78,0	0,81	3,6	6,0	1,3	2,4	1,1	
	2,10	2880	77,0	0,94	4,4	6,0	1,2	2,3	0,8	
АИР100S8/6/4	0,56	710	54,0	0,48	3,3	3,5	1,2	2,3	1,2	23,0
	1,12	940	65,0	0,67	3,9	4,5	1,1	1,8	0,8	
	2,80	1410	78,0	0,70	7,8	6,0	2,6	3,1	2,5	
АИР100L8/6/4	0,71	700	57,0	0,52	3,6	3,4	1,8	2,2	1,7	27,5
	1,20	940	68,0	0,61	4,1	4,5	1,7	2,0	1,4	
	3,00	1430	79,0	0,66	7,8	7,5	4,0	3,8	3,7	
АИР112M4/2	4,2	1450	78,0	0,83	9,2	6,4	1,4	1,6	0,8	38,5
	5,3	2860	79,0	0,9	11,2	6,8	1,4	2,2	0,9	
АИР112M8/4	2,2	710	70,0	0,65	7,3	5,0	1,2	1,8	1,0	38,6
	3,6	1420	77,0	0,88	8,1	6,0	1,2	1,6	1,0	
АИР132S6/4/2	2,8	955	78,0	0,76	7,2	7,5	1,3	1,8	1,0	53,5
	4,0	1445	80,0	0,73	10,4	7,5	1,3	1,8	0,8	
	4,5	2890	75,0	0,73	12,2	7,5	1,1	1,8	0,8	
АИР160S4/2	11,0	1460	89,5	0,84	21,5	7,0	1,6	2,9	1,6	99,8
	14,0	2790	85,5	0,90	27,8	7,0	1,6	2,9	1,0	
АИР160M4/2	14,0	1460	89,5	0,86	27,0	7,0	1,5	2,9	1,5	103,9
	17,0	2930	86,5	0,91	32,9	7,0	1,6	2,9	1,0	
АИР160S6/4/2	5,0	970	81,0	0,83	11,9	4,5	1,2	1,8	1,1	93,9
	5,5	1470	83,0	0,88	11,64	6,5	1,4	2,6	1,0	
	7,5	2920	82,0	0,90	14,91	6,5	1,7	2,8	0,8	
АИР160M6/4/2	6,5	970	82,5	0,82	14,6	4,5	1,2	2,0	1,1	103,9
	7,5	1470	84,0	0,86	15,8	7,0	1,3	2,8	1,0	
	10,5	2920	84,0	0,90	21,1	7,0	1,4	2,7	0,8	
АИР160S8/4/2	4,0	720	79,0	0,70	11,2	4,0	1,1	1,8	1,1	93,9
	5,0	1470	82,5	0,88	10,5	6,5	1,2	2,4	1,0	
	6,5	2920	81,0	0,95	13,2	6,5	1,6	2,7	0,8	
АИР160M8/4/2	5,0	720	79,5	0,68	14,1	4,0	1,2	2,0	1,1	103,9
	7,5	1470	82,5	0,88	15,7	6,5	1,1	2,4	1,0	
	10,5	2930	82,5	0,90	20,5	7,0	1,2	2,6	0,8	

* - ток номинальный (In) указан для напряжения 380 В

1.4 Двигатели с повышенным скольжением

Двигатели с повышенным скольжением предназначены для работы в режиме **S3 ПВ 40%** по ГОСТ МЭК 60034-1-2007.

Двигатели изготавливаются с высотой оси вращения **71, 80, 90, 100, 132, 160 мм** и имеют увеличенную номинальную мощность по сравнению с двигателями общего назначения.

Размеры двигателей приведены на рис. 1, 2 и в таблице 1. Электрические параметры и масса приведены в таблице 5.

Таблица 5

Тип	Электрические параметры										
	Мощность, кВт при S3 ПВ 40%	Номинальная частота вращения, об/мин	КПД, %	cos φ	In*, А	Критическое скольжение, %	Mп/Мн	Mmax/Мн	Mmin/Мн	In/In	Масса, кг
АИРС71А2	1,00	2700	69	0,88	4,3/2,5	40	2	2,2	1,6	5,5	8,7
АИРС71В2	1,20	2770	72	0,83	5,3/3,05		2	2,2	1,6	5,5	9,5
АИРС71А4	0,60	1400	68	0,71	3,3/1,9		2	2,2	1,6	5	8,1
АИРС71В4	0,80	1350	72	0,75	3,9/2,3		2	2,2	1,6	5	9,4
АИРС71А6	0,40	930	62,5	0,7	2,4/1,4		1,9	2,1	1,5	4,5	8,6
АИРС71В6	0,63	930	66	0,66	3,8/2,2		1,9	2,1	1,5	4,5	9,9
АИРС71В8	0,3	670	50	0,61	2,6/1,5		1,8	2	1,5	4	9,9
АИРС80А2	1,90	2840	76	0,8	8,2/4,7		2,1	2,2	1,6	6,5	12,4
АИРС80В2	2,50	2800	76	0,86	10,0/5,8		2,1	2,2	1,6	6,5	15
АИРС80А4	1,32	1380	69	0,8	6,3/3,6		2,1	2,2	1,6	5	11,9
АИРС80В4	1,70	1380	71	0,82	7,7/4,4		2,1	2,2	1,6	5	13,8
АИРС80А6	0,80	910	67	0,73	4,5/2,6		2	2,1	1,6	4	11,6
АИРС80В6	1,25	890	66,5	0,73	6,8/3,9		2,1	2,1	1,6	4	15,3
АИРС80А8	0,45	680	57	0,64	3,2/1,9		1,4	1,7	1,4	3	12,8
АИРС80В8	0,60	680	60	0,64	4,1/2,4		1,4	1,7	1,4	3	14,8
АИРС90L2	3,50	2760	80	0,86	13,4/7,7		2	2,2	1,6	6,5	19
АИРС90L4	2,40	1350	77	0,81	10,1/5,9		2,2	2,2	2	6	18,1
АИРС90L6	1,70	900	71	0,72	8,7/5,1		2	2,2	1,6	6	19
АИРС90LА8	0,90	690	69	0,72	4,75/2,75		1,6	1,9	1,5	3,5	17,7
АИРС90LВ8	1,20	680	67	0,72	6,5/3,8		1,6	1,9	1,5	3,5	20,5
АИРС100S2	4,80	2810	82	0,86	17,9/10,4		2	2,2	1,6	7,5	26,0
АИРС100L2	6,30	2810	82	0,86	23,4/13,6		2	2,2	1,6	7,5	31,5
АИРС100S4	3,20	1400	77	0,8	13,7/7,9		2	2,2	1,6	6	23,0
АИРС100L4	4,25	1400	82	0,78	17,5/10,1		3,1	2,5	2	6	29,0
АИРС100L6	2,60	940	76	0,76	11,8/6,8		2	2,9	1,6	6	27,0
АИРС100L8	1,60	680	69,5	0,64	9,6/5,6		1,9	2	1,6	5,5	24,0
АИРС132 S4	8,5	1425	85	0,82	32,0/18,5		2,0	2,5	1,5	7,0	53,5
АИРС132M4	11,8	1445	87	0,78	45,6/26,4		2,0	2,5	1,5	7,0	66,3
АИРС132 S6	6,3	950	84	0,80	24,6/14,2		2,3	2,4	1,9	5,2	52,3
АИРС132 M6	8,5	955	84	0,77	34,5/20,0		1,9	2,2	1,9	6,0	64,5
АИРС160S2	17,0	2860	88,0	0,92	55,1/31,9		2,6	3,0	2,0	6,9	95,0
АИРС160M2	20,0	2850	88,5	0,93	63,8/36,9		2,7	3,0	2,0	7,1	96,9
АИРС160S4	17,0	1400	85,5	0,85	61,0/35,3		2,8	2,8	2,4	6,0	93,9
АИРС160M4	20,0	1400	87,0	0,84	73,3/42,5		2,8	2,8	2,4	6,5	103,9
АИРС160S6	12,0	910	82,5	0,82	45,8/26,5	2,8	2,8	2,4	5,5	88,9	
АИРС160M6	16,0	900	83,0	0,87	58,1/33,7	2,5	2,8	2,4	5,5	113,9	
АИРС160S8	8,5	690	80,0	0,75	37,3/21,5	2,5	2,5	2,2	4,5	86,9	
АИРС160M8	12,0	690	82,0	0,75	51,3/29,6	2,8	2,8	2,4	5,0	108,9	

* - ток номинальный (In) указан для напряжения 220/380 В

1.5 Двигатели химостойкого исполнения

Двигатели химостойкого исполнения (Х2У3, Х2У5) позволяют эксплуатацию в химических производствах в среде агрессивных паров и газов. Имеют специальные покрытия и материалы.

Размеры двигателей и электрические параметры соответствуют параметрам двигателя базового исполнения требуемого типоразмера.

1.6 Двигатели со встраиваемой термозащитой

Двигатели со встраиваемой термозащитой изготавливаются на базе двигателей АИР (общепромышленного назначения и модификаций).

Для защиты двигателей в аварийных режимах, следствием которых может быть нагрев обмотки до недопустимой температуры, по заказу потребителя двигатели могут быть укомплектованы встроенной температурной защитой.

В качестве датчиков используются полупроводниковые терморезисторы с положительным температурным коэффициентом.

Датчики встраиваются в лобовые части обмотки статора со стороны противоположной вентилятору наружного обдува, по одному в каждую фазу, соединяются последовательно, концы цепи датчиков выводятся на клеммы коробки выводов. К этим клеммам потребитель подключает реле или иной аппарат, реагирующий на сигнал датчиков.

Датчики реагируют только на температуру, и их действие не зависит от причин возникновения опасного нагрева. Поэтому такая система обеспечивает защиту двигателя как в режимах медленного нагрева (перегрузка, работа на двух фазах), так и в режимах с быстрым нагреванием (заклинивание ротора, выход из строя подшипников и др.).

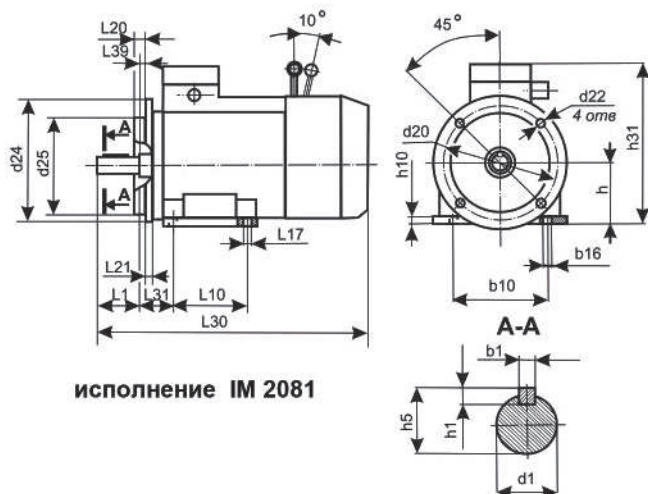
В качестве встроенных датчиков температурной защиты используются терморезисторы марки РСТ, с номинальной температурой срабатывания (JNAT) 130°C. Условия применения терморезисторов регламентированы ГОСТ 27888-88 и ГОСТ 27917 – 88.

По требованию заказчика двигатели могут комплектоваться термореле .

При перегреве обмоток сверх допустимой нормы в тяжелых и аварийных режимах работы датчик выдает сигнал исполнительному устройству на отключение двигателя.

2. Двигатели специального исполнения

2.1 Двигатели со встроенным электромагнитным тормозом



исполнение IM 2081

Рис.3

Двигатели изготавливаются по ТУ РБ-05755950-420-93.

Двигатели со встроенным электромагнитным тормозом предназначены для привода механизмов, требующих фиксированного останова за регламентированное время после отключения от сети.

Двигатели выпускаются с высотой оси вращения **71, 80, 90, 100 мм** в исполнениях:

- общего назначения любых монтажных исполнений (Е, Е2К);
- с ручным растормаживающим устройством (Е2, Е2К2);
- с повышенным скольжением (с высотой оси вращения 71, 80, 90, 100 мм);
- многоскоростные по согласованию с заказчиком.

Режим работы S4 ПВ 40% с числом включений в час 240, 120, 60 (в зависимости от исполнения).

Время растормаживания (включение электромагнитного тормоза) не более 0,02 с.

Время отключение тормоза, не более 0,1 с. Питание тормоза осуществляется либо последовательно с фазой двигателя АИР...Е, Е2, либо независимо от двигателя АИР...Е2К, Е2К2 (напряжение питания тормоза 220 В). Размеры двигателей приведены на рис. 3 и в таблице 1, электрические параметры и масса (для исполнения IM 1081) – в таблице 6.

Таблица 6

Тип	Электрические параметры									Тормозной момент, Н·м	Масса, кг
	Р, кВт	Номинальная частота вращения, об/мин	I_n^* , А	КПД, %	$\cos \varphi$	I_n/I_n	Мп/Мн	Мmax/Мн	Мmin/Мн		
АИР71А2Е(Е2)	0,75	2820	3,4/2,0	72,0	0,80	6,0	2,6	2,7	1,6	10	12,9(13,0)
АИР71В2Е(Е2)	1,10	2800	4,5/2,6	75,0	0,80	6,0	2,2	2,4	1,6		13,7(13,8)
АИР71А4Е(Е2)	0,55	1360	2,9/1,7	71,0	0,71	5,0	2,3	2,4	1,8		12,3(12,4)
АИР71В4Е(Е2)	0,75	1350	3,6/2,1	72,1	0,75	5,0	2,5	2,6	2,4		13,6(13,7)
АИР71А6Е(Е2)	0,37	920	2,4/1,4	65,0	0,63	4,5	2,1	2,2	1,6		12,6(12,7)
АИР71В6Е(Е2)	0,55	920	3,1/1,8	69,0	0,68	4,5	1,9	2,2	1,6		14,1(14,2)
АИР71В8Е(Е2)	0,25	690	1,9/1,1	58,0	0,60	4,0	1,7	1,9	1,4	14,1(14,2)	
АИР80А2Е(Е2)	1,50	2865	5,6/3,3	77,2	0,85	6,5	2,2	2,6	1,8	20	17,5(17,6)
АИР80В2Е(Е2)	2,20	2860	8,3/4,8	79,7	0,87	6,4	2,1	2,6	1,8		20,1(20,2)
АИР80А4Е(Е2)	1,10	1390	5,0/2,9	75,0	0,77	5,0	1,9	2,0	1,3		17,0(17,1)
АИР80В4Е(Е2)	1,50	1410	6,4/3,7	77,2	0,80	5,3	2,2	2,4	1,7		18,9(19,0)
АИР80А6Е(Е2)	0,75	920	3,9/2,3	70,0	0,71	4,0	2,1	2,2	1,6		16,7(16,8)
АИР80В6Е(Е2)	1,10	915	5,4/3,1	72,9	0,71	4,5	2,2	2,3	1,8		20,4(20,5)
АИР80А8Е(Е2)	0,37	670	2,8/1,6	58,0	0,59	3,5	2,0	2,3	1,4	17,9(18,0)	
АИР80В8Е(Е2)	0,55	670	4,1/2,9	58,0	0,60	3,5	2,0	2,1	1,4	19,9(20,0)	
АИР90Л2Е(Е2)	3,00	2860	11,0/6,2	81,5	0,85	7,0	2,3	2,6	1,7	40	25,1(25,2)
АИР90Л4Е(Е2)	2,20	1420	9,2/5,3	79,7	0,79	6,0	2,0	2,4	2,0		24,2(24,3)
АИР90Л6Е(Е2)	1,50	940	7,5/4,3	75,2	0,70	5,0	2,0	2,3	1,9	40	25,1(25,2)
АИР90Л8Е(Е2)	0,75	700	4,0/2,3	70,0	0,71	4,0	1,5	2,0	1,5		23,8(23,9)
АИР90ЛВ8Е(Е2)	1,10	710	5,4/3,1	74,0	0,72	4,5	1,5	2,2	1,5	26,6(26,7)	
АИР100S2Е(Е2)	4,00	2890	14,4/8,3	83,1	0,88	7,5	2,0	2,4	1,6	50	33,0(33,1)
АИР100Л2Е(Е2)	5,50	2850	19,4/11,2	84,7	0,88	7,5	2,1	2,4	1,6		39,4(39,5)
АИР100S4Е(Е2)	3,00	1410	11,8/6,8	81,5	0,82	7,0	2,0	2,2	1,6		30,8(30,9)
АИР100Л4Е(Е2)	4,00	1410	15,0/7,0	83,1	0,84	7,0	2,1	2,4	1,6		36,9(37,0)
АИР100Л6Е(Е2)	2,20	945	10,0/5,8	77,7	0,74	6,0	1,9	2,2	1,6		35,0(35,1)
АИР100Л8Е(Е2)	1,50	700	7,4/4,2	76,5	0,70	3,7	1,6	2,0	1,5		34,6(34,7)

* - ток номинальный (I_n) указан для напряжения 220/380 В

(см. продолжение таблицы 6)

Продолжение таблицы 6

Тип	Электрические параметры									Тормозной момент, Н•м	Масса, кг
	P, кВт	Номинальная частота вращения, об/мин	Iн*, А	КПД, %	cos φ	Iп/Iн	Mп/Мн	Mmax/Мн	Mmin/Мн		
AIP71A4/2E(E2)	0,48	1360	1,4	69,0	0,76	4,5	1,5	1,9	1,4	4	12,8(12,9)
	0,62	2780	1,7	68,0	0,85	4,5	1,5	1,9	1,3		
AIP71B4/2E(E2)	0,71	1360	1,9	69,0	0,84	4,5	1,75	1,9	1,5	4	13,6(13,7)
	0,85	2780	2,2	68,0	0,86	4,5	1,85	2,0	1,4		
AIP80A4/2E(E2)	1,12	1410	2,9	74,0	0,78	5,0	1,9	2,2	1,6	8	18,1(18,2)
	1,50	2730	3,7	73,0	0,85	5,0	1,9	2,0	1,5		
AIP80B4/2E(E2)	1,50	1380	4,1	75,0	0,75	5,0	2,0	2,0	1,6	8	20,1(20,2)
	2,00	2720	4,8	75,0	0,84	5,0	2,0	2,1	1,6		
AIP90L4/2E(E2)	2,20	1420	5,4	79,0	0,83	6,0	1,9	2,4	1,6	25	25,8(25,9)
	2,65	2850	6,5	76,0	0,82	6,0	2,0	2,4	1,5		
AIP100S4/2E(E2)	3,00	1430	6,6	82,0	0,84	5,5	2,1	2,4	1,6	25	32,0(32,1)
	3,75	2790	7,9	80,0	0,90	5,5	2,0	2,4	1,6		
AIP100L4/2E(E2)	4,00	1400	8,4	82,0	0,88	5,5	1,9	2,1	1,6	25	37,1(37,2)
	4,75	2820	9,7	82,0	0,91	6,0	2,2	2,4	1,6		
AIP90L6/4E(E2)	1,32	950	3,9	74,0	0,68	5,0	1,6	1,9	1,5	25	25,7(25,8)
	1,60	1420	4,0	74,0	0,85	5,5	1,6	2,1	1,2		
AIP90L8/4E(E2)	0,80	710	3,1	62,0	0,60	3,0	1,7	2,0	1,6	12	25,1(25,2)
	1,32	1410	3,3	75,0	0,86	5,0	1,5	2,0	1,3		
AIP100S6/4E(E2)	1,70	940	4,5	76,0	0,76	4,5	1,3	1,8	1,3	35	30,8(30,9)
	2,24	1400	4,9	80,0	0,86	5,5	1,3	1,9	1,2		
AIP100L6/4E(E2)	2,12	940	5,7	77,0	0,73	4,5	1,4	2,0	1,3	35	36,1(36,2)
	3,15	1420	7,0	80,0	0,86	5,5	1,5	2,1	1,4		
AIP100S8/4E(E2)	1,00	720	3,6	70,0	0,61	4,0	1,2	1,8	1,1	35	34,6(34,7)
	1,70	1420	3,8	79,0	0,87	5,0	1,1	1,8	1,0		
AIP100L8/4E(E2)	1,40	720	4,9	72,0	0,60	4,0	1,6	2,0	1,5	35	39,3(39,4)
	2,36	1420	5,1	81,0	0,89	5,5	1,4	1,9	1,0		
AIP100S8/6E(E2)	1,00	710	3,3	72,0	0,64	5,0	1,4	2,0	1,3	35	34,5(34,6)
	1,25	970	3,7	77,0	0,66	5,5	1,5	2,2	1,0		
AIP100L8/6E(E2)	1,32	710	4,3	71,0	0,66	4,0	1,6	1,9	1,4	35	39,0(39,1)
	1,80	960	4,9	76,0	0,73	5,0	1,4	2,0	0,9		
AIP100S6/4/2E(E2)	1,12	940	3,4	72,0	0,70	4,0	1,8	2,0	1,8	25	30,8(30,9)
	1,25	1440	3,6	72,0	0,74	5,0	1,4	2,2	1,4		
AIP100L6/4/2E(E2)	1,60	2870	3,8	72,0	0,86	7,0	1,7	2,2	1,2	25	36,1(36,2)
	1,40	910	3,7	74,0	0,78	4,5	1,5	1,9	1,4		
AIP100S8/4/2E(E2)	1,50	1460	4,3	73,0	0,72	5,0	1,6	2,6	1,4	25	32,0(32,1)
	2,12	2880	5,3	75,0	0,82	5,0	1,4	2,3	1,4		
AIP100L8/4/2E(E2)	0,63	720	2,4	64,0	0,63	3,5	1,5	2,2	1,2	25	37,0(37,1)
	1,32	1460	3,3	76,0	0,80	5,5	1,4	2,4	1,0		
AIP100S8/6/4E(E2)	1,70	2900	3,8	75,0	0,90	6,0	1,2	2,2	0,7	25	30,8(30,9)
	0,90	710	3,3	63,0	0,65	4,0	1,2	1,9	1,2		
AIP100L8/6/4E(E2)	1,50	1460	3,6	78,0	0,81	6,0	1,3	2,4	1,1	25	36,9(37,0)
	2,10	2880	4,4	77,0	0,94	6,0	1,2	2,3	0,8		
AIP100S8/6/4E(E2)	0,56	710	3,3	54,0	0,48	3,5	1,2	2,3	1,2	25	30,8(30,9)
	1,12	940	3,9	65,0	0,67	4,5	1,1	1,8	0,8		
AIP100L8/6/4E(E2)	2,80	1410	7,8	78,0	0,70	6,0	2,6	3,1	2,5	25	35,0(35,1)
	0,71	700	3,6	57,0	0,52	3,4	1,8	2,2	1,7		
AIP100S16/4E(E2)	1,20	940	4,1	68,0	0,61	4,5	1,7	2,0	1,4	15,9	31,1(31,2)
	3,00	1430	7,8	79,0	0,66	7,5	4,0	3,8	3,7		
AIP100L16/4E(E2)	0,25	350	3,1	28,0	0,44	2,0	1,4	1,9	1,4	21,7	35,0(35,1)
	1,10	1440	2,5	83,0	0,80	8,5	2,5	3,0	1,5		
AIP100L16/4E(E2)	0,33	350	4,1	28,0	0,44	2,0	1,4	1,9	1,4	21,7	35,0(35,1)
	1,50	960	3,35	84,0	0,81	8,0	2,8	3,0	1,6		

* - ток номинальный (Iн) указан 380 В.

Примечание

1. В скобках указана масса двигателей с ручным растормаживающим устройством.
2. Электрические параметры и номенклатура двигателей повышенного скольжения **AIPС71E,E2 – AIPС100E,E2** со встроенным электромагнитным тормозом соответствует таблице 6.
3. Параметры двигателей AIP...E2K, E2K2 соответствуют параметрам двигателей AIP...E, E2

2.2 Двигатели с пристроенным электромагнитным тормозом

Двигатели с пристроенным электромагнитным тормозом **AIP71EK...AIP132EK, AIP63EK2...AIP132EK2**, далее «двигатели», изготавливаются в диапазоне высот оси вращения 63...132 мм и предназначены для привода механизмов, требующих фиксированного останова за регламентированное время после отключения от сети или позиционирования груза рабочих органов механизмов. Режим работы двигателей S4-40% по ГОСТ МЭК 60034-1. Число включений в час 240, 120, 60 (в зависимости от исполнения). Группа исполнения по стойкости к воздействию механических внешних факторов - M8 и M3 по ГОСТ 17516.1-90. Степень защиты двигателей – IP54, тормоза IP55 по ГОСТ 17494-87. Климатическое исполнение и категория размещения - У2, У3, Т2, Т3 по ГОСТ 15150-69. По согласованию с изготовителем возможна поставка двигателей в исполнении У1, а также степенью защиты IP55.

Двигатели с пристроенным электромагнитным тормозом изготавливаются на базе двигателей общепромышленного исполнения по ТУ РБ-05755950-420-93.

Двигатели **AIP71EK2...AIP132EK2** имеют рычаг для ручного растормаживания, позволяющего проводить пуско-наладочные работы, а также разблокировать тормозную систему при потере напряжения на блоке питания.

Питание электромагнитного тормоза осуществляется от независимого источника ~ 220В, ~ 380В 50 Гц через выпрямительный блок, входящий в комплект поставки.

Выпрямительный блок монтируется вне корпуса электродвигателя (в шкафу, пульте управления).

По согласованию с Изготовителем выпрямительный блок может быть установлен в коробке выводов двигателя.

Таблица 7

Высота оси вращения, мм	AIP63EK2	AIP71E3K	AIP80EK AIP80E3K	AIP90E3K	AIP100EK AIP100E3K	AIP112EK AIP112E3K	AIP132EK AIP132E3K	AIP160E3K	AIP180E3K
Номинальный тормозной момент, Н·м	2	16	$\frac{16}{32}$	32	$\frac{32}{60}$	$\frac{60}{80}$	$\frac{80}{150}$	240	360
Номинальный тормозной зазор, мм	0,2±0,05		$\frac{0,2±0,05}{0,3±0,05}$	0,3±0,05			0,5±0,05		

Технические характеристики, габаритные, установочные и присоединительные размеры двигателей с пристроенным электромагнитным тормозом соответствуют параметрам двигателей общепромышленного исполнения, за исключением габаритного размера по длине (L30) и массы, приведенных в таблице 8.

Таблица 8

Высота оси вращения, мм	AIP63EK2 A (B)	AIP71E3K A (B)	AIP80EK A (B) AIP80E3K A (B)	AIP90E3K	AIP100EK S (L) AIP100E3K S (L)	AIP112EK AIP112E3K	AIP132EK S (L) AIP132E3K S (M)	AIP160E3K S (M)	AIP180E3K S (M)
L30, мм не более	260	340	366 (390) 376 (400)	416	450 (481) 460 (491)	520 528	565 (600) 576 (614)	805 (835)	780 (820)
Масса, кг не более	6,9 (7,5)	13,0 (15,0)	$\frac{16,0 (19,0)}{21,0 (24,0)}$	27,5	$\frac{34,5 (40,0)}{35,5 (41,0)}$	$\frac{50,6}{54,6}$	$\frac{72,0 (78,0)}{84,0 (90,0)}$	114 (156)	177 (198)
d ₂ xl ₂	-	19x40	22x50	22x50	24x50	24x50	24x50	38x80	48x110

d₂xl₂ - для исполнения IMXXХ2

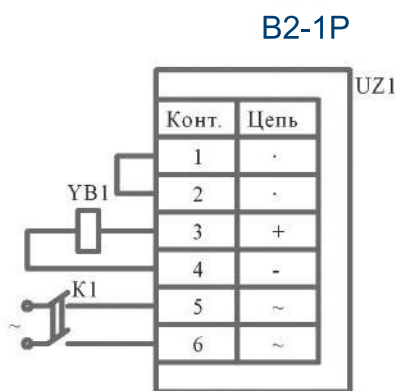


Рис. 4а

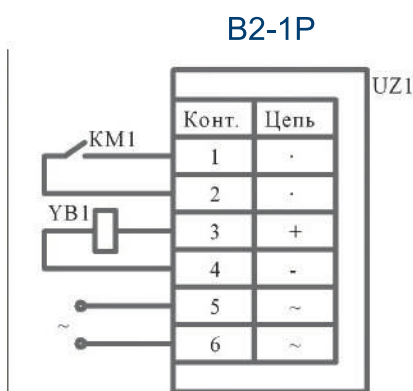


Рис. 4б

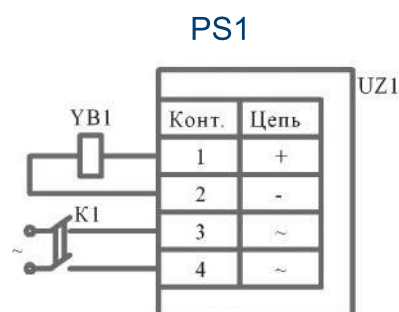


Рис. 4в

Управление электромагнитным тормозом осуществляется через выпрямительный блок. Возможны три варианта подключения катушки электромагнита, которые представлены на рис. 4а, 4б, 4в.

где:

- UZ1 - выпрямительный блок;
- YB1 - катушка электромагнита;
- K1 - замыкающие контакты реле, подключающие тормоз к цепи питания;
- KM1 - дополнительный контакт магнитного пускателя, подключающего двигатель к силовой цепи.

Таблица 8а

Высота оси вращения, мм		АИР71	АИР80, 90	АИР100	АИР112	АИР132	АИР160	АИР180	
Время действия, с	по стороне постоянного напряжения	t ₀₁	0,09	0,12	0,15	0,18	0,3	0,4	0,5
		t ₀₉	0,04	0,05	0,065	0,09	0,1	0,2	0,27
	по стороне переменного напряжения	t ₀₁	0,09	0,12	0,15	0,18	0,3	0,4	0,5
		t ₀₉	0,2	0,25	0,325	0,45	0,5	1,0	1,35

t₀₁ - время отпуска (от включения тока до падения тормозного момента до 10% М)

t₀₉ - время торможения (от выключения тока до достижения 90% М)

Схема управления по стороне переменного тока (рис. 4а) используется в механизмах для обеспечения процесса подтормаживания и уменьшения времени выбега рабочего органа (дисковые пилы, фрезы, строгальный барабан и т.п.).

Схема управления по стороне постоянного тока (рис. 4б) используется в тех случаях, где требуется точное позиционирование или регламентированное время останова механизма.

Электромагнит тормоза, запитанный через схему рис. 4в позволяет получать тормозом параметры времени присоединения и разъединения аналогичные как в случае прекращения цепи по стороне постоянного напряжения.

В первом случае (рис.4а) при отключении питания электромагнита, энергия самоиндукции компенсируется постепенно по контуру катушка-выпрямитель. Во втором случае (рис. 4б) при отключении питания электромагнита, энергия самоиндукции компенсируется практически мгновенно электромагнитной дугой. В обоих случаях время торможения зависит от инерционности системы и настраивается усилием тормоза.

2.3 Двигатели однофазные серии АИР, АИРЗЕ

Двигатели предназначены для комплектации электроприводов бытового и промышленного назначения, различных механизмов (деревообрабатывающих станков, насосов и др.). Питание от сети переменного тока напряжением **115, 220, 230 В**.

Однофазные двигатели выпускаются в тех же конструктивных исполнениях, что и двигатели серии АИР и соответствуют им по своим основным размерам.

Двигатели работают с малогабаритным пристроенным рабочим конденсатором.

Размеры двигателей приведены на рис. 1, 2 и в таблице 1.

Основные электрические параметры двигателей и масса (для исполнения IM1081) приведены для двигателей:

- с трехфазной обмоткой и рабочим конденсатором **АИРЗЕ** в таблице 9;
- с двухфазной обмоткой и рабочим конденсатором **АИРЕ** в таблице 9а.

Таблица 9

Тип	Р, кВт	U, В	КПД, %	cos φ	I _n , А	Скольже-ние, %	Мп/Мн	М _{max} /Мн	I _p /I _n	С, мкФ	U _{нс} , В	Масса, кг
Синхронная частота вращения 3000 об/мин												
АИРЗЕ56А2	0,12	220	65,0	0,92	0,9	6,0	0,50	2,5	3,0	12,5	250	3,6
АИРЗЕ56В2	0,18		68,0	0,92	1,3		0,50	2,1	3,0	20	250	3,9
АИРЗЕ56С2	0,25		62,0	0,92	2,0		0,60	2,2	3,0	30	250	4,1
АИРЗЕ63В2	0,37		70,0	0,95	2,5		0,65	2,1	3,5	40	250	6,3
АИРЗЕ80А2	1,10		68,0	0,98	7,5		0,30	1,6	3,5	80	250	12,4
АИРЗЕ80В2	1,50		70,0	0,98	9,9		0,32	1,6	3,2	120	250	15
Синхронная частота вращения 1500 об/мин												
АИРЗЕ56А4	0,12	220	57,0	0,9	1,1	7,0	0,60	1,8	2,0	16	250	3,7
АИРЗЕ56В4	0,18		57,0	0,95	1,5		0,65	1,6	2,0	25	250	4,4
АИРЗЕ63В4	0,25		62,0	0,91	1,9	6,0	0,50	2,0	2,8	35	250	6,2
АИРЗЕ80А4	0,75		67,0	0,94	5,4	5,0	0,50	2,0	3,2	80	250	11,9
АИРЗЕ80В4	1,10		72,0	0,97	7,2		0,50	1,7	3,0	100	250	13,8

Примечание

С – номинальная емкость рабочего конденсатора, мкФ;

U_{нс} – номинальное напряжение рабочего конденсатора, В.

Таблица 9а

Тип	P, кВт	U, В	КПД, %	cos φ	Iн, А	Скольже- ние, %	Mп/Мн	Mтах/Мн	Iп/In	C, мкФ	Унс, В	Масса, кг
Синхронная частота вращения 3000 об/мин												
АИРЕ56А2	0,12	220/230	62,0	0,92	1,0/0,9	5,5	0,5	2,5	3,2	6,3	450	3,7
АИРЕ56В2	0,18	220/230	65,0	0,95	1,3/1,3	5,5	0,45	2,1	2,8	8,0	450	4,0
АИРЕ56С2	0,25	220/230	62,0	0,95	1,9/1,8	6,0	0,55	2,0	3,0	12,5	450	4,3
АИРЕ63В2	0,37	220	68,0	0,84	2,9	3,2	0,52	2,6	4,0	20,0	450	6,3
		230			2,8					16,0	450	
АИРЕ71А2	0,55	115	75,0	0,9	7,1	5,0	0,50	2,0	4,3	30,0	250	8,9
		220/230			3,7/3,5					16,0	450	
АИРЕ71В2	0,75	115	71,0	0,84	10,9	7,0	0,55	1,9	4	50,0	250	9,6
		220/230			5,7/5,5					25,0	450	
АИРЕ71С2	1,10	115	70,0	0,85	16,1	7,0	0,55	2,0	3,8	60,0	250	10,5
		220/230			8,4/8,0					30,0	450	
АИРЕ80В2	1,50	115	76,0	0,95	18,1	7,0	0,45	1,9	4,0	80,0	250	15,1
		220/230			9,4/9,0					40,0	450	
АИРЕ80С2, S1 / S6-40%	1,8 / 2,2	115	76,0	0,9	28,0	8,0	0,45	1,7	4,0	100,0	250	16,5
		220/230			14,6/14,0					50,0	450	
Синхронная частота вращения 1500 об/мин												
АИРЕ56А4	0,12	220/230	50,0	0,88	1,2/1,2	7,0	0,55	1,8	2,0	8,0	450	3,8
АИРЕ56В4	0,18	220/230	55,0	0,9	1,7/1,6	7,5	0,60	1,65	2,2	12,5	450	4,4
АИРЕ63В4	0,25	220	60,0	0,8	2,4	5,0	0,52	1,9	2,6	10,0	450	6,2
		230			2,3					8,0	250	
АИРЕ71А4	0,37	115	64,0	0,9	5,6	9,5	0,60	2,0	3,0	25,0	250	8,3
		220/230			2,9/2,8					14,0	450	
АИРЕ71В4	0,55	115	60,0	0,9	7,7	10,5	0,72	1,8	3,0	30,0	250	9,6
		220/230			4,0/3,9					30,0	450	
АИРЕ71С4	0,75	115	63,4	0,88	11,6	10,0	0,55	1,6	3,0	50,0	250	10,3
		220/230			6,1/5,8					30,0	450	
АИРЕ80В4	1,10	115	71,0	0,9	15,0	10,0	0,45	1,8	3,0	60,0	250	14,1
		220/230			7,8/7,5					30,0	450	
АИРЕ80С4, S1 / S6-60%	1,3 / 1,5	115	71,0	0,95	19,3	11,0	0,45	1,55	2,8	80,0	250	15,1
		220/230			10,1/9,7					35,0	450	
АИРЕ100S4	2,20	220	70,0	0,95	14,0	6,5	0,40	1,9	3,2	60,0	450	24,4

Примечание

C – номинальная емкость рабочего конденсатора, мкФ;

Унс – номинальное напряжение рабочего конденсатора, В.

– Для двигателей АИРЕ80С2 (С4) номинальный ток двигателя приведен для режима работы S6.

Двигатели асинхронные однофазные габарита 71, 80 (рис. 5) могут комплектоваться блоком управления для увеличения пускового момента ($Mп/Mн > 1$). Блок управления состоит из пускового и рабочего конденсаторов, пускового реле и реле токовой защиты. Блок управления включает пусковой конденсатор в режиме пуска двигателя и при перегрузках.

Размеры и технические характеристики двигателей соответствуют параметрам, указанным для двигателей АИРЕ80, за исключением размера h_{31} и $Mп$ (для двигателей АИРЕ71 размер $h_{31} = 220,5$ max мм, для двигателей АИРЕ80 - $h_{31} = 237$ max мм)

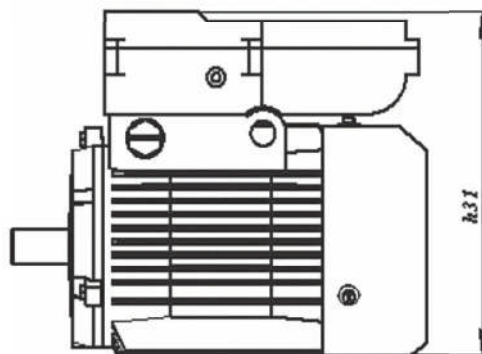


Рис. 5

2.4 Двигатели трехфазные асинхронные серии AIS

Двигатели соответствуют нормам CENELEC – стандарту DIN EN 50347 по присоединительным и установочным размерам. Двигатели изготавливаются по ТУ РБ-05755950-453-93.

Двигатели могут применяться в различных устройствах, механизмах и машинах благодаря широкой гамме типоразмеров и модификаций, и предназначены для оборудования, соответствующего евростандартам.

Основные габаритные и установочно-присоединительные размеры двигателей – см. рис. 6 и таблицу 10, в скобках приведены размеры выходного конца вала со стороны кожуха для двигателей исполнений IM1082, IM2082, IM2182, IM3042, IM3642.

Основные электрические параметры двигателей и масса (для исполнения IM1081) приведены в табл. 11.

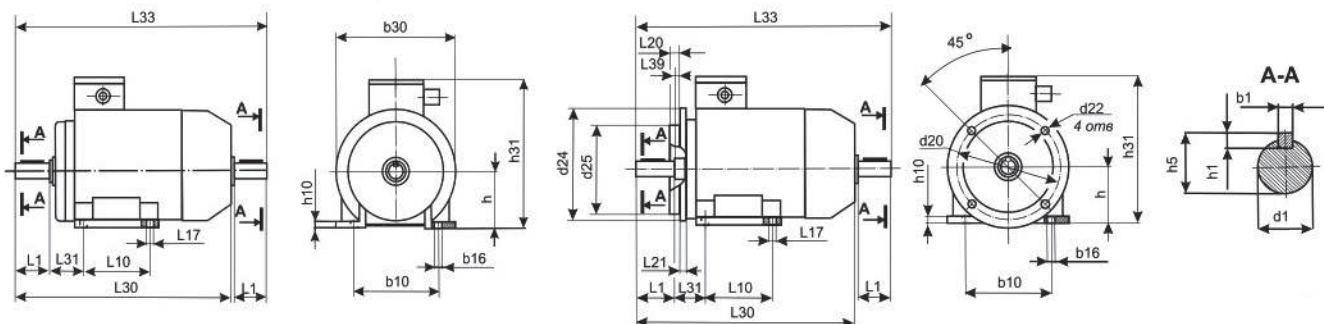


Рис. 6

Таблица 10

Размеры, мм	AIS63	AIS71	AIS80	AIS90S/ AIS90L	AIS100	AIS100K	AIS112M; N; L	AIS132S/ AIS132M	AIS160M; MA; MB	AIS160K; L4,6,8*
L1	23	30	40	50	60	60	60	80(60)	110	
L10	80	90	100	100/125	140	140	140	140/178	210	254
L17	7	7	10	10	12	12	12	12	15	
L20	IM2081, IM2082, IM3041, IM3042	3	3,5	3,5	3,5	4,0	4	4	4	5
	IM2181, IM2182, IM3641, IM3642	2,5	2,5	3	3	3,5	3,5	3,5	3,5	–
L21	10	10	10	10	12	12	14	15	20	
L30	218	237	272,5	296,5/320,5	347	360	391	433/470	531	680
L31	40	45	50	56	63	63	70	89	108	
L33	237	263	316,5	350/374	410	424	455	496/534	644	785
L39	0									
b1	4	5	6	8	8	8	8	10(8)	12	
b10	100	112	125	140	160	160	190	216	254	
b16	10	10	14	14	16	16	16	16	20	
b30	127	142	163	177	198	226	226	250	290	350
b31	90	90	115	115	–	–	–	–	–	
h	63	71	80	90	100	100	112	132	160	
h1	4	5	6	7	7	7	7	8(7)	8	
h5	12,5	16	21,5	27	31	31	31	41(31)	45	
h10	8	8	9	10	12	12	12	16	19,5	20
h31	155	169	197	214,5	240	246,5	258,5	297	345	405
d1	11	14	19	24	28(24)	28	28	38(28)	42	
d20	IM2081, IM2082, IM3041, IM3042	115	130	165	165	215	215	215	265	300
	IM2181, IM2182, IM3641, IM3642	75	85	100	115	130	130	130	165	–
d22	IM2081, IM2082, IM3041, IM3042	10	10	12	12	15	15	15	15	19
	IM2181, IM2182, IM3641, IM3642	M5	M6	M6	M8	M8	M8	M8	M10	M10
		M6	M8	M8	M8	–	–	–	–	–
d24	IM2081, IM2082, IM3041, IM3042	140	160	200	200	250	250	250	300	350
	IM2181, IM2182, IM3641, IM3642	90	102	120	140	160	160	160	211	–
		114	130	160	160	–	–	–	–	200
d25	IM2081, IM2082, IM3041, IM3042	95	110	130	130	180	180	180	230	250
	IM2181, IM2182, IM3641, IM3642	60	70	80	95	110	110	110	130	130
		80	95	110	110	–	–	–	–	–

* только IM3041, IM3042

Таблица 11

Тип	Электрические параметры									Масса, кг
	Р, кВт	Номинал. частота вращения, об/мин	КПД, %	cos φ	И _н , А	И _п /И _н	М _п /М _н	М _{max} /М _н	М _{min} /М _н	
AIS63A2	0,18	2730	65,0	0,78	0,9/0,5	5,0	2,2	2,2	1,8	3,6
AIS63B2	0,25	2700	66,0	0,79	1,2/0,7	5,0	2,2	2,2	1,8	3,9
AIS63A4	0,12	1350	57,0	0,66	0,8/0,5	5,0	2,2	2,2	1,8	3,7
AIS63B4	0,18	1350	60,0	0,68	1,1/0,6	5,0	2,2	2,2	1,8	4,3
AIS71A2	0,37	2730	72,0	0,84	1,5/0,9	5,0	2,2	2,2	1,8	5,3
AIS71B2	0,55	2730	75,0	0,81	2,3/1,3	5,0	2,2	2,2	1,8	6,2
AIS71A4	0,25	1320	65,0	0,67	1,4/0,8	5,0	2,2	2,2	1,8	5,2
AIS71B4	0,37	1320	68,0	0,70	2,0/1,1	5,0	2,2	2,2	1,8	6,1
AIS71A6	0,18	860	63,0	0,68	1,1/0,6	4,0	2,2	2,2	1,6	4,9
AIS71B6	0,25	860	59,0	0,62	1,7/1,0	5,0	2,2	2,2	1,8	5,7
AIS80A2	0,75	2820	72,1	0,80	3,3/1,9	6,0	2,6	2,7	1,6	9,7
AIS80B2	1,10	2800	75,0	0,80	4,6/2,7	6,0	2,2	2,4	1,6	10,5
AIS80A4	0,55	1360	71,0	0,71	2,7/1,6	5,0	2,3	2,4	1,8	9,1
AIS80B4	0,75	1350	72,1	0,75	3,5/2,0	5,0	2,5	2,6	2,4	10,4
AIS80A6	0,37	900	65,0	0,63	2,3/1,3	4,5	2,1	2,2	1,6	9,4
AIS80B6	0,55	920	69,0	0,68	2,9/1,7	4,5	1,9	2,2	1,6	10,9
AIS80B8	0,25	680	58,0	0,60	1,8/1,0	4,0	1,7	1,9	1,4	10,0
AIS90S2	1,50	2880	77,2	0,85	5,7/3,3	6,5	2,2	2,6	1,8	13,5
AIS90L2	2,20	2860	79,7	0,87	8,0/4,6	6,4	2,1	2,6	1,8	16,1
AIS90S4	1,10	1420	75,0	0,77	4,8/2,8	5,0	1,9	2,0	1,3	13,0
AIS90L4	1,50	1410	77,2	0,80	6,1/3,5	5,3	2,2	2,4	1,7	14,9
AIS90S6	0,75	920	70,0	0,71	3,8/2,2	4,0	2,1	2,2	1,6	12,7
AIS90L6	1,10	920	72,9	0,71	5,3/3,1	4,5	2,2	2,3	1,8	16,4
AIS90S8	0,37	680	58,0	0,59	2,7/1,6	3,5	2,0	2,3	1,4	13,7
AIS90L8	0,55	680	58,0	0,60	4,0/2,3	3,5	2,0	2,1	1,4	15,9
AIS100L2	3,00	2860	81,5	0,85	10,9/6,3	7,0	2,3	2,6	1,7	20,6
AIS100L2K	3,00	2820	81,5	0,84	11,0/6,3	7,0	2,4	2,5	1,9	24,0
AIS100LA4	2,20	1430	79,7	0,79	8,8/5,0	6,0	2,0	2,4	2,0	19,7
AIS100LB4K	3,00	1410	81,5	0,82	11,3/6,5	7,0	2,0	2,2	1,6	25,5
AIS100LC2K	4,00	2850	87,0	0,88	13,1/7,5	7,5	2,0	2,4	1,6	27,2
AIS100L6	1,50	930	75,2	0,70	7,2/4,1	5,0	2,0	2,3	1,9	20,6
AIS100LA8	0,75	700	70,0	0,71	3,8/2,2	4,0	1,5	2,0	1,5	19,3
AIS100LB8	1,10	700	71,0	0,68	5,2/3,0	4,5	1,5	2,2	1,5	22,1
AIS100LC4K	4,00	1410	85,0	0,84	14,1/8,1	7,0	2,1	2,4	1,6	30,2
AIS112M2	4,00	2850	83,1	0,88	13,7/7,9	7,5	2,0	2,4	1,6	29,0
AIS112L2	5,50	2850	84,7	0,88	18,5/10,7	7,5	2,1	2,4	1,6	34,2
AIS112N2, S6-60%	6,30	2840	82,0	0,86	22,4/12,9	6,5	2,4	2,8	1,8	30,3
AIS112M4	4,00	1410	83,1	0,84	14,4/8,3	7,0	2,1	2,4	1,6	33,4
AIS112N4, S6-60%	5,50	1410	84,7	0,73	22,3/13,8	6,0	2,6	2,8	2,5	36,1
AIS112M6	2,20	940	77,7	0,74	9,6/5,5	6,0	1,9	2,2	1,6	30,1
AIS112M8	1,50	700	76,5	0,70	7,0/4,0	3,7	1,6	2,0	1,5	29,7
AIS132SA2	5,50	2900	84,7	0,88	18,5/10,7	7,5	2,0	2,2	1,6	39,5
AIS132SB2	7,50	2900	86,0	0,88	24,9/14,3	7,5	2,0	2,2	1,6	43,0
AIS132S4	5,50	1430	84,7	0,86	19,0/10,9	7,0	2,0	2,5	1,6	41,9
AIS132M4	7,50	1430	86,0	0,78	28,1/16,1	7,5	2,0	2,5	1,6	50,0
AIS132S6	3,00	950	79,7	0,72	13,1/7,6	6,0	2,0	2,2	1,6	36,2
AIS132MA6	4,00	950	81,4	0,81	15,2/8,8	6,0	2,0	2,2	1,6	46,6
AIS132MB6	5,50	950	83,1	0,78	21,3/12,3	6,0	2,0	2,2	1,6	50,4
AIS132S8	2,20	700	78,0	0,70	10,1/5,8	6,0	1,8	2,2	1,4	35,2
AIS132M8	3,00	700	80,0	0,70	13,5/7,7	6,0	1,8	2,2	1,4	43,0
AIS160MA2	11,00	2910	87,6	0,88	35,8/20,6	7,5	1,6	2,2	1,2	67,9
AIS160M4	11,00	1450	87,6	0,83	38,0/21,8	7,5	2,4	2,9	2,2	73,7
AIS160M6	7,50	950	84,7	0,77	28,9/16,6	7,5	2,0	2,2	1,6	72,0
AIS160MA8	4,00	710	80,0	0,70	17,9/10,3	6,0	1,8	2,2	1,4	59,7
AIS160MB8	5,50	700	84,0	0,72	22,8/13,1	6,0	1,8	2,2	1,4	69,7

* - ток номинальный (I_н) указан для напряжения 230/400 В

(см. продолжение таблицы 11)

Продолжение таблицы 11

Тип	Электрические параметры									Масса, кг
	P, кВт	Номинальная частота вращения, об/мин	КПД, %	cos φ	In*, А	In/In	Mп/Мн	Mmax/Мн	Mmin/Мн	
AIS160L4K*	15,00	1460	88,7	0,84	50,5/29,1	6,5	2,3	2,7	2,0	100
AIS160L6K*	11,00	970	86,4	0,81	39,5/22,7	6,5	1,9	2,6	1,7	97
AIS160L8K*	7,50	720	86,0	0,72	30,4/17,5	5,5	1,7	2,3	1,5	97
AIS71A4/2	0,19	1380	55,0	0,66	0,8	3,5	1,6	1,8	1,0	5,2
	0,265	2640	61,0	0,75	0,8	4,0	1,2	1,8	0,8	
AIS71B4/2	0,265	1350	57,0	0,68	1,0	3,5	1,6	2,0	1,0	6,1
	0,37	2580	61,0	0,82	1,1	4,0	1,2	1,7	0,8	
AIS80A4/2	0,48	1360	69,0	0,76	1,3	4,5	1,5	1,9	1,4	8,7
	0,62	2780	68,0	0,85	1,6	4,5	1,5	1,9	1,3	
AIS80B4/2	0,71	1360	69,0	0,84	1,8	4,5	1,75	1,9	1,5	9,5
	0,85	2780	68,0	0,86	2,1	4,5	1,85	2,0	1,4	
AIS90S4/2	1,12	1410	74,0	0,78	2,8	5,0	1,9	2,2	1,6	13,0
	1,50	2730	73,0	0,85	3,5	5,0	1,9	2,0	1,5	
AIS90L4/2	1,50	1380	75,0	0,75	3,9	5,0	2,0	2,0	1,6	15,2
	2,00	2720	75,0	0,84	4,6	5,0	2,0	2,1	1,6	
AIS90L8/4	0,18	710	53,0	0,66	0,7	3,0	1,5	1,5	1,4	13,9
	0,37	1200	70,0	0,63	1,2	1,0	2,6	4,8	2,1	
AIS100LA4/2	2,20	1420	79,0	0,83	4,8	6,0	1,9	2,4	1,6	19,8
	2,65	2850	76,0	0,82	6,1	6,0	2,0	2,4	1,5	
AIS100LA6/4	1,32	930	74,0	0,68	3,8	5,0	1,6	1,9	1,5	19,7
	1,60	1420	74,0	0,85	3,7	5,5	1,6	2,1	1,2	
AIS100LA8/4	0,80	700	62,0	0,60	3,1	3,0	1,7	2,0	1,6	19,1
	1,32	1400	75,0	0,86	3,0	5,0	1,5	2,0	1,3	
AIS112M4/2	4,00	1400	82,0	0,88	8,0	5,5	1,9	2,1	1,6	30,3
	4,75	2820	82,0	0,91	9,2	6,0	2,2	2,4	1,6	
AIS112M6/4	2,12	940	77,0	0,73	5,4	4,5	1,4	2,0	1,3	28,5
	3,15	1420	80,0	0,86	6,6	5,5	1,5	2,1	1,4	
AIS112M8/4	1,40	720	72,0	0,60	4,7	4,0	1,6	2,0	1,5	27,0
	2,36	1420	81,0	0,89	4,7	5,5	1,4	1,9	1,0	
AIS112M8/6	1,32	710	71,0	0,66	4,1	4,0	1,6	1,9	1,4	27,0
	1,80	950	76,0	0,73	4,7	5,0	1,4	2,0	0,9	
AIS112M6/4/2	1,40	910	74,0	0,78	3,5	4,5	1,5	1,9	1,4	28,0
	1,50	1460	73,0	0,72	4,1	5,0	1,6	2,6	1,4	
	2,12	2880	75,0	0,82	5,0	5,0	1,4	2,3	1,4	
AIS112M8/4/2	0,90	710	63,0	0,65	3,2	4,0	1,2	1,9	1,2	28,5
	1,50	1460	78,0	0,81	3,4	6,0	1,3	2,4	1,1	
	2,10	2880	77,0	0,94	4,2	6,0	1,2	2,3	0,8	
AIS112M8/6/4	0,71	700	57,0	0,52	3,5	3,4	1,8	2,2	1,7	27,0
	1,20	940	68,0	0,61	4,2	4,5	1,7	2,0	1,4	
	3,00	1420	79,0	0,66	8,3	7,5	4,0	3,8	3,7	
AIS132M4/2	4,2	1450	78,0	0,83	9,4	6,4	1,4	1,6	0,8	38,6
	5,3	2860	79,0	0,9	10,8	6,8	1,4	2,2	0,9	
AIS132S8/4	2,20	710	70,0	0,65	7,0	5,0	1,2	1,8	1,0	39,5
	3,60	1420	77,0	0,88	7,7	6,0	1,2	1,6	1,0	

* - ток номинальный (In) указан при напряжении 230/400 В для односкоростных двигателей и при 400 В для многоскоростных двигателей.

2.4.1 Двигатели однофазные серии AIS

Двигатели выпускаются на номинальное напряжение 115, 220, 230 В, в тех же конструктивных исполнениях, что и трехфазные двигатели серии AIS и соответствуют им по размерам. Электрические параметры приведены в таблице 12. Размеры приведены в таблице 10 и на рис. 6.

Таблица 12

Тип	Р, кВт	Напряже-ние, В	Синхронная частота вращения, об/мин	КПД, %	cos φ	И _н , А	Сколь-жение, %	Мп/Мн	Мтах/Мн	l _п /l _н	С, мкФ	U _{нс} , В	Масса, кг
AISE63A2	0,12	220/230	3000/3600	62,0	0,92	1,0/0,9	5,5	0,50	2,50	3,2	6,3	450	3,8
AISE63B2	0,18	220/230	3000/3600	65,0	0,95	1,3/1,3	5,5	0,45	2,10	2,8	8	450	4,1
AISE63C2	0,25	220/230	3000/3600	62,0	0,95	1,9/1,8	6,0	0,55	2,00	3,0	12,5	450	4,4
AISE71B2	0,37	220	3000/3600	68,0	0,84	2,9	5,0	0,52	2,60	4,0	20	450	6,4
		230				2,8					16		
AISE80A2	0,55	115	3000/3600	75,0	0,90	7,1	5,0	0,50	2,00	4,3	30	250	9,9
		220/230				3,7/3,5					16	450	
AISE80B2	0,75	115	3000/3600	71,0	0,84	10,9	7,0	0,55	1,90	4,0	50	250	10,6
		220/230				5,7/5,5					25	450	
AISE80C2	1,10	115	3000/3600	70,0	0,85	16,1	7,0	0,55	2,00	3,8	60	250	11,5
		220/230				8,4/8,0					30	450	
AISE90S2	1,50	115	3000/3600	76,0	0,95	18,1	7,0	0,45	1,90	4,0	80	250	16,2
		220/230				9,4/9,0					40	450	
AISE90L2	1,80	115	3000/3600	76,0	0,90	19,1	8,0	0,45	1,70	4,0	100	250	17,0
		220/230				10,0/9,5					50/40	450	
AISE63A4	0,12	220/230	1500/1800	50,0	0,88	1,2/1,2	7,0	0,55	1,80	2,0	8	450	3,9
AISE63B4	0,18	220/230	1500/1800	55,0	0,90	1,7/1,6	7,5	0,50	1,65	2,2	10	450	4,5
AISE71B4	0,25	220	1500/1800	60,0	0,80	2,4	5,0	0,52	1,90	2,6	10	450	6,3
		230				2,3					8		
AISE80A4	0,37	115	1500/1800	64,0	0,90	5,6	9,5	0,60	2,00	3,0	25	250	9,3
		220/230				2,9/2,8					14	450	
AISE80B4	0,55	115	1500/1800	69,0	0,90	7,7	10,5	0,60	1,80	3,0	30	250	10,6
		220/230				4,0/3,9					16	450	
AISE80C4	0,75	115	1500/1800	64,0	0,88	11,6	10,0	0,55	1,60	3,0	50	250	11,3
		220/230				6,1/5,8					30	450	
AISE90S4	1,10	115	1500/1800	71,0	0,9	15,0	10,0	0,45	1,80	3,0	60	250	15,2
		220/230				7,8/7,5					30	450	
AISE90L4	1,30	115	1500/1800	71,0	0,95	16,8	11,0	0,45	1,55	2,8	80	250	16,2
		220/230				8,8/8,4					35	450	
AISE100LB4K	2,20	220	1500/1800	75,0	0,95	14,0	6,5	0,40	1,90	3,2	60	450	23,3

С – номинальная емкость рабочего конденсатора, мкФ;

U_{нс} – номинальное напряжение рабочего конденсатора, В;

В знаменателе дроби указана синхронная частота вращения двигателя и емкость конденсатора для двигателей частоты 60 Гц.

Мощность двигателя AISE90L2, S6-40% – 2,2 кВт; AISE90L4, S6-60% – 1,5 кВт;

2.5 Двигатели для мотор-редукторов

Двигатели АИР80РЗ (РЗК), АИР100РЗ (РЗК) изготавливаются по ТУ РБ-05755950-420-93 и выпускаются в исполнениях: общего назначения, повышенной точности по установочно-присоединительным размерам, со встроенной температурной защитой, многоскоростные.

Двигатели изготавливаются со спец. валом и спец. фланцем, размеры приведены в табл. 13.

АИР80РЗ, РЗК - рис.8

АИР100РЗ, РЗК - рис.7

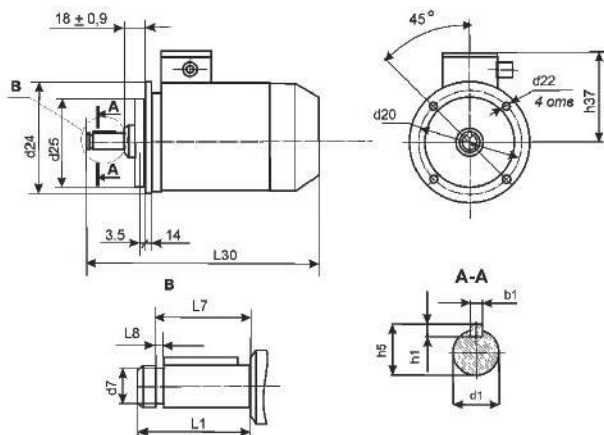


Рис. 7

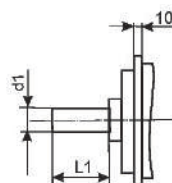


Рис. 8

Размеры L30, L1, L7 указаны:

в числителе – для основного исполнения;

в знаменателе – для варианта с укороченным концом вала.

Таблица 13

Тип	Рис.	Размеры, мм														
		d1	d7	d20	d22	d24	d25	L1	L7	L8	L30	b1	h1	h5	h37	
АИР80А8, В8РЗ	8	12	-	165	12	200	130	25	-	-	300	-	-	-	124,5	
АИР80РЗК		12	-	165	12	200	130	25	-	-	300	-	-	-	124,5	
АИР80А2, 4РЗ		14	-	165	12	200	130	28	-	-	303	-	-	-	124,5	
АИР80В2, 4РЗ		14	-	165	12	200	130	28	-	-	327	-	-	-	124,5	
АИР100L2, 4РЗК	7	16	15	165	11	200	130	34	31	1,4	384	4,0	4,0	17,5	146,5	
АИР100L6РЗК		16	15	165	11	200	130	34	31	1,4	415	4,0	4,0	17,5	146,5	
АИР100LА8, LB8РЗК		16	15	165	11	200	130	34	31	1,4	384	4,0	4,0	17,5	146,5	
АИР100SPЗ		18	16,8	165	11	200	130	42/34	39/31	1,4	392/384	5,0	5,0	20	146,5	
АИР100LPЗ		18	16,8	165	11	200	130	42/34	39/31	1,4	423/415	5,0	5,0	20	146,5	
АИР112М2РЗ		20	18,6	240	15	270	180	44	39,2	1,4	455	5	5	22	165	
АИР112М4РЗ																
АИР112МА6РЗ																
АИР112МВ6РЗ																

Электрические параметры двигателей приведены в таблице 14.

Таблица 14

Тип	Электрические параметры								Масса, кг
	P, кВт	Номинальная частота вращения, об/мин	КПД, %	cos φ	In	In/In	Mп/Мн	Mтmax/Мн	
АИР80В2РЗК	1,10	2810	79,5	0,80	4,5/2,6	6,5	2,2	2,6	12,7
АИР80А4РЗК	0,75	1350	72,0	0,75	3,6/2,1	5,0	1,9	2,0	12,2
АИР80В6РЗК	0,55	920	69,0	0,68	3,1/1,8	4,0	2,1	2,2	11,9
АИР80А2РЗ	1,50	2880	82,0	0,85	5,7/3,3	6,5	2,2	2,6	12,7
АИР80В2РЗ	2,20	2860	83,0	0,87	8,0/4,6	6,4	2,1	2,6	15,4
АИР80А4РЗ	1,10	1420	76,5	0,77	4,9/2,8	5,0	2,2	2,4	12,2
АИР80В4РЗ	1,50	1410	78,5	0,80	6,3/3,6	5,3	2,2	2,4	14,2
АИР80А6РЗ	0,75	920	71,0	0,71	3,9/2,3	4,0	2,1	2,2	11,9
АИР80В6РЗ	1,10	920	75,0	0,71	5,4/3,1	4,5	2,2	2,3	15,6
АИР100L2РЗК	3,00	2820	83,0	0,84	11,3/6,5	7,0	2,4	2,5	24,2
АИР100L4РЗК	2,20	1420	80,5	0,80	9,0/5,2	6,0	2,2	2,4	22,6
АИР100L6РЗК	1,50	930	77,0	0,73	7,0/4,1	5,0	2,2	2,3	23,5
АИР100LА8РЗК	0,75	670	69,5	0,69	4,1/2,4	4,0	1,9	2,0	19,5
АИР100 LB8РЗК	1,10	650	70,0	0,73	5,7/3,3	4,0	1,7	1,8	23,0
АИР100S2РЗ	4,00	2850	87	0,88	13,7/7,9	7,5	2,0	2,2	28,0
АИР100L2РЗ	5,50	2850	88	0,89	18,4/10,7	7,5	2,0	2,2	35,5
АИР100S4РЗ	3,00	1410	82	0,83	11,6/6,7	7,0	2,0	2,2	26,3
АИР100L4РЗ	4,00	1410	85	0,84	14,7/8,5	7,0	2,0	2,2	32,1
АИР100L6РЗ	2,20	940	81	0,74	9,6/5,6	6,0	2,0	2,2	31,0
АИР100L8РЗ	1,50	690	76	0,76	6,8/4,0	4,0	1,9	2,1	26,0
АИР112М2РЗ	7,50	2900	87,5	0,88	25,6/14,8	7,5	2,0	2,2	46,8
АИР112М4РЗ	5,50	1430	87,5	0,86	19,2/11,1	7,0	2,0	2,5	47,0
АИР112МА6РЗ	3,00	950	83,0	0,72	13,2/7,6	6,0	2,0	2,2	40,2
АИР112МВ6РЗ	4,00	950	82,0	0,81	15,8/9,2	6,0	2,0	2,2	45,6
АИР100S4/2РЗ	3,00	1420	82	0,84	6,6	5,5	2,1	2,4	27,7
	3,75	2790	80	0,90	7,9	5,5	2,0	2,4	
АИР100L4/2РЗ	4,00	1400	82	0,88	8,4	5,5	1,9	2,1	32,2
	4,75	2820	82	0,91	9,7	6,0	2,2	2,4	
АИР100S6/4РЗ	1,70	940	76	0,76	4,5	4,5	1,3	1,8	26,2
	2,24	1400	80	0,86	5,0	5,5	1,3	1,9	
АИР100L6/4РЗ	2,12	940	77	0,73	5,7	4,5	1,4	2,0	32,5
	3,15	1420	80	0,86	7,0	5,5	1,5	2,1	
АИР100S8/6РЗ	1,00	710	72	0,64	3,3	5,0	1,4	2,0	26,2
	1,25	970	77	0,66	3,7	5,5	1,5	2,2	
АИР100L8/6РЗ	1,32	710	71	0,66	4,3	4,0	1,6	1,9	32,0
	1,60	960	76	0,73	4,4	5,0	1,4	2,0	

* - ток номинальный (In) указан при напряжении 220/380 В для односкоростных двигателей и при 380 В для многоскоростных двигателей.

2.6 Встраиваемые двигатели

Двигатели изготавливаются по ТУ РБ-05755950-420-93. Предназначены для встраивания в механизмы и представляют собой сердечник статора с обмоткой и залитый алюминием сердечник ротора без вала.

Двигатели выпускаются в исполнениях:

- общего назначения (трехфазные и однофазные);
- швейные;
- многоскоростные.

По своим электрическим параметрам двигатели соответствуют аналогичным двигателям основного исполнения.

При заказе следует оговаривать длину выводных концов, комплектование балансировочными грузами и вентилятором.

Размеры двигателей приведены на рис. 9 и в таблице 15.

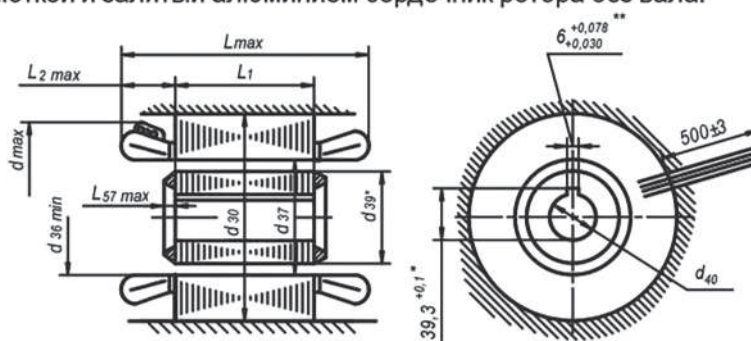


Рис. 9

Таблица 15

Типоразмер двигателя	Размеры, мм												Масса, кг
	Статор								Ротор				
	d_{30}	d_{30}^*	d_{\max}	d_{36}	d_{37}	L_1	$L_2 \max$	L_{\max}	d_{39}^*	d_{40}	L_1	L_{57}	
АИРВ56А2; АИРВ3Е56А2	$89_{+0,071}^{+0,125}$	$89_{+0,054}^{+0,054}$	84	48,5	$47 \pm 0,08$	40	34	106	$46,4 \pm 0,019$	$16,0_{+0,027}$	40	15,9	1,9
АИРВЕ56А2						47		113			47		2,2
АИРВ56В2; АИРВ3Е56В2						55		121			55		2,1
АИРВЕ56В2						45		110			45		2,3
АИРВЕ56С2; АИРВ3Е56С2						60		125			60		2,0
АИРВ56А4; АИРВ3Е56А4						60		125			60		2,9
АИРВЕ56А4						60		125			60		2,5
АИРВ56В4; АИРВ3Е56В4						50		116			50		3,7
АИРВЕ56В4						67		133			67		4,5
АИРВ63А2	$100_{+0,071}^{+0,125}$	$100_{+0,054}^{+0,054}$	95	$55,3 \pm 0,037$	50	34	116	$54,7 \pm 0,023$	$20,0_{+0,033}$	50	16,6	3,7	
АИРВ63В2; АИРВ3Е63В2					67		133			67		4,5	
АИРВЕ63В2					56		121			56		3,7	
АИРВ63А4; АИРВ63А4/2					72		137			72		4,2	
АИРВ63В4/2; АИРВ63В4					72		137			72		3,9	
АИРВ3Е63В4					69,5		67,5			69,5		4,1	
АИРВ63А6; АИРВ63В6	69,5	67,5	69,5	4,1									
АИРВ71А2; АИРВЕ71А2	$116_{+0,079}^{+0,133}$	$116_{+0,054}^{+0,054}$	109	$62,8 \pm 0,06$	68	37	151	$62,3 \pm 0,023$	$25,0_{+0,021}$	68	15,5	6,1	
АИРВ71А2Ш					41		160			41		6,0	
АИРВ71В2; АИРВЕ71В2					77		160			77		6,5	
АИРВ71В2Ш					90		165			90		6,4	
АИРВЕ71С2					68		151			68		8,3	
АИРВ71С2Ш					62		145			62		6,6	
АИРВ71А4; АИРВ71А4/2; АИРВЕ71А4; АИРВ71А4Ш					41		145			41		5,3	
АИРВ71В4; АИРВ71В4/2; АИРВЕ71В4					78		161			78		6,3	
АИРВ71В4Ш					90		165			90		6,2	
АИРВЕ71С4					65		142			65		8,0	
АИРВ71А6					37		142			37		5,3	
АИРВ71В6					90		167			90		6,9	
АИРВ71В8	90	151	90	6,2									

(см. продолжение таблицы 15)

Продолжение таблицы 15

Типоразмер двигателя	Размеры, мм												Масса, кг					
	Статор						Ротор											
	d ₃₀	d _{30*}	d _{max}	d ₃₆	d ₃₇	L ₁	L _{2max}	L _{max}	d _{39*}	d ₄₀	L ₁	L ₅₇						
АИРВ80А2; АИРВ3Е80А2	131 ^{+0,155} _{+0,092}	131 ^{+0,063}	124	76,0	72,8±0,06	78	45	169	72,2±0,023	30,0 ^{+0,021}	78	20,0	8,4					
АИРВ80В2; АИРВ3У80В2						102		193			102		10,5					
АИРВЕ80В2						122		188			122		18,0					
АИРВЕ80С2				86,0	80,0±0,06	98	40	179	79,5±0,023		98	10,0	9,0					
АИРВ80А4; АИРВ80В4						78		169			78		7,9					
АИРВ3Е80А4						98		189			98		9,6					
АИРВ3Е80В4; АИВЕ80В4; АИРВ80В8/4				149 ^{+0,163} _{+0,100}	149 ^{+0,063}	139	89,5	86,0±0,07	98		46	197	85,5±0,027	122	11,0	12,7		
АИРВЕ89С4									115			196		115		7,8		
АИРВ80А6									92,0			89,0±0,07		78		37	159	88,5±0,027
АИРВ80В6				115	196	115	12,4											
АИРВ80А8; АИРВ80А4/2				98	179	98	9,0											
АИРВ80В8; АИРВ80В4/2				149 ^{+0,163} _{+0,100}	149 ^{+0,063}	139	86,0	80,0±0,06	115		40	196	79,5±0,023	115	23,0	10,1		
АИРВ90А2; АИРВС90А2	100	199	100						14,1									
АИРВ90А4; АИРВС90А4	96	195	96						13,5									
АИРВ90А6; АИРВС90А6; АИРВ90А8/4	149 ^{+0,163} _{+0,100}	149 ^{+0,063}	139	104,0	100,0±0,07	110	49	195	99,5±0,027	110	10,0	13,4						
АИРВ90А8; АИРВС90А8						100		185		100		11,8						
АИРВ90В8; АИРВС90В8						130		215		130		15,1						
АИРВ90А4/2; АИРВ90А6/4	168 ^{+0,171} _{+0,108}	168 ^{+0,1}	158	100,0	96,1±0,07	120	44	209	95,5±0,027	120	13,5	13,8						
АИРВ100А2; АИРВС100А2						105		208		105		19,0						
АИРВ100В2; АИРВС100В2						136		239		136		23,7						
АИРВ100А4; АИРВС100А4	168 ^{+0,171} _{+0,108}	168 ^{+0,1}	158	93,0	89,05±0,07	105	51	208	88,2±0,027	36,5 ^{+0,025}	24,0	19,0						
АИРВ100В4; АИРВС100В4												136	239	136	23,7			
АИРВ100А6/4												108,0	104,0±0,07	98	201	103,5±0,027	98	14,0
АИРВ100А6/4/2				16,5														
АИРВ100А8/6/4				15,7														
АИРВ100А8/4				117,0	113,0±0,07	98	201	112,0±0,027	98		14,0	16,6						
АИРВ100А8/6												15,4						
АИРВ100В6/4												16,1						
АИРВ100В8/6/4				108,0	104,0±0,07	127	51	230	230		103,5±0,027	127	36,5 ^{+0,025}	12,0	21,4			
АИРВ100В6/4															20,5			
АИРВ100В8/4/2															18,8			
АИРВ100В8/6/4				117,0	113,0±0,07	120	100	203	112,5,0±0,027		120	120	112,5,0±0,027	100	12,0	19,4		
АИРВ100В6; АИРВ100В8/4; АИРВ100В8/6	203	18,3																
АИРВ100В8; АИРВС100В8	104	207	104							17,8								
АИРВ100А4/2	225 ^{+0,202} _{+0,130}	225 ^{+0,115}	215	104,0	100,0±0,07	104	56	207	99,5±0,027	54,0 ^{+0,030}	14,0	18,4						
АИРВ100А8/4/2												238	238	135	23,0			
АИРВ100В4/2												135	238	135	23,0			
АИРВ100В8/4/2				133,0	127,0±0,08	130	60	251	126,0±0,031		130	45,5	54,0 ^{+0,030}	38,5	38,5			
АИРВ132В2															115	228	115	36,0
АИРВ132А4; АИРВ132А6/4/2															160	273	160	45,1
АИРВ132В4	225 ^{+0,202} _{+0,130}	225 ^{+0,115}	215	146,0	140,0±0,08	115	56	228	139,3±0,031	54,0 ^{+0,030}	36,0	33,4						
АИРВ132А6												160	273	160	45,1			
АИРВ132В6												115	228	115	36,0			
АИРВ132А8	165,0	158,0±0,08	160	115	158,0±0,08	115	56	228	157,3±0,031	54,0 ^{+0,030}	36,0	32,7						
АИРВ132В8												160	273	160	40,0			

Продолжение таблицы 15

Типоразмер двигателя	Размеры, мм												Масса, кг					
	Статор								Ротор									
	d ₃₀	d ₃₀ *	d _{max}	d ₃₆	d ₃₇	L ₁	L _{2max}	L _{max}	d ₃₉ *	d ₄₀	L ₁	L ₅₇						
АИРВ160А2	260 ^{+0,210} +0,158	260 ^{+0,13}	246	146	140 _{+0,08}	139	95	325	138,4 _{+0,031}	60 ^{+0,046}	139	65,0	58,8					
АИРВ160В2						164		350			164		66,9					
АИРВ160А4				170	163 _{+0,08}	154	90	320	162 _{+0,031}		154	47,0	61,4					
АИРВ160В4						184		350			184		69,2					
АИРВ160А6				185	180 _{+0,08}	85	159	85	310		179,2 _{+0,031}	159	40,0	60,2				
АИРВ160В6							214		365			214		78,5				
АИРВ160А8							80	159	300			159		59,7				
АИРВ160В8								214	355			214		78,0				
АИРВ160А4/2				260 ^{+0,210} +0,158	260 ^{+0,13}	246	170	163 _{+0,08}	134		95	320	162 _{+0,031}	60 ^{+0,046}	154	47,0	61,4	
АИРВ160В4/2									174			350			184		69,2	
АИРВ160А6/4							185	180 _{+0,08}	85		159	85	310		179,2 _{+0,031}	159	40,0	60,2
АИРВ160В6/4											214		365			214		78,5
АИРВ160А8/4									80		159	300	159			60,2		
АИРВ160В8/4											214	355	214			78,5		
АИРВ160А6/4/2							170	163 _{+0,08}	90		154	90	320		162 _{+0,031}	154	47,0	61,4
АИРВ160В6/4/2											184		350			184		69,2
АИРВ160А8/4/2											154	320	154			61,4		
АИРВ160В8/4/2											184	350	184			69,2		
АИРВ180А2	295 ^{+0,222} +0,170	295 ^{+0,13}	277				161	154,6 _{+0,08}	134	100	330	152,6 _{+0,031}	70 ^{+0,046}		134	60,0	74,1	
АИРВ180В2									174		370				174		90,1	
АИРВ180А4							196	189,6 _{+0,1}	90	174	90	340			188,4 _{+0,036}	174	48,0	86,3
АИРВ180В4										214		380				214		101,8
АИРВ180В6							214	209,6 _{+0,1}	199	75	70	340			208,7 _{+0,036}	199	50,0	90,3
АИРВ180В8										70		330				70		90,3

* Размеры и параметры обеспечиваются потребителем.

Размер d₃₀* относится к диаметру корпуса под посадку сердечника;

** Ротор со шпоночным пазом (только АИРВ100) выполняется при указании в заказе.

Примечание. По согласованию с потребителем допускается поставка сердечника статора, не обработанного по наружному диаметру.

2.7 Двигатели специальной насосной модификации

Двигатели изготавливаются по ТУ РБ-05755950-420-93.

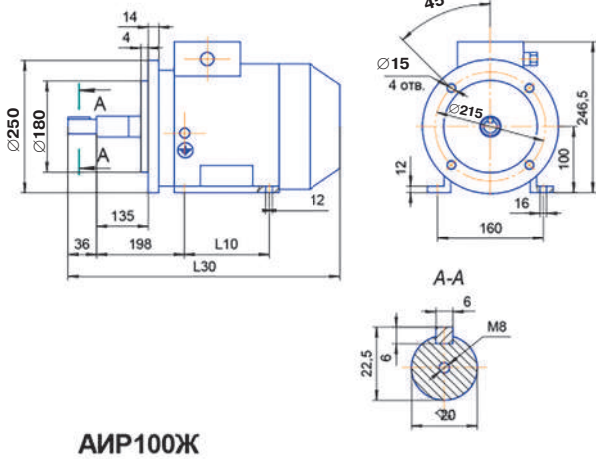
Двигатели серии Ж имеют один удлиненный конец вала специальной конструкции, допускающий воздействие радиальной и осевой нагрузок согласно таблице 18, а также усиленный передний подшипниковый узел.

По остальным деталям и узлам двигатели унифицированы с основным исполнением.

Размеры двигателей АИР100Ж, Ж2 приведены на рис. 10 (а,б) и в таблице 19. Размеры двигателей АИРБ71В4Ж1 приведены на рис. 11. Электрические параметры приведены в таблице 20.

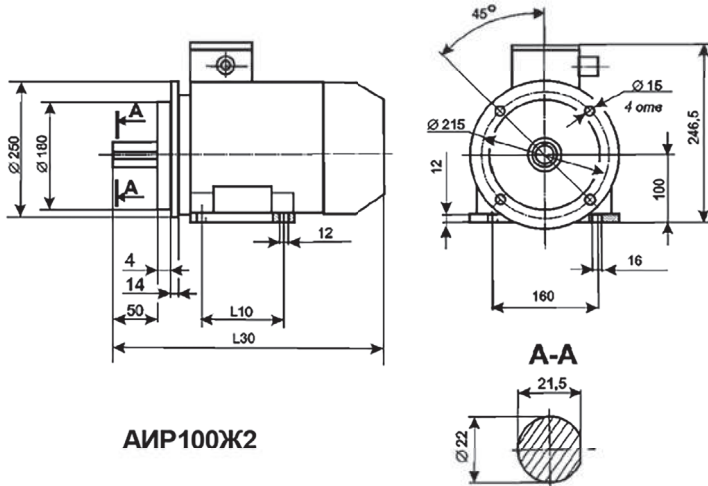
Отличительная особенность – пониженное осевое перемещение ротора до 0,35 мм, обеспеченное дополнительной установкой стопорного кольца.

В двигателях АИР100Ж1 выходной конец вала, габаритные и установочно-присоединительные размеры аналогичны параметрам двигателя АИР100.



АИР100Ж

Рис. 10а



АИР100Ж2

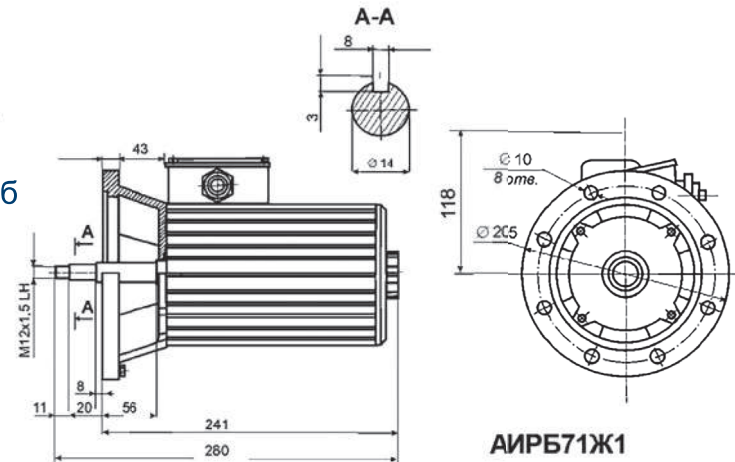
Рис. 10б

Таблица 18

Тип	Число полюсов	Вид нагрузки	
		Радиальная, Н	Осевая, Н
АИР100Ж	2	216	441
АИР100Ж	4	245	441

Таблица 19

Тип	Размеры, мм	
	L10	L30
АИР100СЖ	112	471
АИР100ЛЖ	140	502



АИРБ71Ж1

Рис. 11

Таблица 20

Тип	Электрические параметры								Масса, кг	Рисунок
	Р, кВт	Номин. частота вращения, об/мин	КПД, %	cos φ	Ип/Ин	Мп/Мн	Мmax/Мн	Мmin/Мн		
АИР100С2Ж(Ж2)	4,0	2850	87	0,88	7,5	2,0	2,4	1,6	27,2	11а, 11б
АИР100Л2Ж (Ж1,Ж2)	5,5	2850	88	0,88	7,5	2,1	2,4	1,6	32,7 (32,8)	
АИР100С4Ж(Ж2)	3,0	1410	82	0,82	7,0	2,0	2,2	1,6	24,2	
АИР100Л4Ж (Ж2)	4,0	1410	85	0,84	7,0	2,1	2,4	1,6	30,2	
АИРБ71В4Ж1	0,37	1380	70	0,73	5,0	2,3	2,4	1,6	10,0	11в

2.8 Двигатели взрывозащищенные 4BP

Двигатели взрывозащищенные 4BP изготавливаются по ТУ ВУ 700002725.139-2011 с исполнением по взрывозащите 1ExdbeeIIBT4Gb, 1ExdbIIBT4Gb. Окружающая среда – взрывоопасная с содержанием взрывоопасной пыли, газов или паров, категорий IIA или IIB, температурой воспламенения T4 по ГОСТ 12.1.011-78 и ПУЭ гл. VII-3.

Двигатели 4BP изготавливаются габаритов 63, 71, 80, 90, 100, 112, 132 мм (основные габаритные и установочно-присоединительные размеры - см. рис. 12 и в таблице 21).

Климатическое исполнение двигателей 4BP - У1, У2, У3, У5, УХЛ1, УХЛ2.

Электрические параметры двигателей 4BP соответствуют электрическим параметрам двигателей АИР соответствующих габаритов (см. таблицу 2).

Таблица 21

Размеры, мм	4BP63	4BP71	4BP80A(B)	4BP90L	4BP100S(L)	4BP112	4BP132S(M)
L1	30	40	50	50	60	80	80
L10	80	90	100	125	112 (140)	140	140 (178)
L17	7	7	10	10	12	12	12
L20	IM2081; IM3041	3,5	3,5	4,0	4,0	4,0	5,0
L21		11,4	9,4	10	10,5	10,5	16
L30		276	320	340 (370)	380	380 (410)	460
L31		40	45	50	56	63	70
L33		305	365	395 (425)	432	445 (475)	540
L39		0	0	0	0	0	0
b1	5	6	6	8	8	10	10
b10	100	112	125	140	160	190	216
b16	10	10	12	12	16	16	16
b30	145	160	174	197	223,5	250	290
h	63	71	80	90	100	112	132
h1	5	6	6	7	7	8	8
h5	16,0	21,5	24,5	27,0	31,0	35,0	41,0
h10	10	10	10	12	12	14	16
h31**	224/239	228/243	245/260	280/301	292/313	317/338	347/368
d1	14	19	22	24	28	32	38
d20	IM2081; IM3041	130	165	165	215	215	265
d22	IM2081; IM3041	10	12	12	15	15	19
d24	IM2081; IM3041	160	200	200	250	250	300
d25	IM2081; IM3041	110	130	130	180	180	250
Масса, кг*	9,9	15,6	21,2	24,0	32,6	52,4	87,2

Примечание

* масса указана для четырехполюсных двигателей большей длины

** в числителе для исполнения "de", в знаменателе - "d"

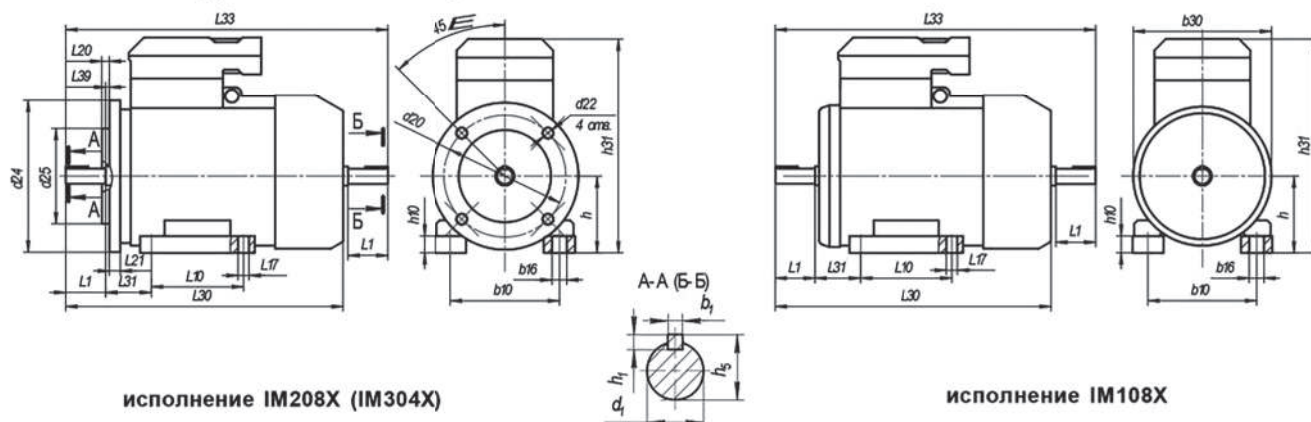


Рис. 12

3. Двигатели узкоспециализированных исполнений

3.1 Двигатели для работы в зонах с повышенной радиацией

Двигатели 4АС56А5, 4АС63А5, 4АС71А5, 4АС80А5, 4АС100А5, 4АС132А5 изготавливаются по КИФЮ.525001.001ТУ и предназначены для работы в приводах арматуры, расположенной под защитной оболочкой реакторного отделения атомной станции. Размеры двигателей приведены на рис. 14 и в таблице 23, электрические параметры – в таблице 24.

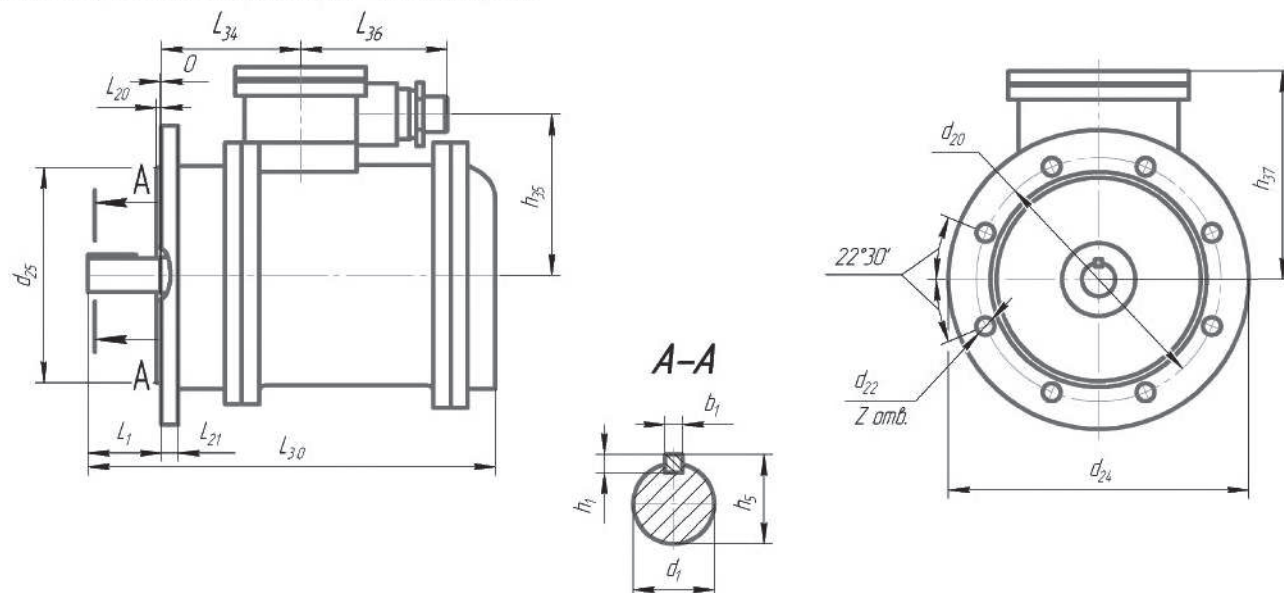


Рис. 14

Таблица 23

Тип	Z	Размеры, мм															
		d ₁	d ₂₀	d ₂₂	d ₂₄	d ₂₅	L ₁	L ₂₀	L ₂₁	L ₃₀	L ₃₄	h ₃₅	L ₃₆	h ₁	h ₅	h ₃₇	b ₁
4АС56А5	4	11	115	10	140	95	23	3	6,5	221	80	90	96	4	12,5	126	4
4АС63А5		14	130		160	110	30			229	81	96					
4АС71А5	8	19	165	12	200	130	40	3,5	10	272	96,5	103	128	6	21,5	146	6
4АС80А5		22								310	100	110					
4АС100S4А5		28	215	15	250	180	60	4,0	14	340	111	134	7	31,0	174	8	
4АС100L4А5		370															
4АС132А5	38	300	19	350	250	80	5	15	435	135	153,5	190	8	41	196	10	

Таблица 24

Тип	Электрические параметры							
	P, кВт	Номинальная частота вращения, об/мин	КПД, %	cos φ	I _n , А	M _n , Н·м	M _{max} , Н·м	Масса, кг
4АС56В4А5	0,18	1400	48	0,60	0,9	2,54	2,94	9,7
4АС63А4А5	0,25	1400	61		1,0	3,72	3,88	12,4
4АС71А4А5	0,63	1305	63	0,65	2,3	7,85	7,85	17,5
4АС80А4А5	1,3	1375	62	0,70	4,6	20,5	20,5	27,4
4АС80В4А5	1,7	1400	64	0,65	6,2	30,0	30,0	27,4
4АС100S4А5	3,20	1440	75	0,76	8,4	49,0	49,0	45,5
4АС100L4А5	4,25	1440	77		11,0	76,5	76,5	49,0
4АС132S4А5	9,5	1380	82	0,80	22,0	142	142	82,0
4АС132SA4А5	7,5	1395	84	0,83	16,3	120	120	82,0

3.2 Двигатели для привода запорной арматуры.

Двигатели АИРБС со встроенной температурной защитой изготавливаются по ТУ ВУ 70002725.137-2009 и предназначены для комплектации электроприводов запорной и запорно-регулирующей трубопроводной арматуры 2, 3 и 4 классов безопасности двигателей в зависимости от их применения на атомных станциях по НП-001-15, устанавливаемых в закрытых помещениях, под навесом и на открытом воздухе.

Двигатели предназначены для приводов машин и механизмов, работающих во взрывоопасных зонах классов В-Ia, В-Iб и В-Iг и имеют исполнение по взрывозащите Ex db IIB U по ГОСТ31610.0-2019.

Высота оси вращения-56, 71, 80, 90, 100, 112, 132.

Вид климатического исполнения двигателей: У1, УХЛ1 по ГОСТ 15150.

Монтажное исполнение IM3041 по ГОСТ МЭК 60034-7-2011, вывод силовых проводников и термозащиты предусмотрен через передний щит.

Номинальный режим работы двигателей: S2 продолжительностью работы 20 мин либо S3 ПВ25%, время цикла 60 мин.

Класс нагревостойкости изоляции "F" либо "H" по ГОСТ8865-93.

Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой, IP67 либо IP68 ГОСТ IEC 60034-5-2011.

Габаритные и присоединительные размеры указаны на рис. 15 и в таблице 25, технические характеристики – в таблице 26.

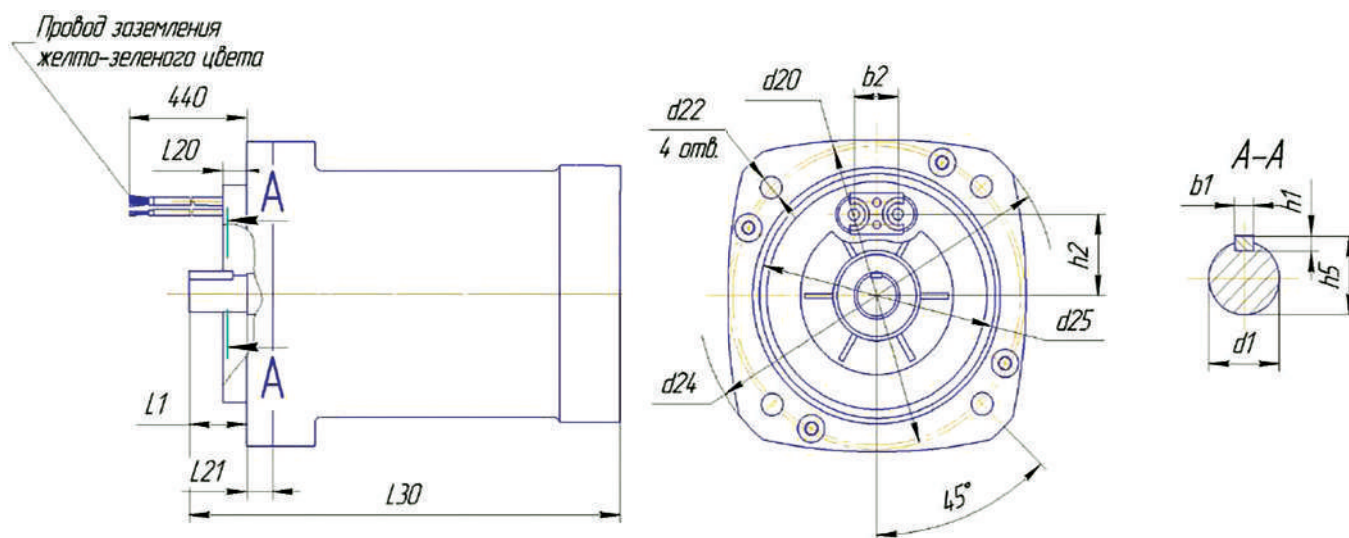


Рис.15

Таблица 25

Размер	Значение размера для двигателей типоразмера									
	56	71	80	90	100	112	132			
							Для длины станины			
									S, M, LA	LB
Габаритные (максимальные)										
L ₃₀	208	245	275	337	370	422	450			
d ₂₄	140	200	250	350						
Установочные и присоединительные										
L ₁	23	40	80							
d ₁	11	19	22	32	38					
d ₂₀	115	165	215	300						
d ₂₂	9	12	15	19						
d ₂₅	95	130	180	250						
Справочные										
L ₂₀		15								
L ₂₁ *	10	14,8	19,8							
b ₁ *	4	6	10							
b ₂ *		24	38							
h ₁ *	4	6	8							
h ₂ *	31,5	44	67	80	85					
h ₅ *	12,5	21,5	24,5	35	41					

Таблица 26

Типоразмер двигателя	Мощность, кВт	КПД, %	Коэффициент мощности	Скольжение, %	Критическое скольжение, %	Mпуск Мном, не менее	Mmax Мном, не менее	Mmin Мном, не менее	Iпуск Iном, не более	In, А	Масса, кг
Синхронная частота вращения 3000 об/мин											
АИРС56А2	0,18	60,0	0,73	5,0	40	2,4	2,6	2,2	4,0	0,63	4,0
АИРС56В2	0,25	60,0	0,74	5,0		2,4	2,6	2,2	4,0	0,86	4,3
АИРС56А2К	0,09	60,0	0,70	5,0		2,4	2,6	2,2	4,0	0,33	4,1
АИРС56В2К	0,12	60,0	0,70	5,0		2,4	2,6	2,2	4,0	0,44	4,7
АИРС71А2К	0,37	74,0	0,90	9,8		2,4	2,5	2,1	4,4	0,85	9,6
АИРС71В2К	0,55	73,0	0,90	10,0		2,3	2,5	2,0	4,3	1,27	10,0
АИРС71А2	1,00	70,0	0,85	8,0		2,0	2,2	1,6	5,5	2,6	9,8
АИРС71В2	1,20	72,0	0,83	7,7		2,0	2,2	1,6	5,5	3,0	10,0
АИРС80А2	1,50	75,0	0,84	4,6		2,2	2,4	2,1	5,7	3,6	12,5
АИРС80В2	2,40	76,0	0,85	6,8		2,5	2,5	2,2	6,5	5,8	15,1
АИРС90L2	3,5	80,0	0,86	7,0		2,0	2,2	1,6	6,5	7,7	22,75
АИРС100S2	4,8	82,0	0,86	6,5		2,5	2,7	1,6	7,5	10,4	27,5
АИРС100L2	6,3	82,0	0,86	6,5		2,5	2,7	2,0	7,5	14,0	32,0
АИРС112M2	7,5	84,0	0,88	6,5		2,0	2,2	1,6	7,5	14,8	43,9
АИРС132M2	11,0	87,5	0,88	3,6		2,6	2,2	1,2	7,5	21,7	59,5
АИРС132LA2	15,0	82,0	0,94	8,8		2,8	3,0	2,3	5,2	6,71	69,0
АИРС132LB2	20,0	85,1	0,92	6,6		3,6	3,8	3,0	6,6	6,31	84,2
Синхронная частота вращения 1500 об/мин											
АИРС56А4	0,12	55,0	0,60	5,0	40	2,4	2,6	2,2	4,0	0,55	4,0
АИРС56В4	0,18	50,0	0,60	8,0		2,4	2,6	2,2	4,0	0,94	4,7
АИРС56А4К	0,06	50,0	0,55	5,0		2,4	2,6	2,2	4,0	0,33	4,1
АИРС56В4К	0,09	50,0	0,55	5,0		2,4	2,6	2,2	4,0	0,5	4,7
АИРС56ААК4	0,045	50,0	0,55	5,0		2,4	2,6	2,2	4,0	0,25	4,1
АИРС71А4К	0,25	65,0	0,80	11,8		2,6	2,6	2,2	3,8	0,73	9,0
АИРС71В4К	0,37	66,3	0,81	12,5		2,5	2,5	2,1	3,8	1,04	10,0
АИРС71В4	0,80	72,0	0,75	8,5		2,2	2,2	1,6	5,0	2,3	10,0
АИРС80В4	1,70	71,0	0,78	10,2		2,8	2,6	2,4	5,0	4,4	13,9
АИРС90L4	2,4	77,0	0,81	10,0		2,2	2,2	2,0	6,0	5,8	21,67
АИРС100S4	3,2	77,0	0,80	7,5		2,5	2,7	2,0	6,0	7,9	26,0
АИРС112M4	5,5	82,0	0,86	8,0		2,0	2,5	1,6	7,0	11,4	42,1
АИРС132S4	8,5	85,0	0,82	4,0		2,0	2,5	1,5	7,0	16,0	53,3
АИРС132M4	11,5	87,0	0,78	5,2		2,7	2,7	1,5	7,0	24,2	66,4
АИРС132LA4	15,0	86,0	0,81	5,9		3,3	3,7	2,9	6,5	32,7	67,1
АИРС132LB4	20,0	86,9	0,88	6,2	3,2	3,5	2,7	6,5	39,7	83,4	
Синхронная частота вращения 1000 об/мин											
АИРС71В6	0,63	66,0	0,66	7,0	40	1,9	2,1	1,5	4,5	2,2	11,2
АИРС80В6	1,25	66,5	0,73	10,7		2,1	2,1	1,6	4,0	2,9	15,6
АИРС90L6	1,7	71,0	0,72	10,0		2,0	2,2	1,6	6,0	5,2	22,76
АИРС100L6	2,6	76,0	0,76	9,2		2,0	2,2	1,6	6,0	6,8	36,36
АИРС112МА6	3,0	78,0	0,76	8,0		2,3	2,4	1,9	6,0	7,0	36,8
АИРС112МВ6	4,0	75,0	0,81	8,0		1,9	2,2	1,9	6,0	10,0	41,4
АИРС132S6	6,3	84,0	0,80	5,0		2,3	2,4	1,9	5,2	14,2	52,2
АИРС132М6	8,5	84,0	0,77	4,5		2,2	2,2	1,9	6,0	20,0	64,6
Синхронная частота вращения 750 об/мин											
АИРС71В8	0,37	50,0	0,61	11,0	40	1,8	2,0	1,5	4,0	1,8	11,2
АИРС80В8	0,60	60,0	0,64	10,0		1,6	1,7	1,4	3,0	2,3	15,8
АИРС90LA8	0,9	69,0	0,72	8,0		1,6	1,9	1,5	3,5	2,3	21,2
АИРС100L8	1,6	69,5	0,64	10,0		1,9	2,0	1,6	5,5	5,6	33,85
АИРС112МА8	2,2	78,0	0,70	7,0		1,8	2,2	1,4	6,0	6,1	35,9
АИРС112МВ8	3,0	79,0	0,74	7,0		1,8	2,2	1,4	6,0	7,8	42,6
АИРС132S8	4,0	83,0	0,70	6,0		1,8	2,2	1,4	6,0	10,4	52,7
АИРС132М8	5,5	83,0	0,74	6,0		1,8	2,2	1,4	6,0	13,8	65,6

3.3 Двигатели взрывозащищенные для запорной арматуры (4ВРБ)

Двигатели закрытого исполнения с естественным охлаждением и встроенной температурной защитой, предназначенные для комплектации электроприводов запорной и запорно-регулирующей трубопроводной арматуры, работающих во взрывоопасных зонах класса В-Ia, В-Iб, В-Iг, в которых возможно образование паро- и газоздушных взрывоопасных смесей категории IIA и IIB группы Т4 по ГОСТ 30852.0. Исполнение по взрывозащите 1ExdbIIВТ4 Gb.

Двигатели 4ВРБ изготавливаются габаритов 63, 80, 100, 112 мм (основные габаритные и установочно-присоединительные размеры - см. рис. 16 и в таблице 27).

Основные электрические параметры приведены в таблице 28.

Номинальное напряжение 380 В, частота сети 50 Гц.

Климатическое исполнение двигателей - УХЛ1.

Монтажное исполнение - IM3041.

Сейсмостойкое исполнение - сохраняет работоспособность во время и после сейсмического воздействия 10 баллов (по шкале MSK-64).

Класс нагревостойкости изоляции "F" по ГОСТ 8865-93.

Степень защиты IP54 по ГОСТ IEC 60034-5-2011.

Номинальный режим работы: S3 ПВ25% продолжительность цикла 60 мин, время непрерывной работы 15 мин (допускается S2 20 мин).

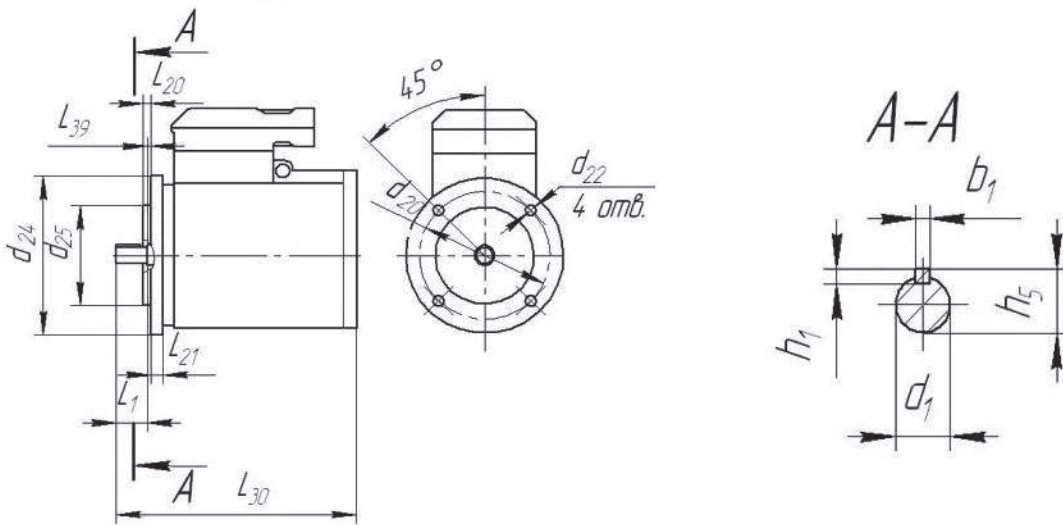


Рис. 16

Таблица 27

Размеры, мм	4ВРБ63	4ВРБ80А(В)	4ВРБ100S(L)	4ВРБ112М
L1	30	50	60	60
L20	3,5	3,5	4,0	4,0
L21	11,4	9,4	10,5	15
L30	222	280(310)	346(376)	356
L39	0	0	0	0
b1	5	6	8	8
h1	5	6	7	7
h5	16,0	24,5	31,0	31,0
d1	14	22	28	28
d20	130	165	215	265
d22	10	12	15	15
d24	160	200	250	300
d25	110	130	180	230
Масса, кг*	10,1	21,8	33,5	48,0

Примечания

- *Масса указана для четырехполюсных двигателей большей длины;
- Размеры в скобках указаны для двигателей большей длины.

Таблица 28

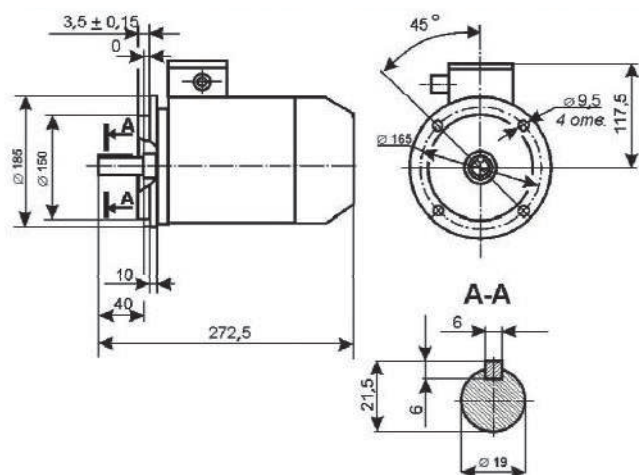
Типоразмер двигателя	Мощность, кВт	КПД, %	Коэффициент мощности	Скольжение, %	Мпуск Мном	Мmax Мном	Мmin Мном	Ипуск Ином
Синхронная частота вращения 3000 об/мин								
4ВРБ63А2	0,37	72	0,81	5,4	2,5	2,6	2,2	5,1
4ВРБ80АА2К	0,55	80	0,90	5,0	2,8	3,0	2,0	5,5
4ВРБ80А2К	1,10	80	0,90	6,0	2,5	2,6	2,0	5,0
4ВРБ80А2	1,50	75	0,81	4,2	2,5	2,9	2,2	6,5
4ВРБ100S2	4,00	84	0,85	5,0	3,0	2,5	2,0	7,0
4ВРБ100L2	5,50	81	0,90	9,0	2,5	2,5	2,0	3,6
4ВРБ112М2	7,50	85	0,88	3,5	2,5	3,0	1,6	7,0
Синхронная частота вращения 1500 об/мин								
4ВРБ63В4	0,37	60	0,70	10,0	2,3	2,0	1,6	3,5
4ВРБ80А4К	0,55	70	0,80	11,0	2,5	2,5	1,6	4,0
4ВРБ80В4	1,50	68	0,70	10,0	2,5	2,7	2,0	4,3
4ВРБ100S4	2,50	79	0,85	9,0	3,0	2,5	2,0	5,2
4ВРБ100L4	4,00	80	0,73	9,0	3,0	2,5	2,0	4,2

3.4 Двигатели с независимым охлаждением

Двигатели асинхронные трехфазные АИРФ71–160 изготавливаются по ТУ РБ 05755950-420-93 на базе основного исполнения, с установкой под кожухом независимого вентилятора переменного тока.

Габаритные, установочно-присоединительные размеры двигателей и их технические характеристики уточняются при заказе.

3.5 Двигатели для привода швейных машин



Двигатели изготавливаются по ТУ РБ 05755950-420-93. Двигатели АИР71Ш предназначены для привода промышленных швейных машин при работе от сети частоты 50 Гц.

Температура наружной поверхности корпуса двигателя не превышает 45°C при температуре окружающей среды 25°C.

Основные электрические параметры приведены в таблице 29.

Размеры двигателей приведены на рис. 17.

Рис. 17

Таблица 29

Тип	Электрические параметры								Масса, кг
	Р, кВт	Номинальная частота вращения, об/мин	КПД, %	cos φ	Ip/In	Mп/Мн	Mmax/Мн	Mmin/Мн	
АИР71С2Ш	0,37	2880	74	0,77	8,5	3,3	3,7	2,0	9,4
АИР71А2Ш	0,55	2880	81	0,78	8,5	2,8	3,6	2,0	9,4
АИР71В2Ш	0,75	2860	78	0,86	7,5	2,5	2,8	1,6	9,9
АИР71А4Ш	0,25	1420	72	0,69	6,0	3,3	3,3	1,6	8,8
АИР71В4Ш	0,37	1420	73	0,70	6,0	3,2	3,3	1,6	10,1

3.6 Двигатели для центробежных вентиляторов

Двигатели для центробежных вентиляторов АИРУ71А6 (0,25 кВт) предназначены для работы от однофазной сети. Монтируются в трубе на растяжках. Имеют специальный токоввод через кабельный ввод без коробки выводов. Имеют пониженный уровень шума.

Размеры двигателей приведены на рис. 18. Основные электрические параметры приведены в таблице 30.

Примечание: двигатели изготавливаются по согласованию с заказчиком.

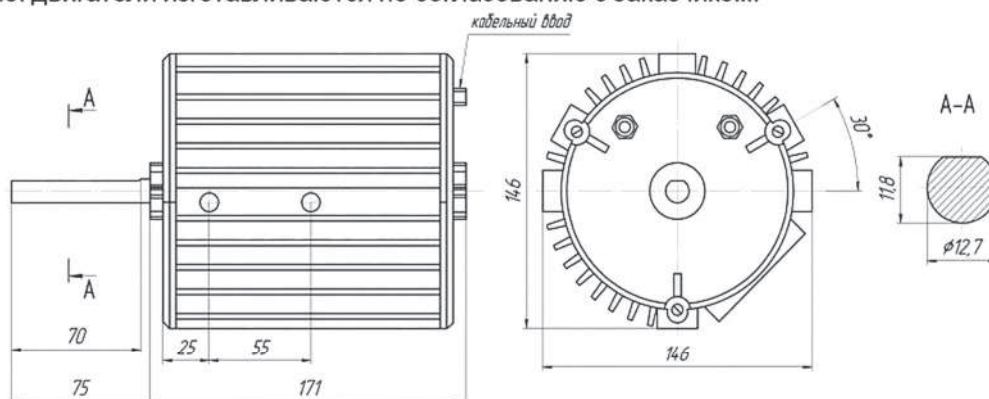


Рис. 18

Таблица 30

Тип	Электрические параметры								Масса, кг
	Р, кВт	Номинальная частота вращения, об/мин	КПД, %	cos φ	I _n /I _н	M _n /M _н	M _{max} /M _н	M _{min} /M _н	
АИРУ71А6	0,25	880	56	0,91	2,3	0,4	1,1	0,4	8,6

3.7 Двигатели для крышных вентиляторов

Двигатели асинхронные трехфазные специального исполнения предназначены для применения в качестве комплектующих изделий приводов крышных вентиляторов, включая вентиляторы для дымоудаления.

КВ – исполнение для крышных вентиляторов.

КВДУ – исполнение для крышных вентиляторов дымоудаления.

Двигатели изготавливаются на базе основного исполнения двигателей серии АИР со следующими особенностями:

- усиленный передний подшипниковый щит с вентиляционными окнами, позволяющий эффективно организовать охлаждение рабочей зоны вала;
- наличие переднего усиленного подшипника, позволяющего воспринимать значительные осевые и радиальные нагрузки;
- наличие центрального резьбового отверстия на удлиненном выходном конце вала.

Размеры двигателей указаны на рис. 19 и в таблице 31, технические характеристики – в таблице 32.

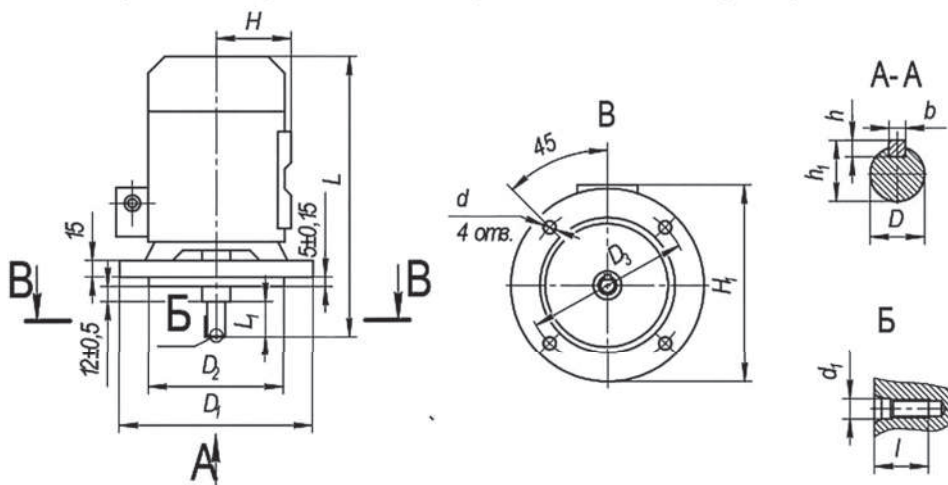


Рис. 19

Таблица 31

Обозначение размера	Типоразмер двигателя			
	АИР100 S / L	АИР112	АИР132 S / M	АИР160 S / M
D	28 ^{+0,009} _{-0,004}	32 ^{+0,018} _{+0,002}	32 ^{+0,018} _{+0,002}	48 ^{+0,018} _{+0,002}
D ₁	300	329	375	400
D ₂	232 _(-0,072)	259 _(-0,081)	300 _(-0,081)	340 _(-0,081)
D ₃	270	299	345	368
d	15	15	19	19
L _{max}	422 / 449	490	525 / 563	726 / 756
L ₁	60 ± 0,37	80 ± 0,60	80 ± 0,60	110 ± 0,70
H	100	112	132	160
H _{1max}	300	329	375	445
B	8	10	10	14
h	7	8	8	9
h ₁	31,0	35,0	41,0	51,5
d ₁	M10-6H	M12-6H	M16-6H	M16-6H
l	22	28	36	36

Таблица 32

Типоразмер двигателя	Мощность, кВт	КПД, %	Коэффициент мощности	Скольжение, %	$\frac{M_{пуск}}{M_{ном}}$	$\frac{M_{max}}{M_{ном}}$	$\frac{M_{min}}{M_{ном}}$	$\frac{I_{пуск}}{I_{ном}}$	Масса, кг
Синхронная частота вращения 3000 об/мин									
АИР100S2	4,00	83,1	0,88	5,0	2,0	2,4	1,6	7,5	37,3
АИР100L2	5,50	84,7	0,88	5,0	2,1	2,4	1,6	7,5	41,7
АИР112M2	7,50	86,0	0,88	3,5	2,0	2,2	1,6	7,5	47,3
Синхронная частота вращения 1500 об/мин									
АИР100L4	4,00	83,1	0,84	6,0	2,1	2,4	1,6	7,0	40,5
АИР112M4	5,50	84,7	0,86	4,7	2,0	2,5	1,6	7,0	45,7
АИР132S4	7,50	86,0	0,83	4,0	2,0	2,5	1,6	7,5	63,1
АИР132M4	11,00	87,6	0,83	3,4	2,4	2,9	2,2	7,5	68,0
АИР160S4	15,00	88,7	0,84	3,0	2,3	2,7	2,0	6,5	96,1
АИР160M4	18,50	89,3	0,86	3,0	2,3	2,7	2,0	6,5	113,6
Синхронная частота вращения 1000 об/мин									
АИР100L6	2,20	77,7	0,74	5,5	1,9	2,2	1,6	6,0	37,3
АИР112MA	3,00	79,7	0,72	5,0	2,0	2,2	1,6	6,0	39,4
АИР112MB	4,00	81,4	0,81	5,0	2,0	2,2	1,6	6,0	44,8
АИР132S6	5,50	83,1	0,76	4,0	2,0	2,2	1,6	7,0	64,7
АИР132M6	7,50	84,7	0,77	5,0	2,0	2,2	1,6	7,5	71,2
АИР160S6	11,00	86,4	0,81	3,0	1,9	2,6	1,7	6,5	101,5
АИР160M6	15,00	87,7	0,82	3,0	2,0	2,6	1,7	6,5	123,6
Синхронная частота вращения 750 об/мин									
АИР112MA	2,20	78,0	0,70	7,0	1,8	2,2	1,4	6,0	39,2
АИР112MB	3,00	80,0	0,70	7,0	1,8	2,2	1,4	6,0	44,8
АИР132S8	4,00	83,0	0,70	6,0	1,8	2,2	1,4	6,0	65,6
АИР132M8	5,50	84,0	0,72	6,0	1,8	2,2	1,4	6,0	75,6
АИР160S8	7,50	86,0	0,72	3,5	1,7	2,3	1,5	5,5	97,6
АИР160M8	11,0	87,0	0,73	3,5	1,7	2,3	1,5	5,5	118,6

Группа механического исполнения по стойкости к воздействию механических внешних факторов:

- М8 ГОСТ 17516.1-90 – для высоты оси вращения 100, 112, 132;
- М1 – для высоты оси вращения 160.

Номинальный режим работы двигателей S1 по ГОСТ МЭК 60034-1.

Степень защиты двигателей IP54 по ГОСТ 17494-87.

Способ охлаждения двигателей IC 411 по ГОСТ 20459-87.

Класс нагревостойкости изоляции F по ГОСТ 8865-93.

Монтажное исполнение IM2011, IM3011, IM3001, IM2001 по ГОСТ 2479-79.

Тип токов вода к-3-I (с панелью выводов и одним штуцером), к-3-II (с панелью выводов и двумя штуцерами).

Средняя наработка двигателя на отказ – 20 000 часов, не менее.

3.8 Двигатели лифтовые малoshумные односкоростные

Двигатели асинхронные трехфазные лифтовые малoshумные АИР132 -180НЛБ изготавливаются по ТУ РБ 05755950-420-93 и предназначены для работы в составе частотно-регулируемого привода лифтов.

Двигатели имеют пониженный уровень шума.

Размеры двигателей указаны на рис.20 и в таблице 33, технические характеристики - в таблице 34.

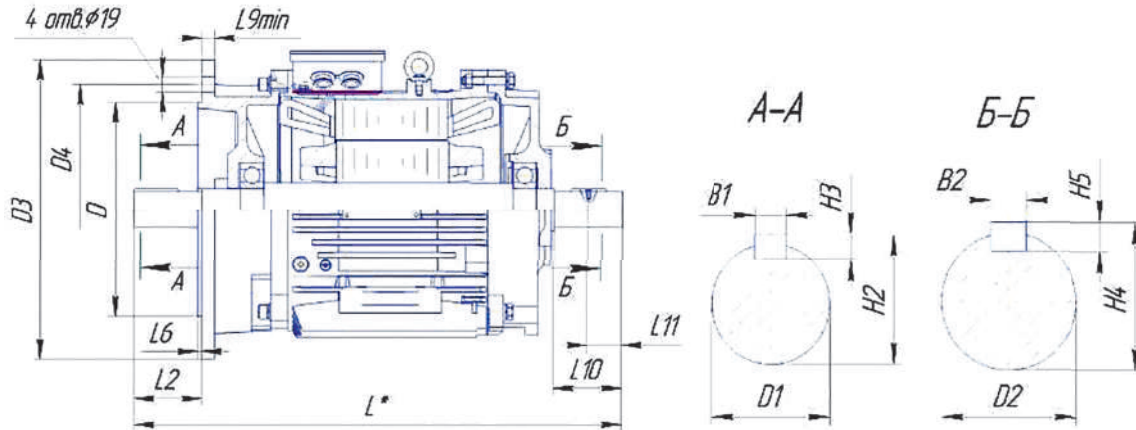


Рис.20

Таблица 33

Тип двигателя	B1*	B2*	H2	H3*	H4	H5*	D	D1	D2	D3	D4	L*	L2	L6	L9	L10	L11	Масса, кг																
АИР132МНЛБ	10h9	10h9	41 ^{+0,1} _{0,3}	8	45 ^{+0,1} _{0,3}	8	250 ^{+0,015} _(7,013)	38k6	42k6	350	300	536,5	80±0,6	5±0,15	15	18±0,6	-	87																
АИР132S6НЛБ																															70			
АИР160S6НЛБ	12h9	12h9	45 ^{+0,1} _{0,3}	8	45 ^{+0,1} _{0,3}	8	250 ^{+0,015} _(7,013)	42k6	42k6	350	300	662,5	80±0,6	5±0,15	15	80±0,6	40	118																
АИР160SA6НЛБ																																		116
АИР160M6НЛБ																																		
АИР180M6НЛБ	16h9	16h9	59 ^{+0,1} _{0,3}	10	59 ^{+0,1} _{0,3}	10	350 ^{+0,015} _(7,013)	55m6	55m6	450	400	708,5	110±0,7			80±0,6	40	176,2																

* Справочные размеры. Остальные размеры – установочные и присоединительные.

Таблица 34

Параметры	Типоразмеры двигателей лифтовых малoshумных					
	АИР132МНЛБ	АИР132S6НЛБ	АИР160S6НЛБ	АИР160SA6НЛБ	АИР160M6НЛБ	АИР180M6НЛБ
Мощность, кВт	7,5	5,5	7,5	7,5	9	18,5
Номинальная частота вращения, об/мин	1470	960	980	970	980	975
КПД, %	85	84	85	86	87	89
Коэффициент мощности	0,81	0,76	0,67	0,76	0,71	0,82
Номинальный ток при 380В, А	16,5	13,1	20,0	17,4	22,1	37,5
Номинальный момент, Н·м	48,7	54,7	73,0	73,8	87,7	179
Пусковой момент, не менее, Н·м	140	100	220	150	220	340
Минимальный момент, Н·м	130	100	248	145	200	320
Максимальный момент, Н·м	170	150	340	270	350	480
Кратность пускового тока I _{пуск} /I _{ном}	9	6	8	7	8	6
Динамический момент инерции ротора, кг·м ²	0,034	0,04	0,065	0,065	0,15	0,2
Корректированный уровень звуковой мощности, дБ А	65	65	65	65	65	70

4. Двигатели однофазные асинхронные типа ДАК

Электродвигатели являются комплектующими для изделий бытового и промышленного назначения (электросоковыжималки, стиральные машины, электроинструмент и т.п.). Электродвигатели изготавливаются по ТУ16-05755950-083-93. Электродвигатели имеют следующие условные обозначения:

- **ДАК** – электродвигатель асинхронный конденсаторный;
- **86, 101** – размер корпуса электродвигателя, мм;
- **25, 40, 60, 90, 120, 180** – номинальная мощность, Вт;
- **1,5; 3** – синхронная частота вращения, тыс.об/мин.

Исполнение электродвигателей по способу монтажа по ГОСТ 2479-79:

- **IM3641** – любое направление вала с одним цилиндрическим концом;
- **IM3642** – любое направление вала с двумя цилиндрическими концами;
- **УХЛ4** – климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ15150-69 и ГОСТ15543.1-89.

Для электродвигателей **ДАК86-40-3, ДАК86-60-3, ДАК86-90-3** возможны исполнения по способу монтажа:

- **IM8221** – вертикальный вал с одним цилиндрическим концом, выходной конец вала направлен вверх.

- **IM9209** – горизонтальный вал с прочими исполнениями концов вала. Номинальный режим работы – продолжительный (S1).

Класс нагревостойкости изоляции электродвигателей – **B** по ГОСТ8865. Степень защиты электродвигателей – **IP10** по ГОСТ17494-87.

Способ охлаждения электродвигателей – **IC01** по ГОСТ20459-87.

Электродвигатели изготавливаются с подшипниками скольжения.

По согласованию с заказчиком электродвигатели могут изготавливаться со следующими изменениями:

- одним или двумя выходными концами вала;
- измененными размерами и конструктивными элементами выходных концов вала;
- разным количеством присоединительных отверстий на щитах (2, 4, 6, 8);
- измененными длинами выводных проводов.

В каждом конкретном случае применения электродвигателя должен рассматриваться вопрос о необходимости вентилятора для охлаждения.

Размеры электродвигателей приведены на рис.21 и в таблице 35.

Электродвигатели работают с конденсаторами, которые могут входить в комплект поставки (схемы включения приведены на рис. 22).

Электромеханические параметры электродвигателей для номинального напряжения 220 В и частоты 50 Гц приведены в таблице 36.

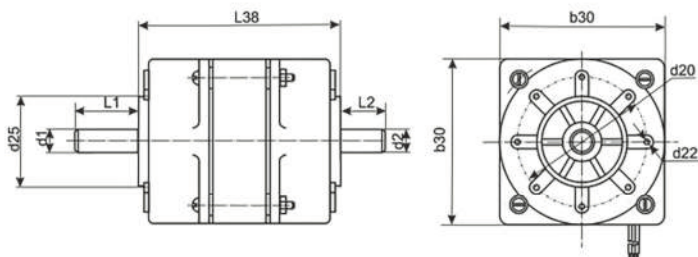


Рис. 21

Таблица 35

Габарит	Размеры, мм								
	b30	d1	d2	d20	d22	d25	L1	L2	L38
ДАК 86-25-1,5	86	7;	7;	75	M5	60	15;	22	100,5
ДАК 86-40-3		10;	10;						
ДАК 86-60-3		10;	10;						
ДАК 86-90-3		10;	10;						
ДАК 101-120-1,5	101	10;	10;	85	M6	70	30;	23	118,0
ДАК 101-120-3		12;	12;						103,0
ДАК 101-180-1,5		12;	12;						133,0
ДАК 101-180-3		12;	12;						113,0

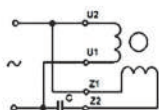


Рис. 1

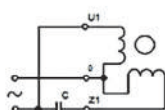


Рис. 2

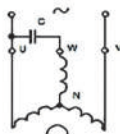


Рис. 3

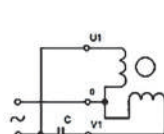


Рис. 4

Рис. 22

Таблица 36

Типоразмер двигателя	P, кВт	Номинальная частота вращения, об/мин	КПД, %	cos φ	In, А	Ip/In	Mmax/Mn	Mп/Mн	Ср, мкФ/В	Масса, кг	Номер схемы, Рис. 22
ДАК 86-25-1,5	0,025	1300	35	0,95	0,40	2,0	1,90	1,00	2/500	2,30	1
ДАК 86-40-3	0,04	2700	45	0,95	0,40	3,5	2,00	1,00	4/400	2,50	4
ДАК 86-60-3	0,06	2700	45	0,96	0,65	3,5	1,75	1,00	4/500	2,35	1 или 2
ДАК 86-90-3	0,09	2700	52	0,90	0,90	3,0	1,60	0,70	4/500	2,35	1 или 2
ДАК 101-120-1,5	0,12	1380	52	0,85	1,15	2,8	1,70	0,55	6/500	3,85	2
ДАК 101-120-3	0,12	2700	52	0,80	1,40	2,6	1,75	0,70	15/250	3,10	3
ДАК 101-180-1,5	0,18	1370	55	0,87	1,70	2,7	1,75	0,65	8/500	4,80	1 или 2
ДАК 101-180-3	0,18	2700	55	0,88	1,70	3,0	1,75	0,70	22/250	3,55	3

5. Двигатели асинхронные тяговые

Двигатели асинхронные тяговые ТАД120-4-БУ1, ТАД155 -4-БУ1, ТАД155 -4-БМУ1 предназначены для тягового электропривода колесных транспортных средств при питании от статического преобразователя напряжения и частоты.

Двигатели имеют следующее условное обозначение:

ТАД – тяговый асинхронный двигатель;

120, 155 – мощность на валу в продолжительном режиме, кВт;

4 – число полюсов;

Б – наличие встроенного датчика температуры обмоток статора;

М – уменьшенные габариты двигателя;

У1 – климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ15150-69;

IM1103 – конструктивное исполнение двигателя по способу монтажа по ГОСТ МЭК 60034-7;

IP22 – степень защиты двигателя от внешних воздействий по ГОСТ ИЕС 60034-5.

Номинальный режим работы – S1 (продолжительный).

Способ охлаждения двигателя – IC17 по ГОСТ МЭК 60034-6 – независимое охлаждение от отдельно установленного вентилятора с расходом охлаждающего воздуха не менее 0,4 м³/с и максимальной температурой входящего воздуха – 318 К (плюс 45 С).

Класс нагревостойкости изоляции обмотки статора двигателя ТАД155 -4-БУ1 - «Н», ТАД120-4-БУ1, ТАД155-4-БМУ1 – «220» по ГОСТ 8865.

На двигатель ТАД155 -4-БУ1, ТАД155 -4-БМУ1 установлен датчик Холла определения частоты вращения со следующими техническими характеристиками:

- тип сигнала – два прямых и два инвертированных прямоугольных волновых выходных сигнала;
- диапазон напряжения питания от 9 до 32 В;
- ток потребления без нагрузки не более 9 мА;
- диапазон измеряемой частоты от 0 до 15 кГц.

Двигатель должен быть работоспособен при следующих параметрах статического преобразователя напряжения и частоты:

- выходное трехфазное напряжение с широтно-импульсной модуляцией, несущая частота модуляции может составлять от 1 до 10 кГц, мгновенное импульсное напряжение может составлять до 1000 В, при скорости нарастания напряжения до 3500 В/мкс;
- диапазон регулирования частоты от 0,1 до 150 Гц;
- максимальное напряжение питающей сети постоянного тока 1000 В;
- диапазон регулирования частоты вращения – от 0 до 4000 об/мин.

Основные параметры двигателя при питании от статического преобразователя напряжения и частоты должны соответствовать указанным в таблице 36.

Таблица 36

Наименование параметров	Номинальное значение					
	ТАД120-4-БУ1		ТАД155-4-БУ1		ТАД155-4-БМУ1	
Режим работы	S1	S2-60мин	S1	S2-60мин	S1	S2-60мин
Полезная мощность, кВт	120	145	155	180	155	180
Максимальная 30 мин мощность, кВт	150		185		185	
Номинальное напряжение, В	400		420		380	
Номинальная частота тока статора, Гц	58		50		50	
Число фаз	3 («глухая» звезда)					
Номинальная частота вращения, об/мин	1705	1700	1480	1470	1480	1470
Номинальный вращающий момент, Н·м	670	810	1000	1170	1000	1170
Номинальный линейный ток статора, А	240	280	300	340	300	360
Коэффициент мощности при номинальном напряжении и частоте тока статора	0,80	0,82	0,79	0,81	0,81	0,82
Коэффициент полезного действия при номинальном напряжении и частоте тока статора, %	92,0	91,0	90,0	89,0	93,0	92,0
Максимальный тяговый вращающий момент, Н·м	1700		2600		2600	
Максимальный линейный ток статора при формировании максимального тягового вращающего момента, А	500		750		750	
Максимальная продолжительность формирования максимального тягового вращающего момента, с	60		60		60	
Максимальная частота вращения, об/мин	4000					
Масса, кг	387		625		499	

Установочно-присоединительные размеры двигателей указаны:

ТАД120-4-БУ1 - рис.22 а, ТАД155-4-БУ1 - рис.22 б, ТАД155-4-БМУ1 - рис.22 в.

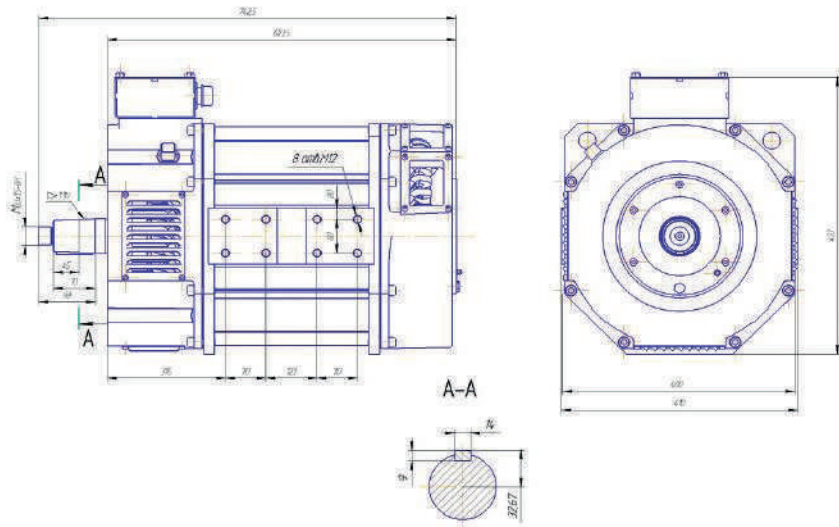


Рис.22 а

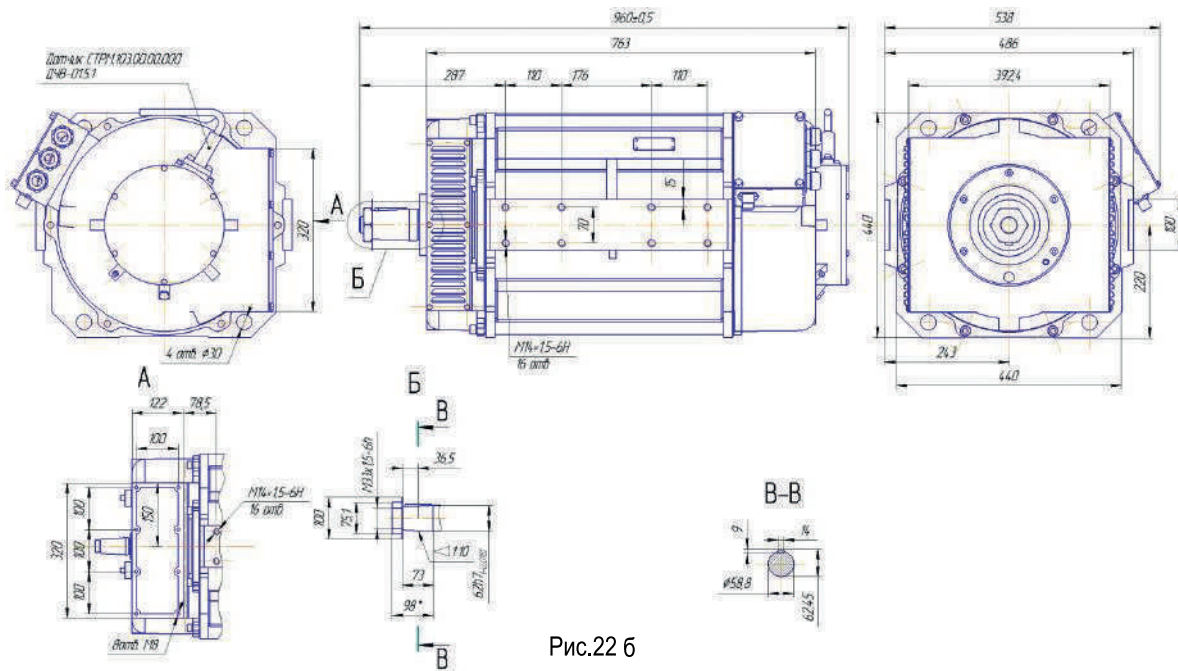


Рис.22 б

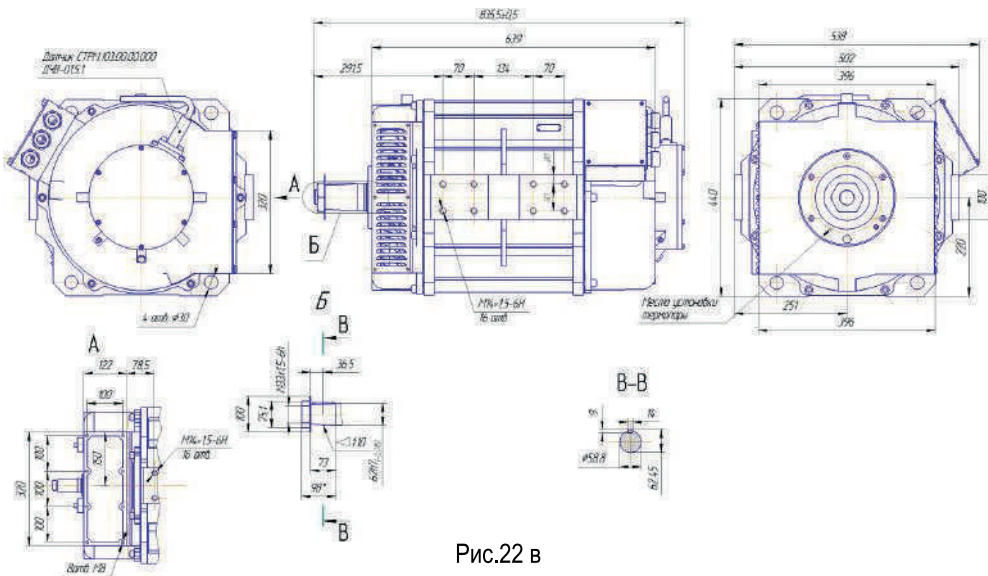


Рис.22 в

6. Нормы загрузки двигателей

на поддоны в контейнеры

Таблица 37

Тип двигателя		Количество на 2-х рядном поддоне	Количество на 3-х рядном поддоне	Количество на 4-х рядном поддоне
АИР56А,В	IM1081	-	90	120
АИР56А,В	IM2081, IM3041	-	75	100
АИР63А,В	IM1081	-	75	100
АИР63А,В	IM2081, IM3041	-	60	80
АИР71А,В	IM1081	32	48	-
АИР71А,В	IM2081, IM3041	32	48	-
АИР80А	IM1081	32	48	-
АИР80А	IM2081, IM3041	32	48	-
АИР80В	IM1081	24	36	-
АИР80В	IM2081, IM3041	24	36	-
АИР90L	IM1081, IM2081, IM3041	18	27	-
АИР100L,S	IM1081, IM2081, IM3041	18	27	-
АИР100L, S (ЖУ, Е, с 2-мя концами вала)	IM1082, IM2082, IM3082	12	18	-
АИР112	IM1081	16	-	-
АИР112	IM2081, IM3041	12	-	-
АИР132S	IM1081	10	-	-
АИР132S	IM2081, IM3041	8	-	-
АИР132M	IM1081, IM2081, IM3041	8	-	-
АИР160S	IM1081, IM2081, IM3041	8	-	-
АИР160M	IM1081, IM2081, IM3041	6	-	-
АИР180S, M	IM1081	8	-	-
АИР180S, M	IM2081, IM3041	3	-	-
4BP63	IM1081	-	60	80
4BP63	IM2081, IM3041	-	48	64
4BP71	IM1081	-	36	-
4BP71	IM2081, IM3041	-	27	-
4BP80	IM1081	24	36	-
4BP80	IM2081, IM3041	18	27	-
4BP90	IM1081, IM2081, IM3041	18	27	-
4BP100S	IM1081, IM2081, IM3041	18	27	-
4BP100L	IM1081, IM2081, IM3041	9	18	-
4BP112	IM1081	14	-	-
4BP112	IM2081, IM3041	12	-	-
4BP132	IM1081, IM2081, IM3041	8	-	-

Таблица 38

Наименование продукции	Количество в контейнере	
	3 т	5 т
Двигатель конденсаторный		
ДАК86-25, ДАК86-40, ДАК86-60, ДАК86-90	432 (2 ящика)	864 (4 ящика)
ДАК101-120, ДАК101-180	408 (2 ящика)	816 (4 ящика)

Таблица 39

Количество поддонов в контейнерах:

Тип контейнера	1-ярус поддонов (кол)	2-яруса поддонов (кол)
3-х тонный	2	4*
5-ти тонный	4	8
20-ти тонный	-	22

Примечание:

*АИР56, АИР63 – четыре 3-х рядных поддона.

Размер поддона (длина/ширина), мм – 1200 / 800.

После загрузки контейнера давление на дно поддона не должно превышать 1125 кг на 1 м².

В связи с постоянной работой по совершенствованию двигателей, повышающей их надежность и улучшающей эксплуатационные качества, в конструкцию и параметры могут быть внесены изменения, не отраженные в настоящем каталоге.

7. Справочная информация

7.1 Условные обозначения двигателей

- 4А, 4В, АИ (АI) – обозначение серии;
- Р, С (S) – вариант привязки мощности к установочным размерам по ГОСТ, DIN;
- Б – закрытое исполнение с естественным охлаждением;
- В – встраиваемые;
- П – продуваемые;
- С – с повышенным скольжением;
- Ф – с пристроенным вентилятором от отдельного двигателя;
- Е – однофазные с двухфазной обмоткой и рабочим конденсатором;
- 3Е – однофазные с трехфазной обмоткой и рабочим конденсатором;
- 56, 63, 71, 80, 90, 100, 112, 132, 160, 180 – габарит (высота оси вращения, мм);
- S, L, M – установочный размер по длине корпуса;
- А, В, С – обозначение длины магнитопровода статора (первая длина - А, вторая - В, третья - С);
- 2, 4, 6, 8, 4/2, 6/4, 8/4, 8/6, 6/4/2, 8/4/2, 8/6/4 – число полюсов;
- К – комбинированное исполнение;
- Б, Б1 – наличие встроенной температурной защиты (Б - с установкой терморезисторов, Б1 - с установкой термореле);
- Ш – для привода промышленных швейных машин;
- РЗ, РЗК – для привода мотор-редукторов;
- Е – со встроенным электромагнитным тормозом;
- Е2 – со встроенным электромагнитным тормозом и ручным растормаживающим устройством;
- ЕК, ЕЗК, Е2К – с пристроенным электромагнитным тормозом;
- ЕК2, ЕЗК2, Е2К2 – с пристроенным электромагнитным тормозом и ручным растормаживающим устройством;
- П – исполнение с повышенной точностью по установочным размерам;
- Ж(1,2,3...) – специальная насосная модификация, где 1,2,3... – порядковый номер модификации;
- А – для атомных электростанций;
- Х2 – химостойкое исполнение;
- Н – малошумные;
- Л – лифтовые;
- У1, У2, У3, У5, Т1, Т2, Т3, УХЛ1, УХЛ2, УХЛ4 – виды климатического исполнения.

7.2 Виды конструктивных исполнений по способу монтажа



Рис. 23

Конструктивное исполнение по способу монтажа (крепление и сочленение) и условное обозначение для этих исполнений – по ГОСТ МЭК 60034-7-2007 (* - по IEC 60034-7).

7.3 Исполнения по степени защиты

Двигатели выполняют со степенью защиты IP54, IP55 по ГОСТ МЭК 60034-5-2007.

Первая цифра 5 – пыль не может попадать внутрь корпуса в количестве, достаточном для нарушения работы двигателя.

Вторая цифра 4 – обеспечивается защита от попадания брызг воды.

Вторая цифра 5 – обеспечивается защита от попадания струй воды.

Для обеспечения защиты типа IP55 применены следующие конструктивные дополнения:

- в переднем и заднем подшипниковых щитах устанавливаются уплотнения;
- кабельные вводы и подшипниковые щиты в местах присоединения дополнительно уплотнены от попадания струй воды.

7.4 Подшипниковые узлы. Подшипники

В двигателях применяются подшипники качения согласно таблице 40.

Таблица 40

Тип электродвигателя	Тип подшипников	
	Со стороны привода	Со стороны противоположной приводе
AIP56, AIS63	75-180 201 C9Ш2У (6-201-2RSRP5C3)*	
AIP63, AIS71, 4BP63	75-180 202 C9Ш2У (6-202-2RSRP5C3)*	
AIP71, AIS80, 4BP71	75-180 204 C9Ш2У (6-204-2RSRP5C3)*	
AIP80, AIS90, 4BP80	75-180 205 C9Ш2У (6-205-2RSRP5C3)*	
AIP90, AIS100, 4BP90	75-180 206 C9Ш2У (6-206-2RSRP5C3)*	
AIP100, AIS100K, AIS112, 4BP100, AIS100K	75-180 306 C9Ш2У (6-306-2RSRP5C3)*	
AIP112, AIS132, 4BP112	75-180 308 C9Ш2У (6-308-2RSRP5C3)*	
AIP132, AIS160, 4BP132	75-180 309 C9Ш2У (6-309-2RSRP5C3)*	
AIP160, AIS160K	75-180 310 C9Ш2У (6-310-2RSRP5C3)*	
AIP180	75-180 312A C9Ш2У (6-312-2RSRP5C3)*	
AIP80P3, P3K	75-180 605 C9Ш2У	75-180 205 C9Ш2У
AIP100P3, P3K, AIP100Ж	75-180 307 C9Ш2У	75-180 306 C9Ш2У
AIP112P3	75-180 309 C9Ш2У	75-180 308 C9Ш2У
4AC56	6-201-RSRP5C3	
4AC63	6-202-RSRP5C3	
4AC80	6-605-RSRP5C3	
4AC100	6-606-RSRP5C3	
4AC132	6-309-RSRP5C3	

* - в скобках указан тип подшипника импортного производства ;

- для климатических исполнений УХЛ1, УХЛ2 устанавливаются подшипники с соответствующей консистентной смазкой соответствующего температурного диапазона эксплуатации двигателя.

7.5 Вибросмещение, виброскорость, виброускорение двигателей

Максимально допустимое значение вибросмещения, виброскорости и виброускорения трехфазных двигателей указаны в таблице 41:

- для двигателей с повышенной точностью по установочным размерам – категория В;
- для модификаций встраиваемого исполнения не нормируется;
- для остальных двигателей – категория А.

Максимально допустимое значение виброскорости однофазных двигателей при упругом креплении

– не более 2,8 мм/с.

Таблица 41

Категория машин по ГОСТ Р МЭК 60034-14	Крепление	Высота оси вращения, мм					
		56 ≤ H ≤ 132			132 < H ≤ 180		
		Вибросмещение, мм	Виброскорость, мм/с	Виброускорение, м/с ²	Вибросмещение, мм	Виброскорость, мм/с	Виброускорение, м/с ²
А	Упругое	25	1,6	2,5	35	2,2	3,5
	Жесткое	21	1,3	2,0	29	1,8	2,8
В	Упругое	11	0,7	1,1	18	1,1	1,7
	Жесткое	-	-	-	14	0,9	1,4

7.6 Момент инерции

Таблица 42

Типоразмер двигателя	Момент инерции (кг·м ²)
АИР56А2, АИРЕ56А2,	0,00042
АИР56В2, АИРЕ56В2	0,00047
АИРЕ56С2	0,00053
АИР56А4, АИРЕ56А4,	0,0007
АИР56В4, АИРЕ56В4	0,00079
АИР63А2	0,00076
АИР63В2, АИРЕ63В2	0,0009
АИР63А4	0,0012
АИР63В4, АИРЕ63В4	0,0014
АИР63А6	0,0018
АИР63В6	0,0022
АИР71А2, АИРЕ71А2	0,00097
АИР71В2, АИРЕ71В2	0,0011
АИРЕ71С2	0,0013
АИР71А4, АИРЕ71А4	0,0013
АИР71В4, АИРЕ71В4	0,0014
АИР71А6	0,0017
АИР71В6	0,002
АИР71В8	0,0019
АИР80А2	0,0018
АИР80В2, АИРЕ80В2	0,0021
АИРЕ80С2	0,0024
АИР80А4, АИРЕ80А4	0,0032
АИР80В4, АИРЕ80В4	0,0033
АИРЕ80С4	0,0034
АИР80А6	0,0031
АИР80В6	0,0046
АИР80А8	0,0034
АИР80В8	0,0041
АИР90L2	0,0035
АИР90L4	0,0056
АИР90L6	0,0073
АИР90LА8	0,0067

(см. продолжение таблицы 42).

Продолжение таблицы 42

Типоразмер двигателя	Момент инерции (кг·м ²)
АИР90LB8	0,0086
АИР100S2	0,0059
АИР100L2	0,0075
АИР100S4	0,0087
АИР100L4	0,011
АИР100L6	0,013
АИР100L8	0,013
АИР112M2	0,01
АИР112M4	0,017
АИР112МА6	0,017
АИР112МВ6	0,021
АИР112МА8	0,017
АИР112МВ8	0,025
АИР132M2	0,023
АИР132S4	0,028
АИР132S6	0,04
АИР132M6	0,058
АИР132S8	0,042
АИР132M8	0,057
АИР160S2	0,039
АИР160M2	0,043
АИР160S4	0,078
АИР160M4	0,1
АИР160S6	0,12
АИР160M6	0,15
АИР160S8	0,12
АИР160M8	0,15
АИР180S2	0,057
АИР180M2	0,07
АИР180S4	0,15
АИР180M4	0,19
АИР180M6	0,2
АИР180M8	0,23

7.7 Энергетические показатели двигателя (показатели энергоэффективности, скольжения)

Показателями энергоэффективности являются:

- коэффициент полезного действия (КПД) представляющий отношение полезной мощности на валу двигателя, выраженной в киловаттах, к активной мощности, потребляемой двигателем из сети, выраженной в киловаттах;

- коэффициент мощности $\cos(\varphi)$ представляющий отношение потребляемой активной мощности, выраженной в киловаттах, к полной мощности, потребляемой из сети, выраженной в киловольтамперах.

Величина КПД и $\cos(\varphi)$ двигателя зависит от нагрузки машины.

Номинальный ток двигателя определяют исходя из номинальных значений КПД (η_H), $\cos(\varphi_H)$, номинального напряжения (U_H) и номинальной полезной мощности (P_2).

Номинальный ток для трехфазных электродвигателей определяется по формуле:

$$I_H = \frac{P_2}{\sqrt{3} \cdot U_H \cdot \eta_H \cdot \cos(\varphi_H)}$$

Номинальный ток для однофазных электродвигателей определяется по формуле:

$$I_H = \frac{P_2}{U_H \cdot \eta_H \cdot \cos(\varphi_H)}$$

где: P_2 – номинальная полезная мощность двигателя, Вт;

I_H – номинальный ток двигателя, А;

U_H – номинальное напряжение, В;

η_H – номинальный коэффициент полезного действия;

$\cos(\varphi_H)$ – номинальный коэффициент мощности электродвигателя.

Допустимые отклонения значений КПД и коэффициента мощности по ГОСТ Р 52776-2007 (ГОСТ МЭК 60034-1):

- коэффициент полезного действия для электродвигателей мощностью до 150 кВт – минус 15% от ($1-\eta_H$);

- коэффициент мощности – минус $1/6 \cdot (1-\cos(\varphi_H))$

Потребляемая мощности из сети:

$$P_1 = \frac{P_2}{\eta_H}$$

где: P_2 – номинальная полезная мощность двигателя, Вт;

η_H – номинальный коэффициент полезного действия;

P_1 – потребляемая мощности из сети.

Скольжение характеризует разницу между номинальной n_1 и синхронной n_c частотой вращения двигателя.

$$s = \frac{n_c - n_1}{n_c} \cdot 100\%$$

где: n_1 – номинальная частота вращения двигателя, об/мин;

n_c – синхронная частота вращения двигателя, об/мин;

S – скольжение двигателя.

7.8 Механические характеристики и пусковые свойства двигателя.

Механическая характеристика представляет зависимость вращающего момента двигателя от его частоты вращения при неизменных напряжении и частоте питающей сети.

Пусковые свойства характеризуются значениями пускового момента M_n , минимального момента M_{\min} , максимального (критического) момента M_{\max} и пускового тока I_n .

Номинального вращающий момент двигателя определяется по формуле:

$$M_n = \frac{9.55 \cdot P_2 \cdot 1000}{n_1}$$

где: P_2 – номинальная полезная мощность двигателя, кВт;

M_n – номинальный момент вращения двигателя, Н·м

n_1 – номинальная частота вращения двигателя, об/мин.

Пусковые свойства стандартных двигателей:

M_n / M_n – кратность пускового момента к номинальному;

M_{\max} / M_n – кратность максимального момента к номинальному;

M_{\min} / M_n – кратность минимального момента к номинальному;

I_n / I_n – кратность пускового тока к номинальному.

7.9 Допустимая нагрузка на вал

Таблица 43

Типоразмер двигателя	Радиальное усилие P_r , Н	Аксиальное усилие P_a , Н
Синхронная частота вращения 3000 об/мин		
АИР56А2, В2 АИРЕ56А2, В2, С2	194	130
АИР63А2, В2 АИРЕ63В2	240	150
АИР71А2, В2 АИРЕ71А2, В2, С2	480	300
АИР80А2, В2 АИРЕ80В2, С2	670	430
АИР90L2	700	430
АИР100S2, L2	860	520
АИР112M2	960	600
АИР132M2	1480	900
АИР160S2, M2	1870	1100
АИР180S2, M2	2500	1450
Синхронная частота вращения 1500 об/мин		
АИР56А4, В4 АИРЕ56А4, В4	234	165
АИР63А4, В4 АИР63В4	290	200
АИР71А4, В4 АИР71А4, В4, С4	610	410
АИР80А4, В4 АИРЕ80В4, С4	840	580
АИР90L4	840	580
АИР100S4, L4	1050	700
АИР112M4	1200	810
АИР132M4	1750	1150
АИР160S4, M4	2120	1400
АИР180S4, M4	2860	1860
Синхронная частота вращения 1000 об/мин		
АИР63А6, В6	330	240
АИР71А6, В6	690	480
АИР80А6, В6	970	680
АИР90L6	970	680
АИР100L6	1200	840
АИР112МА6, МВ6	1380	980
АИР132S6, М6	2000	1380
АИР160S6, М6	2400	1620
АИР180M6	3500	2250

7.10 Корректированный уровень звуковой мощности двигателя

Значение корректированного уровня звуковой мощности двигателя не должны превышать значений, указанных в таблице 44, для встраиваемых двигателей – не нормируется.

Таблица 44

Высота оси вращения, мм	Исполнение	Значение корректированного уровня звуковой мощности дБ А для числа пар полюсов						
		2	4	6	8			
56	Трехфазные двигатели	66	60	-	-			
63		68	62	57	-			
71		70	64	61	61			
80		74	65	62	62			
90		78	66	63	63			
100		82	70	64	64			
112		83	72	70	70			
132		85	75	73	71			
160		87	77	73	72			
180		88	80	77	76			
56	Однофазные двигатели	71	66	-	-			
63		71	66	-	-			
71		84	73	-	-			
80		88	78	-	-			
100		-	82	-	-			
		Значение корректированного уровня звуковой мощности дБ А для числа пар полюсов						
		4/2	6/4	8/4	8/6	6/4/2	8/4/2	8/6/4
63	Трехфазные двигатели	69	-	-	-	-	-	-
71		84	-	-	-	-	-	-
80		88	-	-	-	-	-	-
90		93	82	82	-	-	-	-
100		97	86	86	74	93	93	86
112		-	-	86	-	-	-	-
132		97	90	90	82	97	97	90
160		100	94	94	86	100	100	94

- при питании двигателя от сети 60 Гц значения увеличиваются для 2-полюсных двигателей на 5 дБ А, для 4-, 6- и 8-полюсных – на 3 дБ А.

7.11 Кабельный ввод

Конструкция узла кабельного ввода для подсоединения питания двигателя серии, представленная на рисунке 24 (для двигателей серии АИР, АИС), на рисунке 26 (для двигателей серии 4ВР с исполнением по взрывозащиты 1ExdIIВТ4) и на рисунке 25 (для двигателей серии 4ВР с исполнением по взрывозащиты 1ExdIIBТ4)), предусматривает ввод гибких кабелей через специальные резиновые уплотнения.

Диаметры кабелей приведены в таблице 45 (для двигателей серии АИР, АИС), в таблице 47 (для двигателей серии 4ВР с исполнением по взрывозащиты 1ExdIIВТ4) и в таблице 46 (для двигателей серии 4ВР с исполнением по взрывозащиты 1ExdIIBТ4).

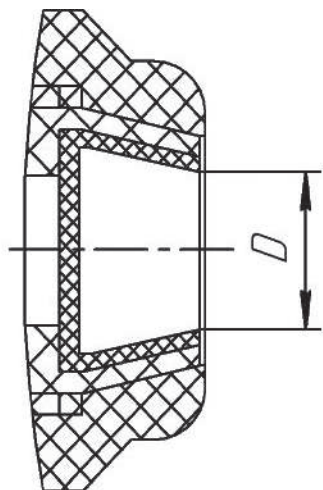


Рис. 24

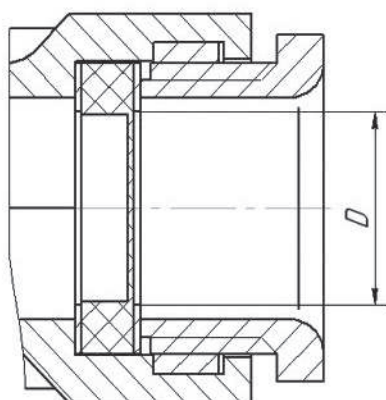


Рис. 25

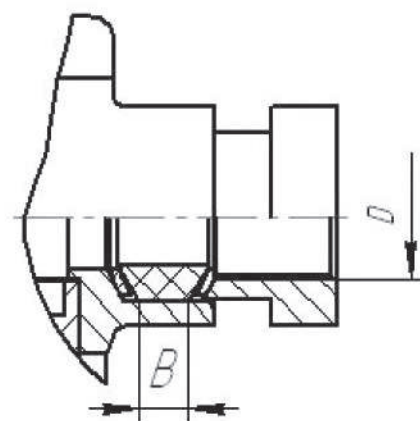


Рис. 26

Таблица 45

Типоразмер	D, мм	Диаметр применяемого кабеля, мм	Кабельный ввод
AIP56, 63 AIS63, 71	12	6...12	M20x1,5
AIP71, 80, 90 AIS80, 90, 100	14	10...14	
AIP100 AIS100K, 112	18	13...18	M25x1,5
AIP112, 132 AIS132, 160	22	16...22	M33x1,5
AIP160, 180 AIS160K	16, 22, 26, 30	15...30	M40x1,5

Таблица 46

Тип двигателя	D, мм	Диаметр применяемого кабеля, мм	Резьба
4BP 63, 4BP 71, 4BP 80	13	12min	M28x1,5
	16	15	
	20	19-20max	
4BP90, 4BP100, 4BP112, 4BP132	11	11min	M42x2
	15	14-15	
	18	18	
	19	18	
	21	20-21	
	25	24-25	
	29	28max	

Таблица 47

Тип двигателя	D, мм	B, мм	Диаметр применяемого кабеля, мм	Резьба
4BP63, 4BP71, 4BP80	15	20	12-15	G 3/4-B
	20	20	19-20max	
4BP90, 4BP100, 4BP112, 4BP132	19	20	11-19	G1 1/4 -B
	29	25	18-29max	

7.12 Климатические исполнения и категории размещения

Двигатели имеют следующие исполнения для эксплуатации в макроклиматических районах с умеренным (У), тропическим (Т), умеренным и холодным (УХЛ) климатом в условиях, определяемых категориями размещения:

- 1 – на открытом воздухе при воздействии прямого солнечного излучения и атмосферных факторов;
 - 2 – под навесом при отсутствии воздействия прямого солнечного излучения и атмосферных факторов;
 - 3 – в закрытых помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий;
 - 4 – в помещениях с искусственно регулируемыми климатическими условиями;
 - 5 – в помещениях с повышенной влажностью;
- Значения климатических факторов – температуры и влажности воздуха приведены в таблице 48;

Таблица 48

Климатическое исполнение	Категория размещения	Рабочая температура		Максимальное значение относительной влажности, %
		верхнее значение	нижнее значение	
У	1, 2	+40 ^o С	-45 ^o С	100% при +25 ^o С
У	3	+40 ^o С	-45 ^o С	98% при +25 ^o С
У	5	+35 ^o С	-5 ^o С	100% при +25 ^o С
Т	1, 2	+50 ^o С	-10 ^o С	100% при +35 ^o С
Т	3	+50 ^o С	-10 ^o С	98% при +35 ^o С
УХЛ	1, 2	+40 ^o С	-60 ^o С	100% при +25 ^o С
УХЛ	4	+35 ^o С	+1 ^o С	80% при +25 ^o С

7.13 Режимы работы

Согласно ГОСТ МЭК 60034-1-2007 устанавливаются следующие режимы работы двигателей:

S1 – продолжительный режим работы. Работа двигателя с постоянной нагрузкой достаточно продолжительное время для достижения установившегося режима;

S2 – кратковременный режим работы. Работа двигателя с постоянной нагрузкой в течении времени недостаточного для достижения установившегося режима, после чего следует остановка двигателя на время, достаточное для охлаждения машины до температуры, не более чем на 2 °С превышающий температуру окружающей среды;

S3 – повторно кратковременный режим работы. Последовательность одинаковых циклов работы, двигателя при которой каждый цикл состоит из периода работы с постоянной нагрузкой и выключенного состояния. Тепловой режим двигателя в периоде работы с постоянной нагрузкой не достигает установившегося значения, а в периоде включенного состояния двигатель не охлаждается до температуры окружающей среды;

S4 – повторно-кратковременный режим работы с частыми пусками. Режим работы аналогичен режиму S3, только при этом количество пусков двигателя в час может достигать 240;

S5 – повторно-кратковременный режим работы с частыми пусками и электрическим торможением. Режим работы аналогичен режиму S4, только при этом для ускорения остановки двигателя используется электрическое торможение;

S6 – перемежающийся режим работы. Последовательность одинаковых циклов работы двигателя, при которой каждый цикл состоит из периода работы с постоянной нагрузкой и периода холостого хода. Тепловой режим двигателя в периоде работы с постоянной нагрузкой не достигает установившегося значения;

S7 – перемежающийся режим работы с частыми пусками и электрическим торможением. Режим работы аналогичен S6, только при этом для ускорения остановки двигателя используется электрическое торможение и количество пусков двигателя в час может достигать 240;

S8 – перемежающийся режим работы с двумя или более частотами вращения. Режим работы аналогичен S7, при этом двигатель будет работать на нескольких частотах вращения.

7.14 Выходной конец вала с резьбовым центровым отверстием

- Резьбовое центровое отверстие выходного конца вала выполняется по требованию заказчика. Размеры резьбовых отверстий в соответствии с таблицей 49.

Таблица 49

Тип двигателя (при указании в заказе)	$D_{11} \times L_{11}$
АИР56, РКВ АIS63	M4 - 6H x 10
АИР63, РКВ АIS71	M5 - 6H x 12,5 M5 - 6H x 10
АИР71, РКВ АIS80	M6 - 6H x 16
АИР80, РКВ АIS90	M8 - 6H x 19
АИР90, РКВ АIS100	M10 - 6H x 22

(см. продолжение таблицы 49).

Продолжение таблицы 49

Тип двигателя (при указании в заказе)	$D_{11} \times L_{11}$
АИР100, РКВ АIS100K, АIS112	M10 - 6H x 22
АИР112, РКВ	
АИР112, РКВ АIS132	M12 - 6H x 28
АИР132, РКВ	
АИР132, РКВ АIS160	M16 - 6H x 36
АИР160, РКВ АIS160K	
АИР180, РКВ АIS63	

7.15 Рекомендации по присоединению электродвигателя к рабочему механизму

Допускается соединение двигателя с приводным механизмом посредством эластичной муфты, ременной или клиноременной передачи.

При сопряжении двигателя с приводным механизмом посредством муфты следует обеспечить строгую соосность соединяемых валов. Отклонение от соосности определяется типом муфт и не должно превышать установленных для них значений (для соединения посредством муфт с компенсирующими элементами - радиальное смещение валов - $0,1 \pm 0,3$ мм, угловое - до 1°).

В двигателях с двумя выступающими концами вала соединение одного конца вала допускается только посредством эластичной муфты, общая нагрузка не должна быть больше номинальной для данных двигателей.

Двигатели с ременной передачей должны монтироваться на натяжных салазках или иметь натяжной ролик, компенсирующий растяжение ремня при эксплуатации. В этом случае следует обратить внимание на то, чтобы салазки были перпендикулярны к оси двигателя. При этом ось двигателя должна быть перпендикулярна направлению ремня.

Не следует применять сшитые ремни. Ремни следует натянуть так, чтобы избежать проскальзывания. Чрезмерное натяжение приводит к быстрому выходу из строя ремня и подшипников.

Заметки

Заметки

ОАО «Могилевлифтмаш»
212798, Республика Беларусь,
г. Могилев, пр-т Мира, 42
Телефон: +375 (222) 740-833 (приемная)
Факс: +375 (222) 740-983, 740-971
E-mail: liftmach@liftmach.by
Сайт: www.liftmach.by

Производство электродвигателей
212649, Республика Беларусь,
г. Могилев, ул. Королева, 8

Отдел продаж электродвигателей
Начальник отдела продаж электродвигателей
Телефон: +375 (222) 647-942
Бюро продаж электродвигателей
Телефон: +375 (222) 649-980, 739-013 (РФ)
Телефон: +375 (222) 738-460, 649-370 (РБ)
Телефон: +375 (222) 738-328
E-mail: motor@liftmach.by

Отдел электродвигателей
Главный конструктор по электродвигателям
Телефон: +375 (222) 738-312
Бюро электродвигателей общепромышленного использования
Телефон: +375 (222) 73 84 70
Бюро электродвигателей специального назначения
Телефон: +375 (222) 648-964
E-mail: ogk_ed@liftmach.by

www.mez.by