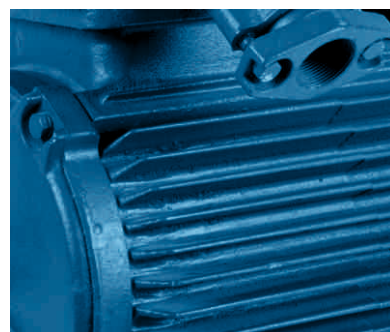




---

# Электродвигатели

---



## Общая информация о компании



Компания ЭНЕРАЛ специализируется на выпуске широкого спектра промышленной электротехники: электродвигателей, автономных электростанций, насосного и вентиляционного оборудования.

Продукция марки ЭНЕРАЛ востребована предприятиями различных отраслей экономики – энергетика, химическая, добывающая и перерабатывающая промышленности, сектор ЖКХ, АПК, машиностроение, строительство, металлургия, транспорт и других.

Компания ЭНЕРАЛ постоянно диверсифицирует производство и, наряду с традиционной номенклатурой, осваивает выпуск новых видов продукции. За последнее время линейку оборудования дополнили высоковольтные электродвигатели, электродвигатели с фазным ротором серии АНКЭМ для привода эскалаторов метрополитена, рольганговые электродвигатели, электродвигатели серии АИРП «птичники», погружные скважинные и центробежные консольные насосы, мотопомпы с дизельным и бензиновым приводом, вентиляционное оборудование, тепловентиляционная техника.

Выведены на рынок электродвигатели ЭНЕРАЛ премиум-класса, полностью соответствующие европейскому стандарту энергоэффективности Eff1.

Испытания на всех стадиях производства, внедрение современных технологий и строгий контроль качества – основные составляющие успеха марки ЭНЕРАЛ.

## Электродвигатели общепромышленного назначения

Асинхронные двигатели общепромышленного назначения «Энерал» изготавливаются в основном (базовом) исполнении и в модифицированных исполнениях.

Основное (базовое) исполнение. Двигатель монтажного исполнения IM1001 (1081), степень защиты IP55 в закрытом обдуваемом исполнении, класс изоляции F, климатическое исполнение Y2, для режима работы S1, с типовыми техническими характеристиками, соответствующими требованиям стандартов.

Модифицированное исполнение. Двигатель изготовленный на основе узлов основных (базовых) двигателей с необходимыми конструктивными отличиями по способу монтажа, степени защиты, климатическому исполнению и другим отличиям.

## Структура условного обозначения общепромышленных электродвигателей

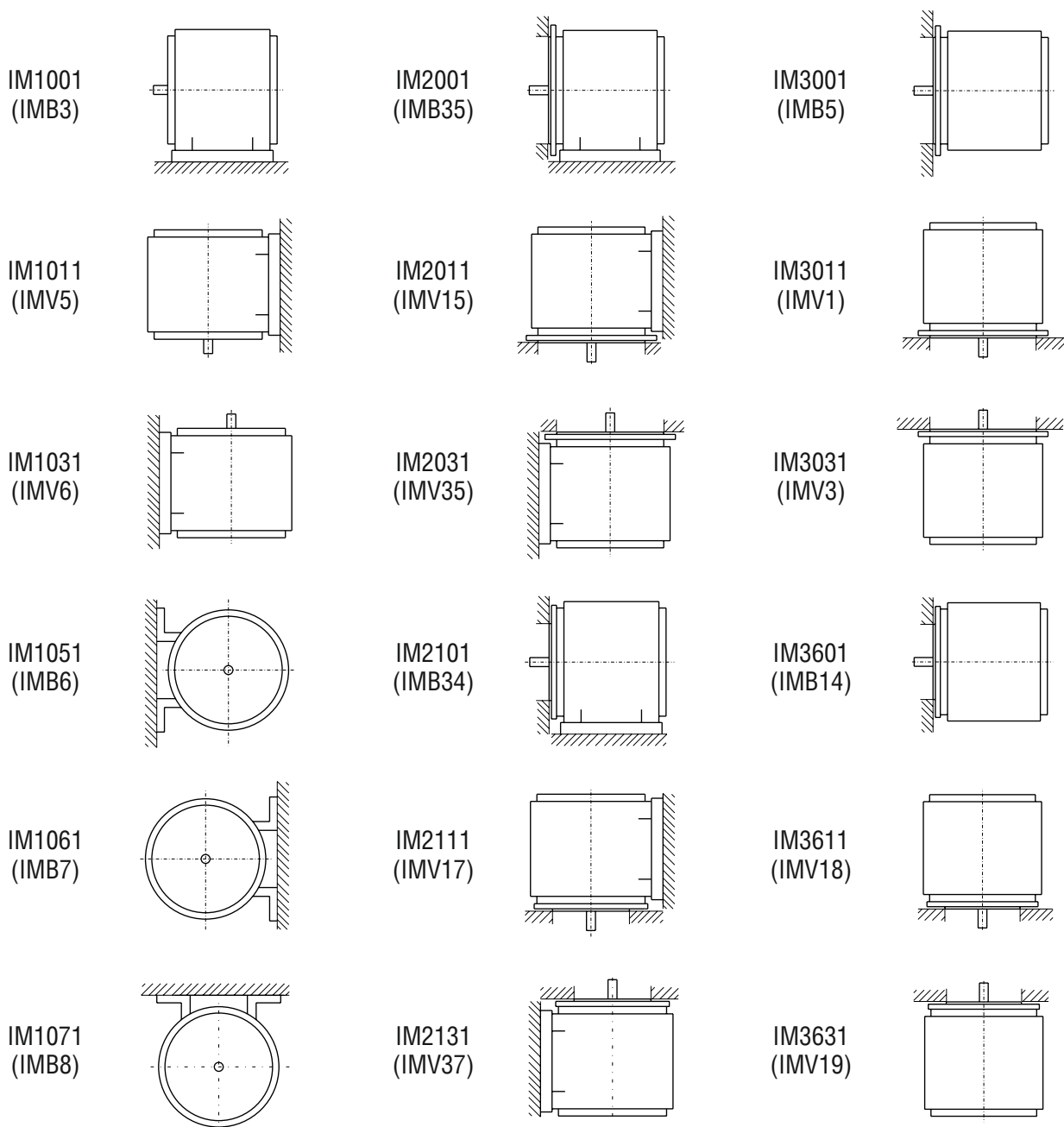


## Дополнительные обозначения характеристик электродвигателя

1. Монтажное исполнение – IM по ГОСТ 2479–79
2. Напряжение питающей сети: 220/380, 380/660 и др.
3. Степень защиты IP... по ГОСТ 17494–87
4. Класс энергоэффективности (Eff1, Eff2) согласно IEC 60034–30 и ГОСТ Р 51677–2000
5. Другие отличия от основного (базового) исполнения.

Увязка мощностей к установочным размерам выполнена в соответствии с ГОСТ Р 51689–2000.

## Конструктивные исполнения по способу монтажа



## Напряжение и частота питающей сети

Электродвигатели асинхронные трехфазные изготавливаются на номинальные напряжения:

380, 660, 220/380, 380/660В при частоте 50 Гц по ГОСТ 28173–89.

Возможно изготовление на другие номинальные напряжения и на частоту 60Гц, по согласованию с заказчиком.

Однофазные двигатели предназначены для работы от сети переменного тока напряжением 220 В частотой 50 Гц.

## Степень защиты

Степень защиты обозначается IP...по ГОСТ 17494–80.

**IP 5 5**

Защита от проникновения воды (0,1,2,3,4,5)

Защита от проникновения твердых тел (0,1,2,3,4,5)

Для примера обозначение **IP55** это электродвигатель, защищенный от пыли и водяных струй со всех направлений.

## Режим работы

Электродвигатели общепромышленного назначения могут работать в различных режимах в соответствии с ГОСТ 28173 и обозначается S...(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8), где:

S1 – продолжительный режим работы

S2 – кратковременный режим работы

S3 – периодический повторно–кратковременный режим работы

S4 – периодический повторно–кратковременный режим работы с влиянием пусковых процессов

S5 – периодический повторно–кратковременный режим работы с влиянием пусковых процессов и электрическим торможением

S6 – перемежающийся режим работы

S7 – периодический перемежающийся режим работы с влиянием пусковых процессов и электрическим торможением

S8 – периодический перемежающийся режим работы с периодически меняющейся частотой вращения

## Климатическое исполнение

Двигатели могут использоваться в макроклиматических районах с климатом в условиях определяемых категориями размещения по ГОСТ 15150–69.

### У 2

Категория размещения:

- 1 – на открытом воздухе
- 2 – под навесом в отсутствии прямого воздействия солнечного излучения и атмосферных осадков
- 3 – в закрытых помещениях без искусственного регулирования климатических условий
- 4 – в закрытых помещениях с искусственно регулируемые климатическими условиями

Климатическое исполнение:

- У – умеренный
- Т – тропический
- УХЛ – умеренно холодный
- ХЛ – холодный климат

## Климатические факторы

Климатическое исполнение	Категория размещения	Верхнее значение рабочей температуры, °С	Нижнее значение рабочей температуры, °С	Максимальное значение относительной влажности, %
У	1, 2	+40	–45	100 при 25 °С
У	3	+40	–45	98 при 25 °С
УХЛ	4	+35	+1	80 при 25 °С
Т	2	+50	–10	100 при 35 °С
ХЛ, УХЛ	1, 2	+40	–60	100 при 25 °С

## Класс энергоэффективности по ГОСТ Р 51677–2000

Электродвигатели с нормальным КПД и электродвигатели с повышенным КПД (энергосберегающие), и соответственно обозначение класса энергетической эффективности по международному стандарту:

- Eff1 – высокий
- Eff2 – повышенный
- Eff3 – нормальный

## Технические характеристики общепромышленных электродвигателей

Тип ЭД	Рн, кВт	n, об/мин	КПД, %	cos φ	In, А	Кратности			Масса, кг
						In/In	Mm/Mn	Mп/Mн	
2p=2									
AIP56A2	0,18	2720	65,0	0,78	0.55/0.32	5,3	2,2	2,2	5,7
AIP56B2	0,25	2720	67,5	0,80	0.72/0.42	5,3	2,2	2,2	6,2
AIP63A2	0,37	2740	70,0	0,82	0.98/0.57	5,6	2,2	2,2	8
AIP63B2	0,55	2740	73,0	0,82	1.40/0.81	5,6	2,3	2,2	8,5
AIP71A2	0,75	2820	74,6	0,83	1.88/1.09	6,1	2,3	2,2	8,7
AIP71B2	1,1	2820	77,0	0,83	2.65/1.53	6,5	2,3	2,2	10,5
AIP80A2	1,5	2835	79,0	0,84	3.43/1.98	7,0	2,3	2,2	14,4
AIP80B2	2,2	2835	81,1	0,85	4.85/2.80	7,0	2,3	2,2	17,8
AIP90L2	3,0	2840	83,0	0,87	6.31/3.64	7,0	2,3	2,2	21
AIP100S2	4,0	2875	85,0	0,88	8.10/4.68	7,5	2,3	2,2	30
AIP100L2	5,0	2875	86,0	0,88	11.0/6.35	7,5	2,3	2,2	34
AIP112M2	7,5	2890	86,0	0,87	14.8/8.54	7,3	2,3	2,1	53
AIP132M2	11,0	2920	88,1	0,91	21.0/12.1	7,6	2,6	2,3	82
AIP160S2	15,0	2930	88,9	0,89	29.0/16.7	7,3	2,5	2,2	120
AIP160M2	18,5	2930	89,8	0,90	35.0/20.2	7,4	2,5	2,2	140
AIP180S2	22	2940	90,0	0,90	41.4/23.9	7,3	2,5	2,0	170
AIP180M2	30	2940	91,0	0,90	55.4/32.0	7,6	2,6	2,1	203
AIP200M2	37	2950	91,8	0,89	68.5/39.6	7,4	2,5	2,1	247
AIP200L2	45	2955	92,3	0,90	82.3/47.5	7,4	2,5	2,1	255
AIP225M2	55	2965	92,3	0,90	102/58.7	7,5	2,3	2,1	337
AIP250S2	75	2970	92,6	0,90	137/78.8	7,4	2,5	2,0	456
AIP250M2	90	2970	93,0	0,91	162/93.3	7,3	2,3	2,0	495
AIP280S2	110	2980	93,8	0,90	189/109	7,2	2,2	1,9	495
AIP280M2	132	2980	94,0	0,90	216/125	6,8	2,3	1,7	638
AIP315S2	160	2980	94,7	0,92	280/162	7,0	2,3	1,8	955
AIP315M2	200	2980	94,9	0,92	348/200	7,0	2,3	1,8	1038
AIP355S2	250	2980	95,4	0,92	432/249	6,9	2,2	1,7	1650
AIP355M2	250	2980	95,6	0,92	538/311	6,9	2,2	1,7	1860
2p=4									
AIP56A4	0,12	1310	55,0	0,69	0.47/0.27	4,7	2,2	2,1	5,7
AIP56B4	0,18	1310	61,0	0,71	0.65/0.38	4,7	2,2	2,1	6
AIP63A4	0,25	1330	65,0	0,73	0.82/0.47	5,1	2,2	2,1	7,5
AIP63B4	0,37	1330	67,0	0,75	1.12/0.65	5,1	2,2	2,1	8,5
AIP71A4	0,55	1370	70,6	0,72	1.75/1.00	5,1	2,3	2,3	9,4
AIP71B4	0,75	1385	74,1	0,76	2.03/1.17	5,5	2,3	2,3	10,8
AIP80A4	1,1	1390	75,7	0,77	2.92/1.69	5,8	2,3	2,3	14,4
AIP80B4	1,5	1390	78,3	0,79	3.70/2.14	5,8	2,3	2,3	16
AIP90L4	2,2	1415	80,0	0,82	5.20/3.00	6,8	2,3	2,3	22,8
AIP100L4	4,0	1425	84,0	0,82	8.80/5.10	7,0	2,3	2,3	37
AIP100S4	3,0	1420	82,0	0,82	6.80/3.90	7,0	2,3	2,3	34
AIP112M4	5,5	1440	84,3	0,82	16.4/9.40	7,0	2,3	2,3	55
AIP132S4	7,5	1445	87,0	0,84	15.6/9.00	7,0	2,3	2,3	72
AIP132M4	11,0	1450	88,1	0,85	22.2/12.8	7,2	2,5	2,2	84
AIP160S4	15,0	1460	89,0	0,85	30.2/17.4	7,0	2,4	2,2	138
AIP160M4	18,5	1455	90,3	0,86	36.3/21.0	7,0	2,4	2,2	142
AIP180S4	22	1470	91,1	0,86	43.0/24.8	7,2	2,4	2,1	177
AIP180M4	30	1470	91,6	0,86	57.0/33.0	7,2	2,4	2,1	190
AIP200M4	37	1475	92,3	0,87	69.9/40.4	7,2	2,3	2,2	247
AIP200L4	45	1475	92,8	0,87	84.7/48.9	7,3	2,3	2,2	260
AIP225M4	55	1480	92,7	0,87	101/58.3	7,1	2,3	2,2	342
AIP250S4	75	1475	93,3	0,86	142/81.9	7,3	2,3	2,2	477
AIP250M4	90	1475	94,1	0,87	167/96.0	7,4	2,3	2,2	485
AIP280S4	110	1485	94,3	0,88	201/116	6,8	2,2	2,1	638
AIP280M4	132	1485	94,4	0,88	240/139	6,8	2,2	2,1	710
AIP315S4	160	1485	95,0	0,89	287/166	6,5	2,4	2,2	955
AIP315M4	200	1485	95,1	0,89	359/207	6,4	2,4	2,1	1100
AIP355S4	250	1490	95,4	0,90	441/255	6,7	2,4	2,1	1660
AIP355M4	315	1490	95,6	0,90	554/320	6,7	2,4	2,1	1860

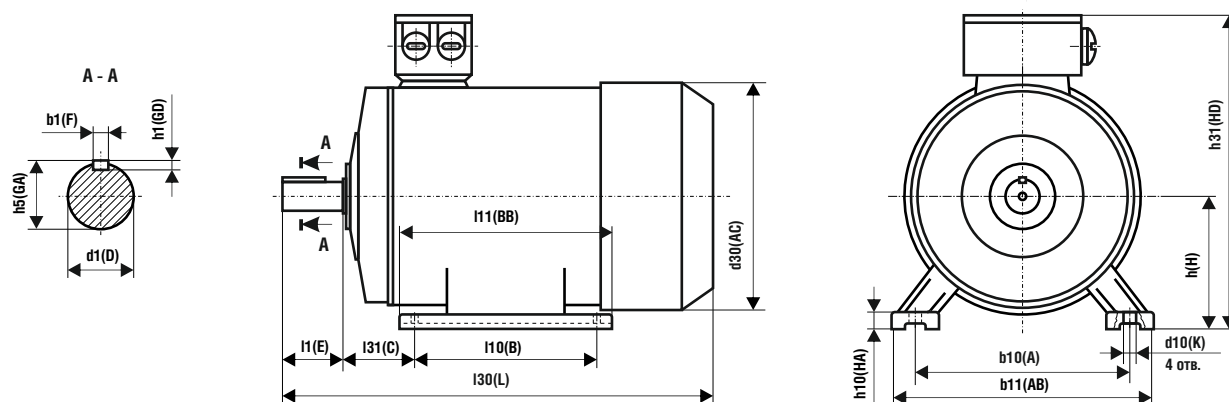


Тип ЭД	Pн, кВт	n, об/мин	КПД, %	cos φ	Iн, А	Кратности			Масса, кг
						Iп/Iн	Mп/Mн	Mп/Mн	
2p=6									
AИР63A6	0,18	850	56,0	0,64	0.79/0.46	4,2	2,0	1,9	8,2
AИР63B6	0,25	850	58,0	0,65	1.04/0.60	4,0	2,0	1,9	8,7
AИР71A6	0,37	890	63,5	0,68	1.33/0.77	4,7	2,0	1,9	8,9
AИР71B6	0,55	890	66,6	0,70	1.84/1.06	4,7	2,1	1,9	10,4
AИР80A6	0,75	910	69,1	0,72	2.29/1.32	5,3	2,1	2,0	14,4
AИР80B6	1,1	910	72,1	0,73	3.18/1.84	5,3	2,1	2,0	16
AИР90L6	1,5	920	76,5	0,75	3.94/2.27	6,3	2,1	2,0	22,5
AИР100L6	2,2	935	78,3	0,76	5.60/3.23	6,3	2,1	2,0	38
AИР112MA6	3,0	945	81,3	0,75	7.65/4.42	6,2	2,3	2,1	51
AИР112MB6	4,0	945	81,7	0,75	10.1/5.80	6,2	2,2	2,1	52
AИР132S6	5,5	960	84,0	0,77	12.9/7.40	6,5	2,1	2,1	71
AИР132M6	7,5	965	86,1	0,77	17.0/9.80	6,5	2,1	2,0	81
AИР160S6	11,0	970	87,4	0,78	24.3/14.0	6,6	2,2	2,0	131
AИР160M6	15,0	965	88,8	0,80	32.2/18.6	6,8	2,3	2,0	154
AИР180M6	18,5	975	89,3	0,81	38.5/22.2	6,8	2,1	2,1	183
AИР200M6	22	980	90,0	0,83	44.7/25.8	6,4	2,2	2,1	228
AИР200L6	30	980	90,1	0,84	59.5/34.4	6,8	2,2	2,2	266
AИР225M6	37	980	91,3	0,85	70.9/40.9	6,8	2,1	2,1	320
AИР250S6	45	980	92,1	0,85	85.3/49.3	6,8	2,1	2,0	410
AИР250M6	55	985	92,7	0,84	105/60.6	7,0	2,1	2,0	454
AИР280S6	75	985	93,3	0,85	141/81.4	6,8	2,0	2,0	588
AИР280M6	90	990	93,4	0,85	169/97.6	7,0	2,0	2,0	596
AИР315S6	110	985	94,2	0,86	206/119	6,5	2,2	2,0	920
AИР315M6	132	985	94,3	0,87	244/141	6,4	2,2	2,0	1103
AИР355S6	160	990	94,7	0,87	292/169	6,6	2,2	1,9	1450
AИР355M6	160	990	94,7	0,87	364/210	6,7	2,2	1,9	1450
AИР355MB6	200	990	95,2	0,88	451/260	6,6	2,5	1,9	1620
2p=8									
AИР71B8	0,25	655	54,5	0,60	1.17/0.68	3,7	1,9	1,8	10,4
AИР80A8	0,37	665	61,0	0,61	1.50/0.87	4,5	1,9	1,8	15
AИР80B8	0,55	665	63,0	0,61	2.18/1.26	4,0	2,0	1,8	18,2
AИР90LA8	0,75	685	73,0	0,69	2.19/1.26	4,0	2,0	1,8	23
AИР90LB8	1,1	685	73,0	0,69	3.27/1.89	4,0	2,0	1,8	28
AИР100L8	1,5	690	75,0	0,70	4.50/2.60	4,5	2,0	1,8	33,5
AИР112MA8	2,2	705	77,5	0,70	6.40/3.70	5,0	2,0	1,8	46
AИР112MB8	3,0	705	78,5	0,70	8.60/4.97	5,0	2,0	1,8	53
AИР132S8	4,0	720	81,0	0,73	10.3/5.90	6,0	2,0	1,9	77
AИР132M8	5,5	720	83,0	0,74	13.6/7.90	6,0	2,0	2,0	86
AИР160S8	7,5	725	85,6	0,75	17.8/10.3	5,8	2,1	1,9	125
AИР160M8	11,0	720	87,1	0,77	24.9/14.4	5,8	2,1	1,9	150
AИР180M8	15,0	730	87,7	0,76	33.3/19.2	6,5	2,0	2,0	186
AИР200M8	18,5	730	89,5	0,76	40.6/23.4	6,6	2,0	1,9	232
AИР200L8	22	730	90,0	0,77	47.4/27.4	6,6	2,2	2,0	237
AИР225M8	30	735	91,0	0,78	62.9/36.3	6,6	2,0	1,9	337
AИР250S8	37	740	91,3	0,77	78.0/45.0	6,5	2,0	1,9	430
AИР250M8	45	740	92,0	0,77	94.0/54.3	6,8	2,0	1,9	476
AИР280S8	55	740	92,4	0,79	112/64.7	6,4	2,0	1,9	602
AИР280M8	75	740	92,8	0,81	151/87.2	6,6	2,0	1,8	720
AИР315S8	90	740	93,9	0,82	178/102.7	6,5	2,2	1,9	960
AИР315M8	110	740	94,1	0,82	217/125	6,3	2,2	1,9	1080
AИР355S8	132	740	93,9	0,82	261/150	6,3	2,2	1,7	1510
AИР355M8	132	740	94,3	0,82	306/177	6,3	2,2	1,7	1670
AИР355MB8	160	740	94,7	0,83	386/223	6,5	2,5	1,8	1765
2p=10									
AИР250S10	22	585	86,0	0,70	55.5/32.0	6,0	2,0	1,6	475
AИР250M10	30	585	88,5	0,70	73.6/42.5	6,0	2,0	1,6	535
AИР280S10	37	590	89,0	0,70	90.2/52.1	6,0	2,0	1,6	720
AИР280M10	45	590	91,0	0,72	110/63.5	6,0	2,0	1,6	835
AИР315S10	55	590	92,0	0,75	121/70.0	6,2	2,0	1,5	1050
AИР315M10	75	590	92,5	0,76	162/93.5	6,2	2,0	1,5	1120
AИР355S10	90	590	92,8	0,77	192/111	6,1	2,0	1,4	2080
AИР355MA10	110	590	93,2	0,78	230/133	6,0	2,0	1,3	1560
AИР355MB10	132	590	93,5	0,78	275/159	6,0	2,0	1,3	1670
AИР355M10	160	590	93,5	0,78	333/192	6,0	2,0	1,3	1750
2p=12									
AИР315S12	45	445	92,3	0,70	106/61.2	6,0	2,0	1,3	835
AИР315M12	55	445	92,7	0,70	128/73.9	6,0	2,0	1,3	910
AИР355S12	75	450	93,1	0,70	175/101	6,0	2,0	1,3	1570
AИР355M12	90	450	93,5	0,70	209/121	6,0	2,0	1,3	1680



## Габаритные и установочно-присоединительные размеры

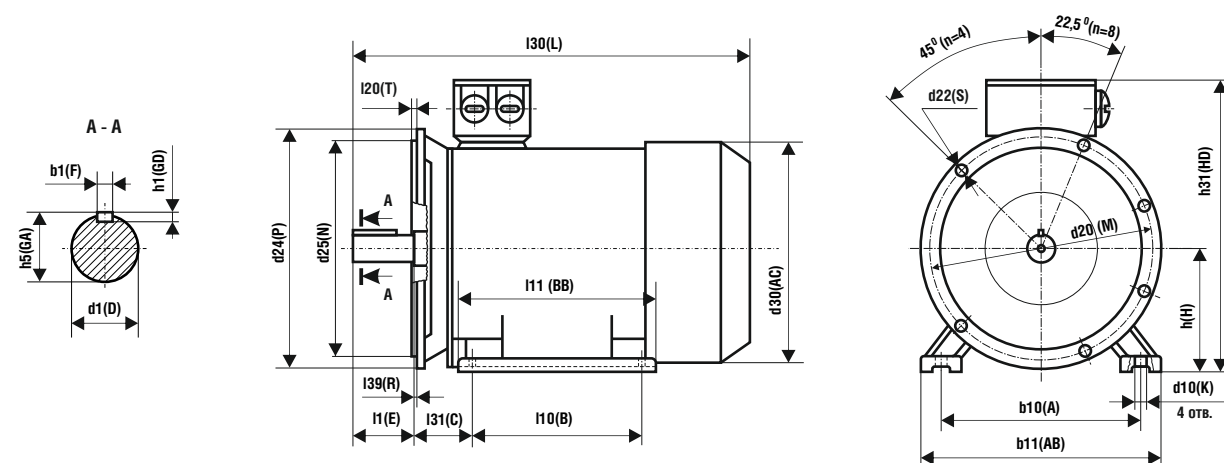
### Конструктивное исполнение IM10...1



Тип	Полосов	Габаритные размеры			Установочные и присоединительные размеры											
		I30	h31	d30	b10	b11	l10	l11	l31	d1	l1	b1	h5	h1	h	d10
		L	HD	AC	A	AB	B	BB	C	D	E	F	GA	GD	H	K
AIP56A	2, 4	216	165	120	90	113	71	90	36	11	23	4	12.5	4	56	5.8
AIP56B		216	165	120	90	113	71	90	36	11	23	4	12.5	4	56	5.8
AIP63A	2, 4, 6	250	180	136	100	124	80	102	40	14	30	5	16	4	63	5.8
AIP63B		250	180	136	100	124	80	102	40	14	30	5	16	4	63	5.8
AIP71A	2, 4, 6	295	205	155	112	155	90	120	45	19	40	5	21.5	5	71	7
AIP71B	2, 4, 6, 8	295	205	155	112	155	90	120	45	19	40	5	21.5	5	71	7
AIP80A	2, 4, 6, 8	320	230	176	125	160	100	130	50	22	50	6	24.5	6	80	10
AIP80B		350	230	176	125	160	100	140	50	22	50	6	24.5	6	80	10
AIP90LA	2, 4, 6, 8	380	245	185	140	176	100	170	56	24	50	8	27	7	90	10
AIP90LB	8	380	245	185	140	176	125	170	56	24	50	8	27	7	90	10
AIP100S	2, 4	415	275	215	160	205	112	164	63	28	60	8	31	7	100	12
AIP100L	2, 4, 6, 8	420	275	215	160	200	140	185	63	28	60	8	31	7	100	12
AIP112MA	2, 4, 6, 8	400	300	240	190	240	140	223	70	32	80	10	35	8	112	12
AIP112MB	6, 8	490	302	240	190	240	140	223	70	32	80	10	35	8	112	12
AIP132S	4, 6, 8	615	355	283	216	275	140	233	89	38	80	10	41	8	132	12
AIP132M	2, 4, 6, 8	615	355	283	216	275	178	233	89	38	80	10	41	8	132	12
AIP160S	2	670	435	330	254	320	178	314	108	42	110	12	45	8	160	15
	4, 6, 8	670	435	330	254	320	178	314	108	48	110	14	51.5	9	160	15
AIP160	2	670	435	330	254	320	210	314	108	42	110	12	45	8	160	15
	4, 6, 8	670	435	330	254	320	210	314	108	48	110	14	51.5	9	160	15
AIP180S	2	700	455	380	279	355	203	343	121	48	110	14	51.5	9	180	15
	4	700	455	380	279	355	203	343	121	55	110	16	59	10	180	15
AIP180M	2	769	455	380	279	355	241	350	121	48	110	14	51.5	9	180	15
	4, 6, 8	769	455	380	279	355	241	350	121	55	110	16	59	10	180	15
AIP200M	2	852	505	420	318	390	267	377	133	55	110	16	59	10	200	19
	4, 6, 8	852	505	420	318	390	267	377	133	60	140	18	64	11	200	19
AIP200L	2	887	505	420	318	390	305	377	133	55	110	16	59	10	200	19
	4, 6, 8	887	505	420	318	390	305	377	133	60	140	18	64	11	200	19
AIP225M	2	855	560	470	356	435	311	394	149	55	110	16	59	10	225	19
	4, 6, 8	855	560	470	356	435	311	394	149	65	140	18	69	11	225	19
AIP250S	2	981	635	510	406	484	311	445	168	65	140	18	69	11	250	24
	4, 6, 8, 10	981	635	510	406	484	311	445	168	75	140	20	79.5	12	250	24
AIP250M	2	1031	615	510	406	484	349	459	168	65	140	18	69	11	250	24
	4, 6, 8, 10	1031	615	510	406	484	349	459	168	75	140	20	79.5	12	250	24
AIP280S	2	1146	698	580	457	542	368	490	190	70	140	20	74.5	12	280	24
	4, 6, 8, 10	1146	698	580	457	542	368	490	190	80	170	22	85	14	280	24
AIP280M	2	1197	680	580	457	542	419	529	190	70	140	20	74.5	12	280	24
	4, 6, 8, 10	1197	680	580	457	542	419	529	190	80	170	22	85	14	280	24
AIP315S	2	1318	870	650	508	640	406	680	216	75	140	20	79.5	12	315	28
	4, 6, 8, 10, 12	1318	870	650	508	640	406	680	216	90	170	25	95	14	315	28
AIP315M	2	1325	870	650	508	640	457	680	216	75	140	20	79.5	12	315	28
	4, 6, 8, 10, 12	1325	870	650	508	640	457	680	216	90	170	25	95	14	315	28
AIP355S	2	1556	1010	735	610	735	500	775	254	85	170	22	90	14	355	28
	4, 6, 8, 10, 12	1570	1010	735	610	735	500	775	254	100	210	28	106	16	355	28
AIP355M	2	1556	1010	735	610	735	560	775	254	85	170	22	90	14	355	28
	4, 6, 8, 10, 12	1570	1010	735	610	735	560	775	254	100	210	28	106	16	355	28

## Габаритные и установочно-присоединительные размеры

### Конструктивное исполнение IM20...1



Тип	Полусов	Габаритные размеры						Установочные и присоединительные размеры																	Отв.
		I30	h31	d30	d24	b10	b11	I10	I11	I31	d1	I1	b1	h5	h1	h	d10	d20	d25	I39	I20	d22(S)			
		L	HD	AC	P	A	AB	B	BB	C	D	E	F	GA	GD	H	K	M	N	R	T	FF	FT		
АИР56А	2, 4	216	165	120	140	90	113	71	90	36	11	23	4	12.5	4	56	5.8	115	95	0	3	10	M8	4	
АИР56В		216	165	120	140	90	113	71	90	36	11	23	4	12.5	4	56	5.8	115	95	0	3	10	M8	4	
АИР63А	2, 4, 6	250	180	136	160	100	124	80	102	40	14	30	5	16	4	63	5.8	130	110	0	3.5	10	M8	4	
АИР63В		250	180	136	160	100	124	80	102	40	14	30	5	16	4	63	5.8	130	110	0	3.5	10	M8	4	
АИР71А	2, 4, 6	295	205	155	200	112	155	90	120	45	19	40	5	21.5	5	71	7	165	130	0	3.5	12	M10	4	
АИР71В	2, 4, 6, 8	295	205	155	200	112	155	90	120	45	19	40	5	21.5	5	71	7	165	130	0	3.5	12	M10	4	
АИР80А	2, 4, 6, 8	320	230	176	200	125	160	100	130	50	22	50	6	24.5	6	80	10	165	130	0	3.5	12	M10	4	
АИР80В		350	230	176	200	125	160	100	140	50	22	50	6	24.5	6	80	10	165	130	0	3.5	12	M10	4	
АИР90ЛА	2, 4, 6, 8	380	245	185	250	140	176	100	170	56	24	50	8	27	7	90	10	215	180	0	4	15	M12	4	
АИР90ЛВ	8	380	245	185	250	140	176	125	170	56	24	50	8	27	7	90	10	215	180	0	4	15	M12	4	
АИР100S	2, 4	415	275	215	250	160	205	112	164	63	28	60	8	31	7	100	12	215	180	0	4	15	M12	4	
АИР100L	2, 4, 6, 8	420	275	215	250	160	200	140	185	63	28	60	8	31	7	100	12	215	180	0	4	15	M12	4	
АИР112МА	2, 4, 6, 8	400	300	240	300	190	240	140	223	70	32	80	10	35	8	112	12	265	230	0	4	15	M12	4	
АИР112МВ	6, 8	490	302	240	300	190	240	140	223	70	32	80	10	35	8	112	12	265	230	0	4	15	M12	4	
АИР132S	4, 6, 8	615	355	283	350	216	275	140	233	89	38	80	10	41	8	132	12	300	250	0	5	19	M16	4	
АИР132М	2, 4, 6, 8	615	355	283	350	216	275	178	233	89	38	80	10	41	8	132	12	300	250	0	5	19	M16	4	
АИР160S	2	670	435	330	350	254	320	178	314	108	42	110	12	45	8	160	15	300	250	0	5	19	M16	4	
	4, 6, 8	670	435	330	350	254	320	178	314	108	48	110	14	51.5	9	160	15	300	250	0	5	19	M16	4	
АИР160	2	670	435	330	350	254	320	210	314	108	42	110	12	45	8	160	15	300	250	0	5	19	M16	4	
	4, 6, 8	670	435	330	350	254	320	210	314	108	48	110	14	51.5	9	160	15	300	250	0	5	19	M16	4	
АИР180S	2	700	455	380	400	279	355	203	343	121	48	110	14	51.5	9	180	15	350	300	0	5	19	M16	4	
	4	700	455	380	400	279	355	203	343	121	55	110	16	59	10	180	15	350	300	0	5	19	M16	4	
АИР180М	2	769	455	380	400	279	355	241	350	121	48	110	14	51.5	9	180	15	350	300	0	5	19	M16	4	
	4, 6, 8	769	455	380	400	279	355	241	350	121	55	110	16	59	10	180	15	350	300	0	5	19	M16	4	
АИР200М	2	852	505	420	450	318	390	267	377	133	55	110	16	59	10	200	19	400	350	0	5	19	M16	8	
	4, 6, 8	852	505	420	450	318	390	267	377	133	60	140	18	64	11	200	19	400	350	0	5	19	M16	8	
АИР200L	2	887	505	420	450	318	390	305	377	133	55	110	16	59	10	200	19	400	350	0	5	19	M16	8	
	4, 6, 8	887	505	420	450	318	390	305	377	133	60	140	18	64	11	200	19	400	350	0	5	19	M16	8	
АИР225М	2	855	560	470	550	356	435	311	394	149	55	110	16	59	10	225	19	500	450	0	5	19	M16	8	
	4, 6, 8	855	560	470	550	356	435	311	394	149	65	140	18	69	11	225	19	500	450	0	5	19	M16	8	
АИР250S	2	981	635	510	550	406	484	311	445	168	65	140	18	69	11	250	24	500	450	0	5	19	M16	8	
	4, 6, 8, 10	981	635	510	550	406	484	311	445	168	75	140	20	79.5	12	250	24	500	450	0	5	19	M16	8	
АИР250М	2	1031	615	510	550	406	484	349	459	168	65	140	18	69	11	250	24	500	450	0	5	19	M16	8	
	4, 6, 8, 10	1031	615	510	550	406	484	349	459	168	75	140	20	79.5	12	250	24	500	450	0	5	19	M16	8	
АИР280S	2	1146	698	580	660	457	542	368	490	190	70	140	20	74.5	12	280	24	600	550	0	6	24	M20	8	
	4, 6, 8, 10	1146	698	580	660	457	542	368	490	190	80	170	22	85	14	280	24	600	550	0	6	24	M20	8	
АИР280М	2	1197	680	580	660	457	542	419	529	190	70	140	20	74.5	12	280	24	600	550	0	6	24	M20	8	
	4, 6, 8, 10	1197	680	580	660	457	542	419	529	190	80	170	22	85	14	280	24	600	550	0	6	24	M20	8	
АИР315S	2	1318	870	650	660	508	640	406	680	216	75	140	20	79.5	12	315	28	600	550	0	6	24	M20	8	
	4, 6, 8, 10, 12	1318	870	650	660	508	640	406	680	216	90	170	25	95	14	315	28	600	550	0	6	24	M20	8	
АИР315М	2	1325	870	650	660	508	640	457	680	216	75	140	20	79.5	12	315	28	600	550	0	6	24	M20	8	
	4, 6, 8, 10, 12	1325	870	650	660	508	640	457	680	216	90	170	25	95	14	315	28	600	550	0	6	24	M20	8	
АИР355S	2	1556	1010	735	800	610	735	500	775	254	85	170	22	90	14	355	28	740	680	0	6	24	M20	8	
	4, 6, 8, 10, 12	1570	1010	735	800	610	735	500	775	254	100	210	28	106	16	355	28	740	680	0	6	24	M20	8	
АИР355М	2	1556	1010	735	800	610	735	560	775	254	85	170	22	90	14	355	28	740	680	0	6	24	M20	8	
	4, 6, 8, 10, 12	1570	1010	735	800	610	735	560	775	254	100	210	28	106	16	355	28	740	680	0	6	24	M20	8	

## Энергоэффективные электродвигатели серии АИР....Э

Энергоэффективные двигатели представляют собой трехфазные асинхронные односкоростные двигатели с короткозамкнутым ротором.

Общая компоновка двигателей аналогична компоновке базовых двигателей основного исполнения. Энергоэффективные двигатели – это двигатели общепромышленного назначения, у которых суммарные потери мощности не менее, чем на 20% меньше суммарных потерь мощности двигателей с нормальным КПД той же мощности и частоты вращения.

### Показателями энергоэффективности являются:

- коэффициент полезного действия, представляющий отношение полезной мощности на валу двигателя, выраженной в киловаттах, к активной мощности, потребляемой двигателем из сети, выраженной в киловаттах;
- коэффициент мощности, представляющий отношение потребляемой активной мощности, выраженной в киловаттах, к полной мощности, потребляемой из сети, выраженной в киловольтамперах.

### Переход к применению энергоэффективных электродвигателей позволяет:

- повысить КПД двигателя;
- увеличить надежность его работы;
- повысить устойчивость двигателя к тепловым нагрузкам;
- улучшить перегрузочную способность;
- увеличить коэффициент мощности;
- снизить уровень шума;
- повысить устойчивость двигателя к различным нарушениям эксплуатационных условий (напряжению, несбалансированности фаз и др.);
- снизить эксплуатационные издержки.

Показатели энергоэффективности соответствуют ГОСТ Р 51677–2000 и международному стандарту по классу Eff1. Двигатели выпускаются со степенью защиты IP55, класс нагревостойкости изоляции F.

## Технические характеристики энергоэффективных электродвигателей

Тип ЭД	Рн, кВт	Ixx, А	n, об/мин	КПД, %	cos φ	In, А	Кратности			Момент инерции, кг*м²	Масса, кг
							In/In	Mm/Mn	Mp/Mn		
AIP132M23	11	5.7	2900	90.6	0.89	20.5/11.9	2.2	2.3	7.5	0.02456	90
AIP132S43	7.5	6.4	1440	90.1	0.84	15.6/9.0	2.3	2.3	6.5	0.03432	75
AIP132M43	11	9.0	1445	91	0.84	22.3/12.9	2.2	2.3	7.0	0.05123	87
AIP132S63	5.5	5.7	960	87.4	0.77	12.9/7.45	2.1	2.1	6.5	0.09524	71
AIP132M63	7.5	8.2	960	88.5	0.78	16.3/9.41	2	2.1	6.5	0.09231	73
AIP160S23	15	8.2	2930	91.3	0.89	28.8/16.6	2.2	2.3	7.5	0.05551	120
AIP160M23	18,5	9.3	2930	91.8	0.9	34.7/20	2.2	2.3	7.5	0.06549	140
AIP160S43	15	11.8	1460	91.8	0.85	30.1/17.4	2.2	2.3	7.5	0.09349	138
AIP160M43	18,5	13.4	1455	92.2	0.85	36.5/21.1	2.2	2.3	7	0.16049	141
AIP160S63	11	11.7	970	89.8	0.78	24.2/14	2.0	2.1	6.5	0.1297	141
AIP160M63	15	13.6	965	90.7	0.81	32.0/18.5	2.1	2.1	7	0.2418	141
AIP180S23	22	12.5	2940	92.2	0.9	41/23.7	2.0	2.3	7.5	0.08805	168
AIP180M23	30	17	2940	92.9	0.9	55.4/32	2.0	2.3	7.5	0.0945	190
AIP180S43	22	17.2	1470	92.6	0.86	43.2/24.9	2.2	2.3	7.5	0.18046	177
AIP180M43	30	22.0	1465	93.2	0.86	57.5/33.2	2.2	2.3	7.2	0.2819	188
AIP180M63	18,5	18.8	975	91.3	0.81	38.3/21.1	2.1	2.1	7	0.34174	200
AIP200M23	37	19.0	2950	93.3	0.9	67.9/39.2	2.0	2.3	7.5	0.16822	247
AIP200L23	45	21	2950	93.7	0.9	82.3/47.5	2	2.3	7.5	0.277	247
AIP200M43	37	25.8	1470	93.6	0.87	69.9/40.3	2.2	2.3	7.2	0.37	247
AIP200L43	45	28.8	1470	93.9	0.87	83.4/48.1	2.3	2.2	7.2	0.56	247
AIP200M63	22	17.5	980	91.8	0.83	44.7/25.8	2.1	2.1	7	0.46837	228
AIP200L63	30	20.8	975	92.5	0.84	59.3/34.2	2.1	2.1	7	0.586	247
AIP225M23	55	22.8	2960	94	0.9	100.4/58.0	2	2.3	7.5	0.3784	315
AIP225M43	55	35.6	1480	94.2	0.87	100.3/57.9	2.2	2.3	7.2	0.78	315
AIP225M63	37	22.3	980	93	0.86	69.7/40.2	2.1	2.1	7.0	0.94	331
AIP250S23	75	35.0	2970	94.6	0.9	136.8/79	2.0	2.3	7.5	0.456	410
AIP250M23	90	51.3	2965	94.8	0.91	160.7/92.8	2.3	2.0	7.5	0.677	420
AIP250S43	75	42.0	1475	94.7	0.87	139.6/80.6	2.2	2.3	7.2	1.1	477
AIP250M43	90	54	1480	95	0.87	165.6/95.6	2.3	2.2	7.2	1.54	477
AIP250S63	45	29.3	980	93.5	0.86	84/48.49	2.1	2.1	7	1.71	408
AIP250M63	55	33.8	980	93.9	0.86	104.7/60.5	2.1	2.1	7	2.15	428
AIP280S23	110	48.6	2970	95.1	0.91	183/105.7	1.8	2.2	7.5	0.96	620
AIP280M23	132	53.9	2975	95.4	0.91	231.2/133.5	2.2	1.8	7.1	1.57	630
AIP280S43	110	67.0	1485	95.4	0.88	201.6/116.4	2.1	2.2	6.9	2.67	731
AIP280M43	132	71.9	1480	95.4	0.88	240.4/138.8	2.2	2.1	6.9	3.34	750
AIP280S63	75	52.8	980	94.4	0.86	142.2/82.1	2.0	2.0	7	2.86	800
AIP280M63	90	54.5	985	94.8	0.85	170.2/98.3	2.2	1.9	6.2	4.08	800
AIP315S23	160	62.2	2975	95.5	0.92	279/161.1	1.8	2.2	7.1	1.7256	1004
AIP315M23	200	83.6	2975	95.5	0.92	348/200.9	1.8	2.2	7.1	1.9405	1082
AIP315S43	160	72.8	1480	95.4	0.89	287.8/166.2	2.1	2.2	6.9	3.6765	1000
AIP315M43	200	82.3	1480	95.4	0.89	359.4/207.5	2.1	2.2	6.9	4.2516	1128
AIP315S63	110	63.2	980	95.1	0.86	206/118.9	2.0	2.0	6.7	4.2564	1045
AIP315M63	132	75.8	980	95.4	0.87	244/140.9	2.0	2.0	6.7	5.1577	1094
AIP355S23	250	82.0	2980	95.5	0.92	431/248.8	1.6	2.2	7.1	3.05	1616
AIP355M23	315	79.0	2980	95.5	0.92	533/307.7	1.6	2.2	7.1	3.6	1760
AIP355S43	250	106.0	1480	95.8	0.9	439.5/253.7	2.1	2.2	6.9	6.77	1546
AIP355M43	315	130.4	1480	95.8	0.9	550.3/317.7	2.1	2.2	6.9	8.2	1862
AIP355S63	160	86.6	990	95.6	0.82	292.3/168.8	1.9	2.0	6.7	7.8	1545
AIP355M63	200	101.0	990	95.6	0.82	364.6/210.5	1.8	2.0	6.7	9.1	1748
AIP355MB63	250	130.2	990	95.6	0.88	454.8/262.6	0.9	2.0	6.7	11.4	1934

## Электродвигатели для привода моноблочных насосов серии АИР... Ж

Электродвигатели для привода моноблочных насосов представляют собой трехфазные асинхронные односкоростные двигатели с короткозамкнутым ротором.

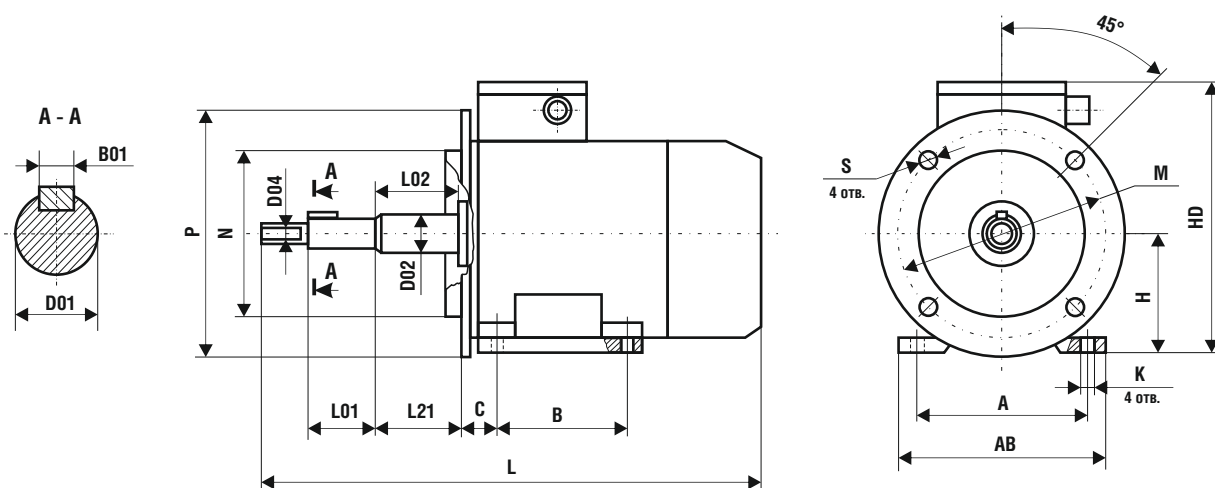
По условиям эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды двигатели относятся к группе М1 ГОСТ17516.1, выдерживающие вибрацию от внешних источников с ускорением до 5 м/с<sup>2</sup> с частотой до 35Гц.

Конструкция электродвигателей для моноблочных насосов аналогична конструкции двигателей основного (общепромышленного) исполнения. Свободные концы валов предназначены для посадки рабочих колес насосов.

## Технические характеристики электродвигателей для привода моноблочных насосов

Тип	Рн, кВт	n, об/мин	КПД, %	cos φ	Iн, А	Fa.H, Fr=0	Fr.H, Fa=0	Mm/Mн	In/In	Mn/Mн	Масса, кг
АИР80МВ2Ж	2,2	2840	80,6	0,84	5	725	460	2,2	6,5	2,5	20
АИР100L2Ж	5,5	2870	84,8	0,87	11	1000	600	2,2	7,0	2,5	34
АИР112М2Ж	7,5	2880	85,4	0,87	15,2	1321	777	2,2	7,0	2,5	53
АИР160S2Ж	15	2925	88,4	0,89	30	1050	1900	2,2	7,5	2,3	115
АИР160М2Ж	18,5	2925	89,3	0,90	36,3	1080	2100	2,2	7,5	2,3	127
АИР160М4Ж	18,5	1455	89,8	0,86	37,8	1100	2200	2,3	6,8	2,2	142
АИР180S2Ж	22	2940	89,8	0,90	42,7	1300	2500	2,5	7,2	2,0	170
АИР180М2Ж	30	2940	90,7	0,90	56,9	1400	2700	2,0	7,5	2,3	209

## Габаритные и установочно-присоединительные размеры



Тип	L01	B	L	C	H	HD	L21	K	M	S	P	N	D01	D02	D04	B01	A	AB	L02
АИР80МВ2Ж	28	100	446	50	80	230	118	10	165	12	200	130	19	25	Отв.М8	6	125	150	—
АИР100L2Ж	36	140	495	63	100	275	135	12	215	15	250	180	20	28	Отв.М8	6	160	205	—
АИР112М2Ж	36	140	560	70	112	295	140	12	265	15	300	230	24	32	Отв.М10	8	190	240	—
АИР160S2Ж	45	178	715	108	160	408	148	15	300	19	350	250	32	40	М20х1,5	10	254	320	130
АИР160М4Ж	58	210	735	108	160	420	150	15	300	19	350	250	36	45	М20х1,5	10	254	304	130
АИР180S2Ж	45	203	802	121	180	454	148	15	350	19	400	300	32	40	М10х1,5	10	279	355	105
АИР180М2Ж	45	241	802	121	180	454	148	15	350	19	400	300	32	40	М20х1,5	10	279	355	105

## Электродвигатели брызгозащищенного исполнения серии АМН со степенью защиты IP23

Трехфазные асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором серии АМН выполнены в брызгозащищенном исполнении со степенью защиты IP23 по ГОСТ 17494 (МЭК 60034-5). Двигатели имеют систему охлаждения IC01 по ГОСТ 20459 (МЭК 60034-6) и выполнены с двухсторонней симметричной радиальной вентиляцией.

Воздух с помощью вентиляционных лопаток ротора всасывается через торцевые окна в подшипниковых щитах, омывает лобовые части обмотки статора и наружную поверхность сердечника статора и выбрасывается через боковые станины. Для направления воздуха внутри двигателя имеются диффузоры, установленные в подшипниковых щитах.

Электродвигатели изготавливаются на номинальное напряжение 380/660В, 50Гц, имеют класс нагревостойкости изоляции F и режим работы S1.

### Конструктивные особенности электродвигателей брызгозащищенного исполнения

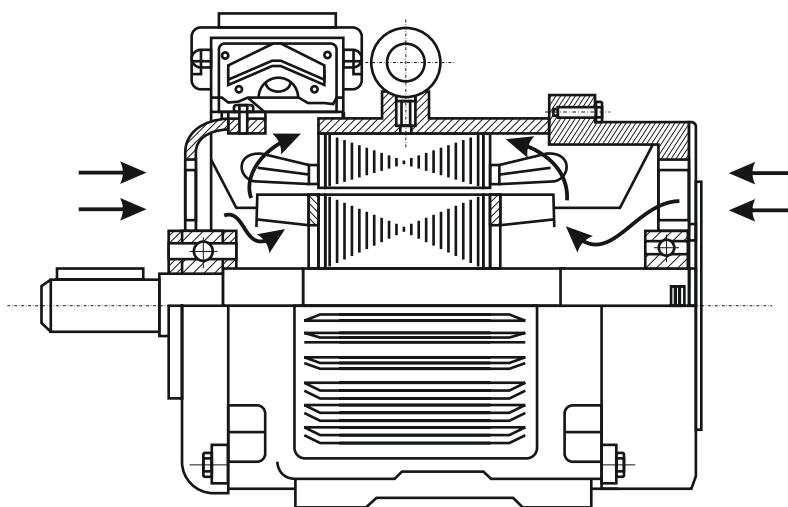


Рис. 1 Конструкция электродвигателя брызгозащищенного исполнения

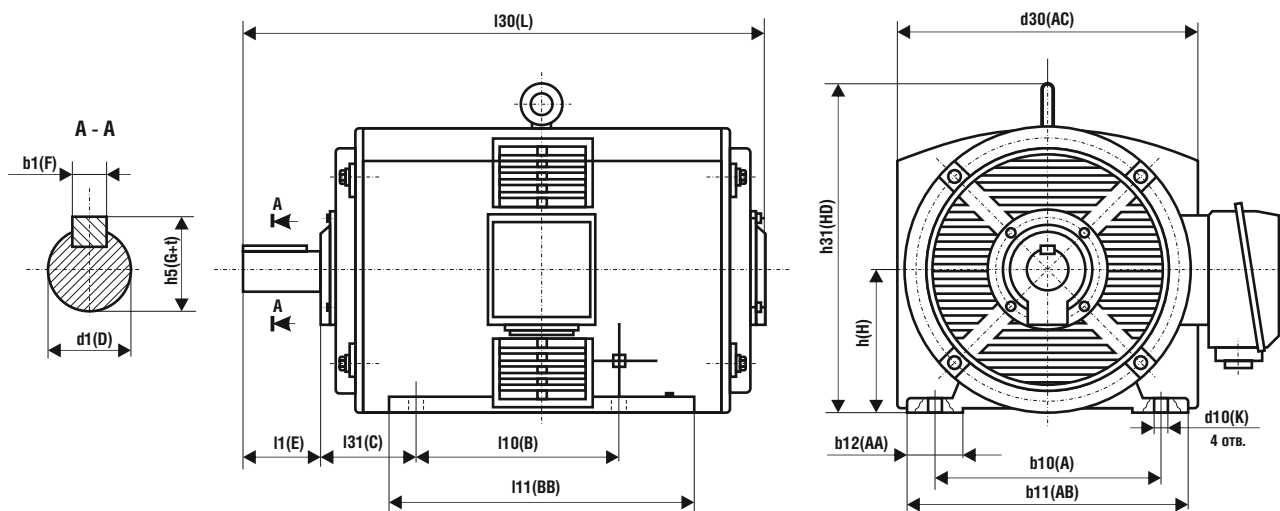
### Технические характеристики электродвигателей брызгозащищенного исполнения

Тип ЭД	Рн, кВт	n, об/мин	КПД, %	cos φ	In, А	Кратности			Масса, кг
						In/In	Mm/Mn	Mn/Mn	
АМН180S-2	37	2935	92	0,88	69,4	7	2,2	1,7	190
АМН180M-2	45		92,5	0,88	84	7	2,2	1,7	220
АМН180S-4	30	1460	91,5	0,85	58,6	7	2,2	1,9	190
АМН180M-4	37		92	0,85	71,9	7	2,2	2,0	238
АМН180S-6	18,5	970	89	0,82	38,5	6,7	2,0	1,8	180
АМН180M-6	22		90	0,82	45,3	6,7	2,0	1,8	220
АМН180S-8	15	725	88	0,75	34,5	6	2,0	1,8	200
АМН180M-8	18,5		88,5	0,75	42,3	6	2,0	1,8	240

Тип ЭД	Pн, кВт	n, об/мин	КПД, %	cos φ	In, А	Кратности			Масса, кг
						In/In	Mп/Мн	Mп/Мн	
АМН200М-2	55	2950	93	0,88	102,1	7	2,2	1,8	300
АМН200L-2	75		93	0,89	137,7	7	2,2	1,8	350
АМН200М-4	45	1470	92,5	0,85	87	7	2,2	1,9	300
АМН200L-4	55		93	0,85	105,7	7	2,2	1,9	335
АМН200М-6	30	975	90	0,82	61,8	6,5	2,0	1,8	290
АМН200L-6	37		91	0,82	75,3	6,5	2,0	1,8	300
АМН200М-8	22	725	89,5	0,75	49,8	6	2,0	1,7	300
АМН200L-8	30		90	0,75	67,5	6	2,0	1,7	335
АМН225М-2	90	2950	93	0,89	165,2	6,8	2,2	1,7	395
АМН225М-4	75	1470	93,5	0,85	143,4	6,7	2,2	1,9	423
АМН225М-6	45	975	92	0,82	90,6	6,5	2,0	1,8	370
АМН225М-8	37	735	91	0,75	82,4	6	2,0	1,7	380
АМН250S-2	90	2960	93,5	0,89	200,8	6,8	2,2	1,6	460
АМН250М-2	110		94	0,89	239,7	6,8	2,2	1,6	520
АМН250S-4	90	1480	94	0,86	169,1	6,7	2,2	1,8	493
АМН250М-4	110		94	0,86	206,7	6,7	2,2	1,8	542
АМН250S-6	55	980	92,5	0,82	110,2	6,5	2,0	1,8	438
АМН250М-6	75		92,5	0,82	150,2	6,8	2,0	1,8	524
АМН250S-8	45	730	92	0,75	99,1	6	2,0	1,8	500
АМН250М-8	55		92	0,75	121,1	6	2,0	1,8	520
АМН280S-2	132	2960	94	0,89	239,7	6,8	2,2	1,5	540
АМН280М-2	160	2960	94	0,89	290,6	6,8	2,0	1,5	687
АМН280S-4	132	1480	94	0,87	245,2	6,8	2,2	1,8	678
АМН280М-4	160		94	0,87	297,3	6,8	2,0	1,8	766
АМН280S-6	90	985	93	0,83	177,1	6,5	2,0	1,8	700
АМН280М-6	110		93	0,83	216,5	6,5	2,0	1,8	732
АМН280S-8	75	740	92,5	0,8	154	6	1,8	1,8	700
АМН280М-8	90		93	0,8	183,8	6	1,8	1,8	730
АМН280S-10	45	585	91	0,72	104,4	5,5	1,8	1,2	800
АМН280М-10	55		92	0,72	126,2	5,5	1,8	1,2	800
АМН315S-2	200	2965	94,5	0,9	357,3	6,8	2,0	1,4	1015
АМН315М-2	250		94,5	0,9	446,6	6,8	2,0	1,2	1145
АМН315S-4	200	1480	94,5	0,87	369,6	6,8	2,0	1,4	1065
АМН315М-4	250		94,5	0,88	456,8	6,8	2,0	1,2	1220
АМН315S-6	132	980	93,5	0,85	252,3	6,5	1,8	1,3	956
АМН315М-6	160		94	0,85	304,2	6,5	1,8	1,3	1030
АМН315S-8	110	735	93	0,82	219,2	6	1,8	1,3	928
АМН315М-8	132		93,5	0,82	261,6	6	1,8	1,3	1040
АМН315S-10	75	590	92	0,75	165,1	5,5	1,8	1,2	1000
АМН315М-10	90		92,5	0,75	197,1	5,5	1,8	1,2	1500
АМН315S-12	55	490	91	0,7	131,2	5,5	1,8	1,0	1000
АМН315М-12	75		91,5	0,7	177,9	5,5	1,8	1,0	1000
АМН355S-2	315	2975	95	0,9	559,8	6,5	1,8	1,0	1550
АМН355М-2	400		95,5	0,9	707,1	6,5	1,8	1,0	1650
АМН355S-4	315	1485	95	0,88	572,5	6,5	1,8	1,0	1610
АМН355М-4	400		95,5	0,89	715	6,5	1,8	1,0	1700
АМН355S-6	200	990	94,5	0,85	378,3	6	1,8	1,1	1430
АМН355М-6	250		94,5	0,86	467,4	6	1,8	1,1	1560
АМН355S-8	160	740	93,5	0,82	317,1	5,5	1,8	1,1	1440
АМН355М-8	200		94	0,82	394,2	5,5	1,8	1,1	1635
АМН355S-10	110	590	93	0,75	239,6	5,5	1,8	1,0	1340
АМН355М-10	132		93	0,78	276,5	5,5	1,8	1,0	1440
АМН355S-12	90	490	92	0,7	212,3	5,5	1,8	1,0	1350
АМН355М-12	110		92	0,7	259,5	5,5	1,8	1,0	1500



## Габаритные и установочно-присоединительные размеры



Тип	Габаритные размеры			Установочные и присоединительные размеры											
	$I30$	$h31$	$d30$	$b10$	$b11$	$I10$	$I11$	$I31$	$d1$	$I1$	$b1$	$h5$	$b12$	$h$	$d10$
	L	HD	AC	A	AB	B	BB	C	D	E	F	G+t	AA	H	K
AMH180S-2	700	434	410	279	350	203	350	121	48	110	14	51.5	70	180	15
AMH180S4,6,8	700	434	410	279	350	203	350	121	55	110	16	59	70	180	15
AMH180M-2	700	434	410	279	350	241	350	121	48	110	14	51.5	70	180	15
AMH180M4,6,8	700	434	410	279	350	241	350	121	55	110	16	59	70	180	15
AMH200M-2	654	489	460	318	400	267	388	133	55	110	16	59	80	200	19
AMH200M4,6,8	684	489	460	318	400	267	388	133	60	140	18	64	80	200	19
AMH200L-2	720	489	460	318	400	305	388	133	55	110	16	59	80	200	19
AMH200L4,6,8	750	489	460	318	400	305	388	133	60	140	18	64	80	200	19
AMH225M-2	755	529	500	356	446	311	396	149	55	110	16	59	85	225	19
AMH225M4,6,8	785	529	500	356	446	311	396	149	65	140	18	69	85	225	19
AMH250S-2	786	605	550	406	510	311	458	168	65	140	18	69	105	250	24
AMH250S4,6,8	786	605	550	406	510	311	458	168	75	140	20	79.5	105	250	24
AMH250M-2	835	605	550	406	510	349	458	168	65	140	18	69	105	250	24
AMH250M4,6,8	835	605	550	406	510	349	458	168	75	140	20	79.5	105	250	24
AMH280S-2	885	662	600	457	566	368	582	190	70	140	20	74.5	110	280	24
AMH280S4,6,8,10	915	662	600	457	566	368	582	190	80	170	22	85	110	280	24
AMH280M-2	935	662	600	457	566	419	582	190	70	140	20	74.5	110	280	24
AMH280M4,6,8,10	965	662	600	457	566	419	582	190	80	170	22	85	110	280	24
AMH315S2	985	708	660	508	630	406	645	216	75	140	20	79.5	115	315	28
AMH315S4,6,8,10	1015	708	660	508	630	406	645	216	90	170	25	95	115	315	28
AMH315M-2	1095	708	660	508	630	457	645	216	75	140	20	79.5	115	315	28
AMH315M4,6,8,10,12	1125	708	660	508	630	457	645	216	90	170	25	95	115	315	28
AMH355S-2	1310	915	785	610	760	500	800	254	85	170	22	90	140	355	28
AMH355S4,6,8,10,12	1350	915	785	610	760	500	800	254	100	210	28	106	140	355	28
AMH355M-2	1380	915	785	610	760	560	800	254	85	170	22	90	140	355	28
AMH355M4,6,8,10,12	1420	915	785	610	760	560	800	254	100	210	28	106	140	355	28

## Однофазные электродвигатели серии АИРЕ

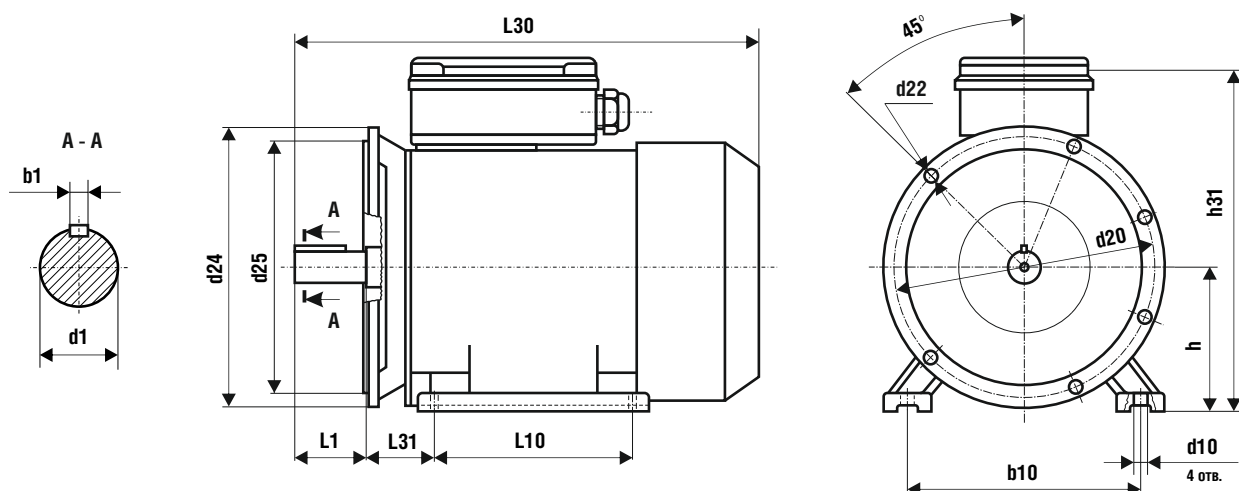
Однофазные электродвигатели выпускаются на базе конструкций соответствующих двигателей основного исполнения. Предназначены для работы от сети переменного тока напряжением 220 В частотой 50 Гц. Могут длительно эксплуатироваться при отклонениях напряжения 5% и отклонениях частоты 2% и одновременных отклонениях напряжения и частоты, ограниченных зоной «А» ГОСТ 28173. Допускают работу при отклонениях напряжения 10% в течении одного часа. По конструкции всех узлов, деталей и применяемым материалам однофазные двигатели соответствуют базовым трехфазным и отличаются от последних наличием рабочего конденсатора.

Электродвигатели имеют обмотку статора, состоящую из двух фаз: главной и вспомогательной. Главная фаза подключается непосредственно к сети, вспомогательная фаза подключается через рабочий конденсатор. Комплекуются рабочими конденсаторами на напряжение 450В и емкостью от 25 до 70 мкФ. Степень защиты IP54, класс нагревостойкости изоляции F.

## Технические характеристики однофазных электродвигателей

Тип	P <sub>н</sub> , кВт	I <sub>н</sub> , А	КПД, %	cos φ	n, об/мин	T <sub>п</sub> , Нм	T <sub>ст</sub> /I <sub>н</sub>	T <sub>max</sub> /T <sub>п</sub>	I <sub>ст</sub> /I <sub>н</sub>	C, мкФ	Масса, кг
АИРЕ71С2	1,1	7,75	68	0,95	2800	3,75	0,4	1,7	3,9	30	12
АИРЕ71С4	0,75	5,44	66	0,95	1400	5,12	0,4	1,7	3,8	25–30	11,5
АИРЕ80В2	1,5	10,4	69	0,95	2800	5,12	0,4	1,7	4,2	35–40	19,5
АИРЕ80С2	2,2	14,5	73	0,95	2800	7,5	0,3	1,7	3,9	60	22
АИРЕ80С4	1,5	10	72	0,95	1400	10,23	0,32	1,7	4,1	35–45	22,5
АИРЕ100С4	2,2	14,3	74	0,95	1400	15	0,3	1,7	4,2	70	25

## Габаритные и установочно-присоединительные размеры



Тип	L1	L31	L10	b10	d10	d25	d24	d20	d22	d1	b1	h	h31
АИРЕ 71	30	45	90	112	7	110	160	130	10	14	5	71	200
АИРЕ 80	40	50	100	125	10	130	200	165	12	19	6	80	230
АИРЕ 100	60	63	140	160	12	180	250	215	15	28	8	100	270

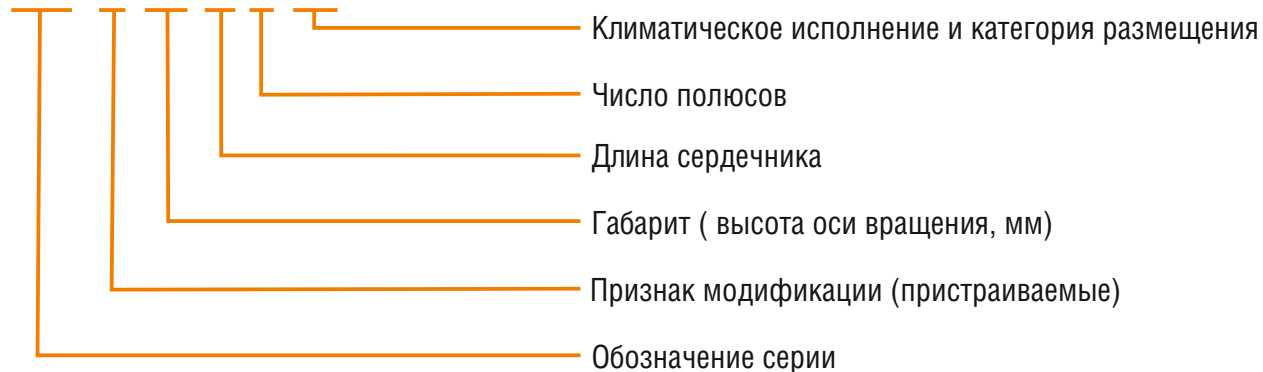
## Электродвигатели трехфазные асинхронные АИРП «птичники»

Электродвигатели серии АИРП предназначены для привода вентиляторов, устанавливаемых в животноводческих и птицеводческих помещениях с искусственной вентиляцией. Могут быть использованы для работы вне помещений.

Частота вращения электродвигателей серии АИРП может регулироваться в диапазоне 1:6 для различных типов путем регулирования питания напряжения с помощью тиристорных преобразователей или автотрансформаторов. Электродвигатели устанавливаются на растяжках. Степень защиты IP55, класс нагревостойкости изоляции F, режим работы S1 (продолжительный).

## Структура условного обозначения электродвигателей серии АИРП

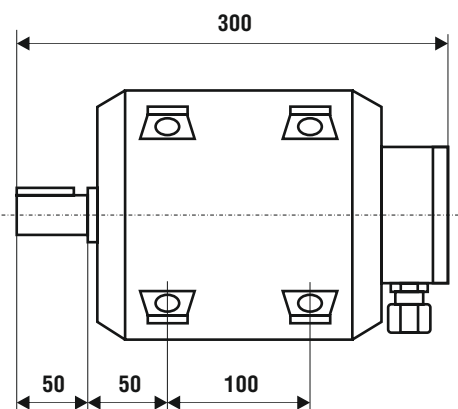
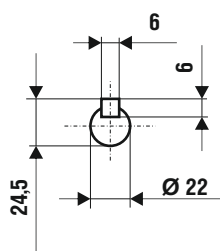
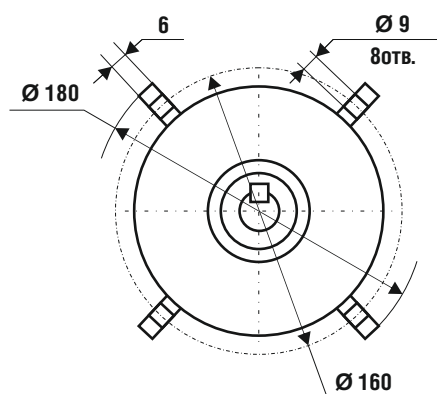
**АИР П 80 А 6 У2**



## Технические характеристики электродвигателей серии АИРП

Тип ЭД	Рн, кВт	n, об/мин	КПД, %	cos φ	In, А (U=380В)	In/In	Мп/Мн	Мт/Мн	Масса, кг
АИРП80А6	0,37	870	67,5	0,78	1,1	3,5	1,9	2,2	14

## Габаритные и установочно-присоединительные размеры, мм



## Электродвигатели крановые трехфазные асинхронные серии: МТН(F), 4МТМ(Н), МТКН(F)

Краново–металлургические электродвигатели применяются в подъемно–транспортных механизмах всех типов и поставляются на комплектацию башенных, порталных, мостовых, козловых и других кранов.

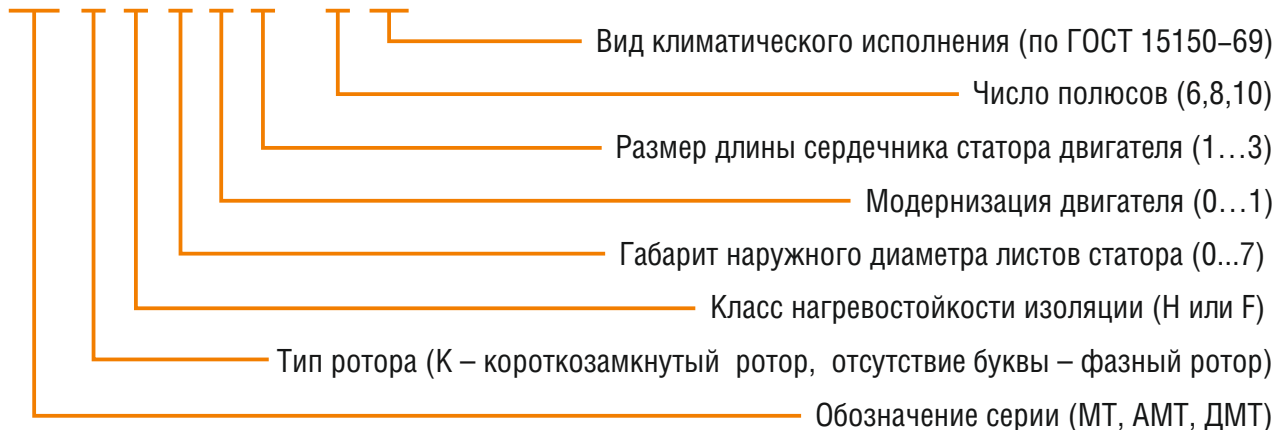
По конструктивному исполнению крановые электродвигатели бывают:

- с фазным ротором (рис. 2, стр. 18)
- с короткозамкнутым ротором (рис. 3, стр. 18)
- с фазным ротором без дополнительной вентиляции (рис. 4, стр. 18)

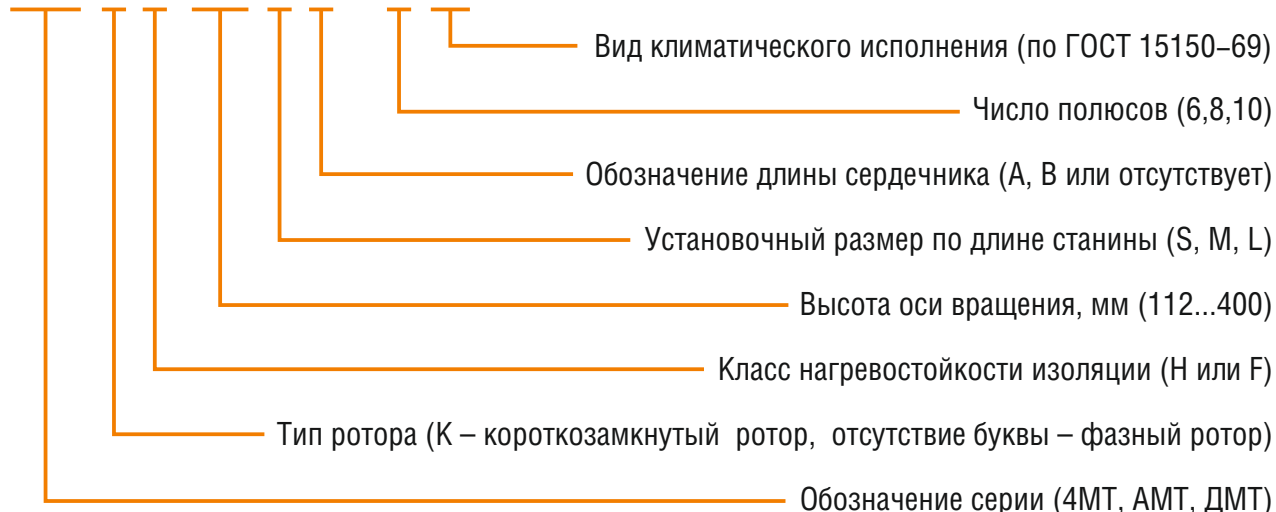
По согласованию с заказчиком крановые электродвигатели могут изготавливаться в монтажном исполнении IM 2001, IM 2002 и IM2003, IM2004 (комбинированное исполнение лапы–фланец).

### Структура условного обозначения крановых электродвигателей

**МТ К Н 1 1 2 - 6 У1**



**4МТ К F 132 L A - 6 У2**



## Особенности конструкции крановых электродвигателей

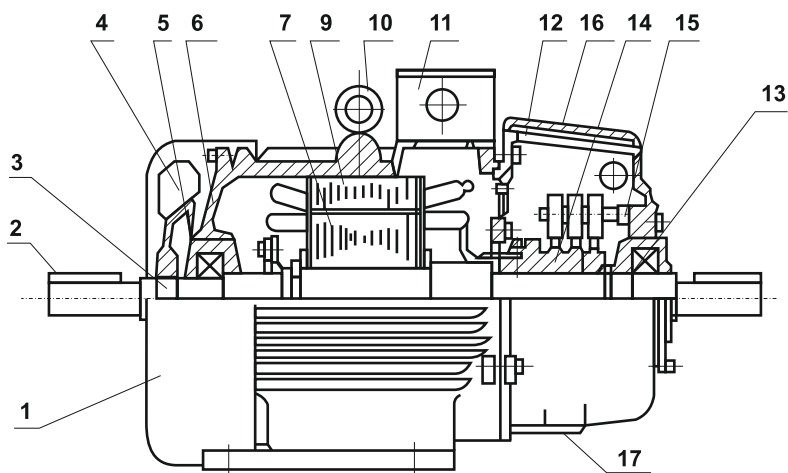


Рис. 2 Конструкция электродвигателя с фазным ротором

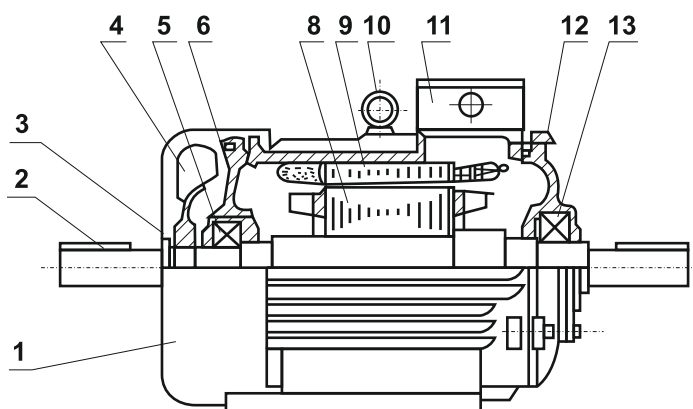


Рис. 3 Конструкция электродвигателя с короткозамкнутым ротором

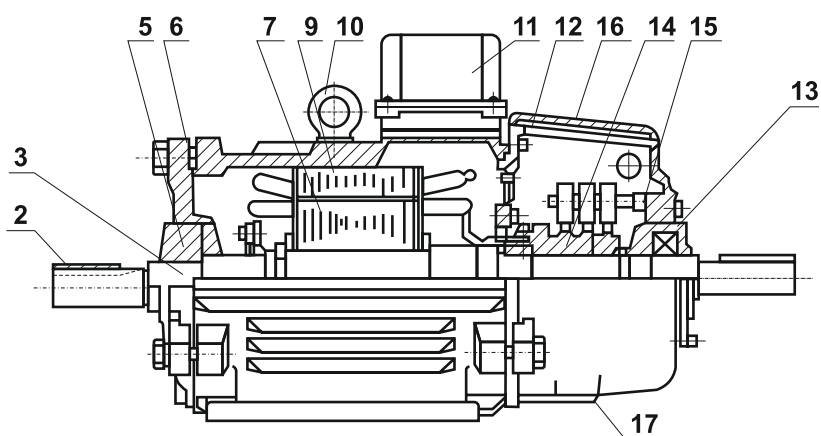


Рис. 4 Конструкция электродвигателя с фазным ротором без дополнительной вентиляции (самоохлаждающийся)

1 – кожух вентилятора  
2 – шпонка,  
3 – вал электродвигателя  
4 – крыльчатка вентилятора  
5 – передний подшипниковый узел  
6 – подшипниковый щит,

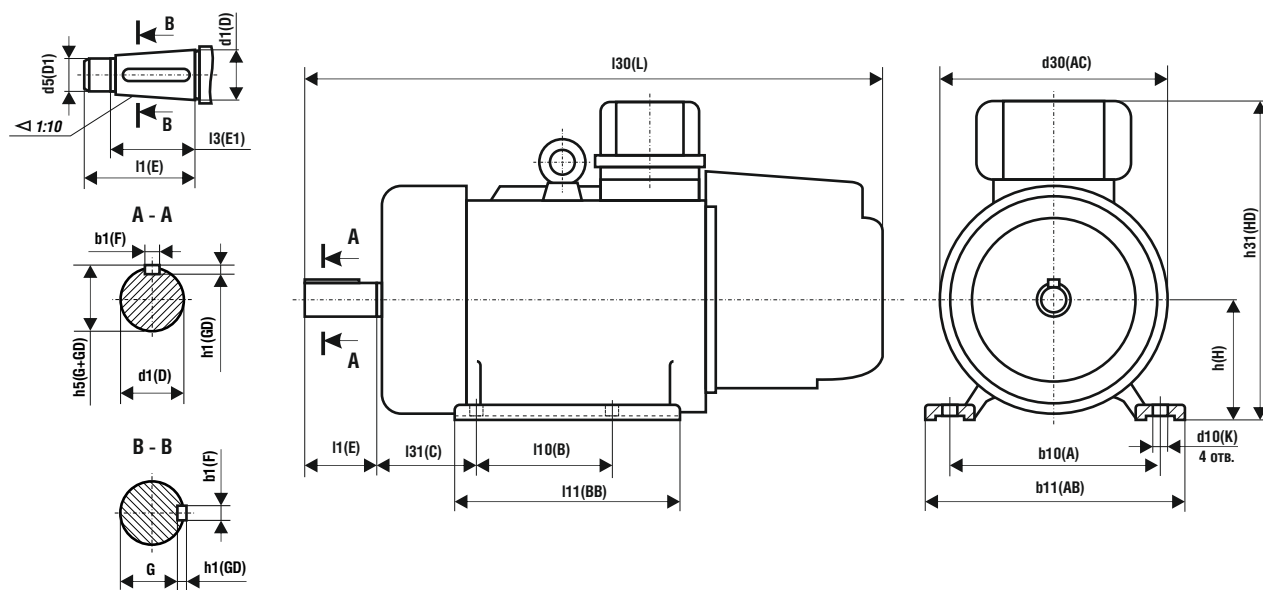
7 – фазный ротор  
8 – короткозамкнутый ротор  
9 – статор  
10 – рым болт  
11 – вводное устройство  
12 – задний подшипниковый щит

13 – задний подшипниковый узел  
14 – муфта с контактными кольцами,  
15 – щеточный аппарат,  
16 – крышка коллекторного люка  
17 – крышка люка для сброса пыли из щеточного узла

## Технические характеристики крановых электродвигателей

Тип ЭД	Рн, кВт	п, об./мин.	КПД, %	cos φ	Ток статора, А	Мт/Мн	Режим работы	Ток ротора, А	Напряжение ротора, В	Вес нетто, кг
MT(F)H011-6	1,4	866	62,9	0,79	7.41/4.28	2,3	S3 40%	12,5	118	74
MT(F)H012-6	2,2	908	73	0,76	10.57/6.1	2,3	S3 40%	11,5	144	97
MT(F)H111-6	3,5	908	77	0,8	14.95/8.63	≥2.3	S3 40%	14,5	185	108
MT(F)H112-6	5,0	915	75	0,7	21.3/12.3	≥2.3	S3 40%	15,7	210	125
MT(F)H132LB-6	7,5	940	73	0,87	31/17.9	2,5	S3 40%	21,7	240	120
MT(F)H211-6	7,5	940	79,4	0,8	31.18/18	2,5	S3 40%	26,5	185	160
MT(F)H311-6	11,0	945	82	0,82	44.7/25.8	2,5	S3 40%	42,0	172	200
MT(F)H311-8	7,5	690	80	0,7	35.0 / 20.3	2,5	S3 40%	25,0	205	200
MT(F)H312-6	15,0	962	83	0,81	58.54/33.8	3,73	S3 40%	46,5	218	231
MT(F)H312-8	11,0	700	80,9	0,81	44.6/25.8	2,5	S3 40%	44,0	172	231
MT(F)H200LB-6	30,0	960	88,3	0,83	62	2,8	S3-40%	72,0	273	311
MT(F)H200LB-8	22,0	715	87,4	0,82	46,9	2,8	S3-40%	59,1	232	311
MT(F)H411-6	22,0	960	85	0,78	87.0 / 50.4	2,8	S3 40%	74,5	200	375
MT(F)H411-8	15,0	715	85	0,76	61.0 / 35.0	2,8	S3 40%	58,5	178	360
MT(F)H412-6	30,0	960	88	0,82	107.2/ 62.0	2,8	S3 40%	74,4	250	375
MT(F)H412-8	22,0	715	86	0,79	81.2 / 46.9	2,8	S3 40%	59,1	232	375
4MTM(H)225M6	37,0	995	87	0,81	80	3	S3 40%	80,0	295	390
4MTM(H)225M8	30,0	715	85	0,72	74	2,9	S3 40%	70,0	275	390
4MTM(H)225L6	55,0	955	88	0,81	117	2,9	S3 40%	122,0	285	470
4MTM(H)225L8	37,0	725	86	0,74	88	2,9	S3 40%	76,0	305	470
4MTM(H)280S6	75,0	955	89	0,86	149	3,2	S3 40%	180,0	266	740
4MTM(H)280L6	110,0	970	91	0,85	216	3,5	S3 40%	168,0	420	970
4MTM(H)280S8	55,0	720	89	0,81	118	2,9	S3 40%	186,0	190	815
4MTM(H)280M8	75,0	725	91	0,8	155	3	S3 40%	188,0	250	970
4MTM(H)280L8	90,0	725	91	0,8	187	2,9	S3 40%	171,0	335	970
4MTM(H)280S10	45,0	570	85,6	0,78	103,8	2,8	S3 40%	165,0	172	715
4MTM(H)280M10	60,0	575	88	0,74	140	3,2	S3-40%	162,0	235	825
4MTM(H)280L10	75,0	575	89	0,73	175	3	S3-40%	150,0	308	825
MTK(F)H111-6	3,5	870	74	0,8	16.55/9.6	2,3	S3 40%	–	–	85
MTK(F)H112-6	5,0	910	77	0,75	14,0/24,2	2,3	S3 40%	–	–	95
MTK(F)H211-6	7,5	940	76	0,77	18/31.17	2,68	S3 40%	–	–	149
MTK(F)H312-6	15,0	962	83	0,81	33.8/58.5	3,73	S3 40%	–	–	205
MTK(F)H312-8	11,0	700	80,9	0,81	44.68/25.8	3,17	S3 40%	–	–	205

## Габаритные и установочно-присоединительные размеры



Тип	Габаритные размеры			Установочные и присоединительные размеры													
	I30	h31	d30	b10	b11	l10	l11	l31	d1	d5	l1	l3	b1	h5	h1	h	d10
	L	HD	AC	A	AB	B	BB	C	D	D1	E	E1	F	G+GD	GD	H	K
MT(F)H011-6	585	320	240	180	230	150	250	132	28	/	60	/	8	31	7	112	12
MT(F)H012-6	616	320	240	180	230	190	250	127	28	/	60	/	8	31	7	112	12
MT(F)H111-6	650	350	270	220	280	190	305	140	35	/	80	/	10	38	8	132	15
MT(F)H112-6	690	350	270	220	280	235	305	135	35	/	80	/	10	38	8	132	15
MT(F)H132LB-6	765	350	270	216	280	203	370	89	42	/	110	/	12	45	8	132	12
MT(F)H211-6	763	415	325	245	305	243	345	150	40	/	110	/	12	43	8	160	15
MT(F)H311-6	867	450	350	280	355	260	412	155	50	/	110	/	14	53.5	9	180	24
MT(F)H311-8	867	450	350	280	355	260	412	155	50	/	110	/	14	53.5	9	180	24
MT(F)H312-6	895	450	360	280	355	320	412	170	50	/	110	/	14	53.5	9	180	24
MT(F)H312-8	895	450	360	280	355	320	412	170	50	/	110	/	14	53.5	9	180	24
MT(F)H200LB-6	975	500	395	318	400	305	400	133	65/конус/	M42*3	140	105	16	33.9	10	200	19
MT(F)H200LB-8	975	500	395	318	400	305	400	133	65/конус/	M42*3	140	105	16	33.9	10	200	19
MT(F)H411-6	1047	540	430	330	412	335	529	175	65 /конус/	M42*3	140	105	16	33.9	10	225	28
MT(F)H411-8	1047	540	430	330	412	335	529	175	65 /конус/	M42*3	140	105	16	33.9	10	225	28
MT(F)H412-6	1047	540	430	330	412	420	529	165	65 /конус/	M42*3	140	105	16	33.9	10	225	28
MT(F)H412-8	1047	540	430	330	412	420	529	165	65 /конус/	M42*3	140	105	16	33.9	10	225	28
4MTM(H)225M	1050	540	422	356	442	311	410	149	70	M48*3	140	105	18	36.4	11	225	19
4MTM(H)225L	1200	540	422	356	442	356	556	149	70	M48*3	140	105	18	36.4	11	225	19
4MTM(H)280S	1259	635	516	457	565	368	525	190	90	M64*4	170	130	22	46.75	14	280	24
4MTM(H)280M	1305	635	516	457	565	419	575	190	90	M64*4	170	130	22	46.75	14	280	24
4MTM(H)280L	1305	635	516	457	565	457	575	190	90	M64*4	170	130	22	46.75	14	280	24
MTK(F)H111-6	495	350	270	220	280	190	305	140	35	/	80	/	10	38	8	132	15
MTK(F)H112-6	502	350	270	220	280	235	305	135	35	/	80	/	10	38	8	132	15
MTK(F)H211-6	608	415	325	245	305	243	345	150	40	/	110	/	12	43	8	160	15
MTK(F)H312-6	733	450	360	280	355	320	412	170	50	/	110	/	14	53.5	9	180	24
MTK(F)H312-8	733	450	360	280	355	320	412	170	50	/	110	/	14	53.5	9	180	24



## Электродвигатели рольганговые трехфазные асинхронные с короткозамкнутым ротором серии АРМ

Электродвигатели серии АРМ применяются для приводов, эксплуатирующихся в условиях высоких температур металлургического производства, в частности, для индивидуального привода роликов рольгангов, для комплектации приводов, кабельных барабанов, башенных кранов, а также других приводов на металлургических предприятиях. Изготавливаются в различных климатических исполнениях, по требованию заказчика.

Конструктивное исполнение электродвигателей – закрытое с естественным воздушным охлаждением через ребристые поверхности станины и подшипниковых щитов.

Степень защиты IP 54–55 по ГОСТу 17494–87. Конструктивное исполнение по способу монтажа IM1001, 1002, 3001 по ГОСТу 2479–79.

### Особенности конструкции рольганговых электродвигателей

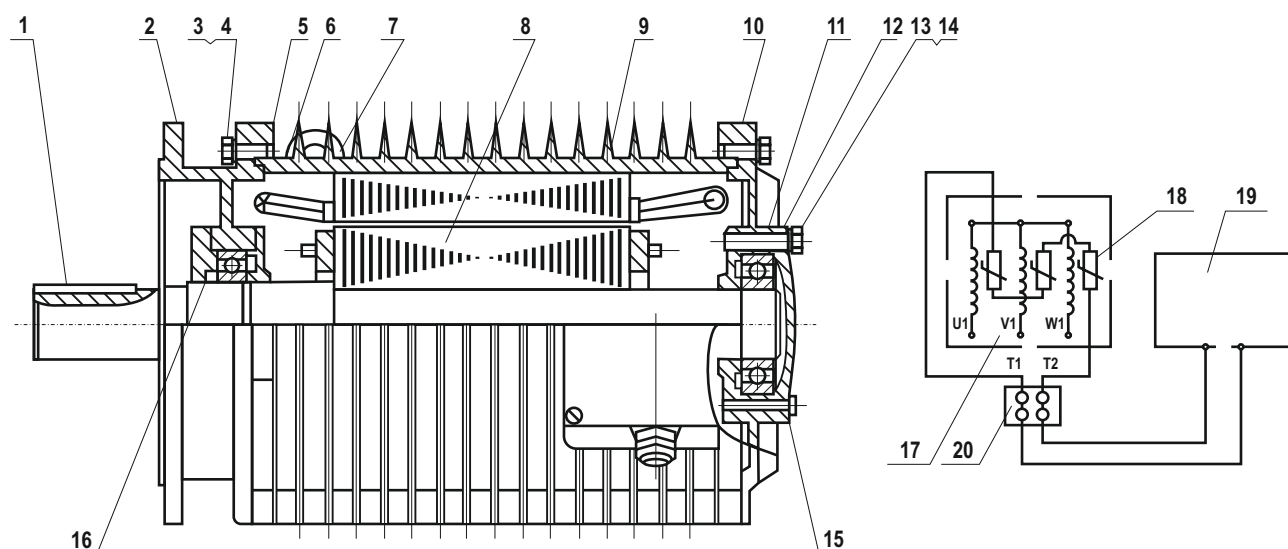


Рис. 5 Конструкция рольганговых электродвигателей

Электродвигатель состоит из сердечника с катушками (9), запрессованного в станину, ротора (8), закрепленного в заднем подшипниковом узле стопорным кольцом (15), установленного в подшипниковых щитах (2, 10), которые закреплены к станине болтами (3, 4) на подшипниках качения (5), вводного устройства (17) и крышек подшипниковых щитов (6, 12), закрепленных к щитам болтами (13, 14), шпонки (1), масленки (11) и рым-болта (7).

В электродвигателе применены изоляционные материалы соответствующие по нагревостойкости классу «Н». Обмотка статора выполнена из мягких секций. Станина, подшипниковые щиты и подшипниковые крышки, а также корпус вводного устройства выполнены из чугуна. Для предохранения от попадания пыли и грязи в подшипники крышки снабжены уплотнениями (16).

Вводное устройство состоит из коробки выводов, имеющей силовую клеммную панель на три выводных конца, панель для подключения терморезисторов (20) и фланцы с одним штуцером для подсоединения к сети с помощью газовой трубы или гибкого ввода. Для заземления у двигателей серии АРМ на станине имеются заземляющие зажимы. Имеются отверстия для стока конденсата.

Электродвигатели поставляются с рабочей смазкой в подшипниках, обеспечивающих их работу в течение 2000–4000 часов. Для пополнения смазки в конструкции двигателя с открытыми подшипниками предусмотрены масленки (11). Для предохранения деталей двигателя от коррозии применены гальванические и лакокрасочные покрытия.

Для удобства подключения устройств защитного отключения (19) при перегреве все электродвигатели серии АРМ оснащены терморезисторами (18), встроенными в обмотку электродвигателя пофазно.

## Структура условного обозначения рольганговых электродвигателей

**АРМ 4 3 – 4 УЗ**

Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ15150–69

Число полюсов (4,6,8,10,12,16)

Условное обозначение длины сердечника статора (2,3,4)

Условное обозначение габарита диаметра статора (4,5,6,7,8)

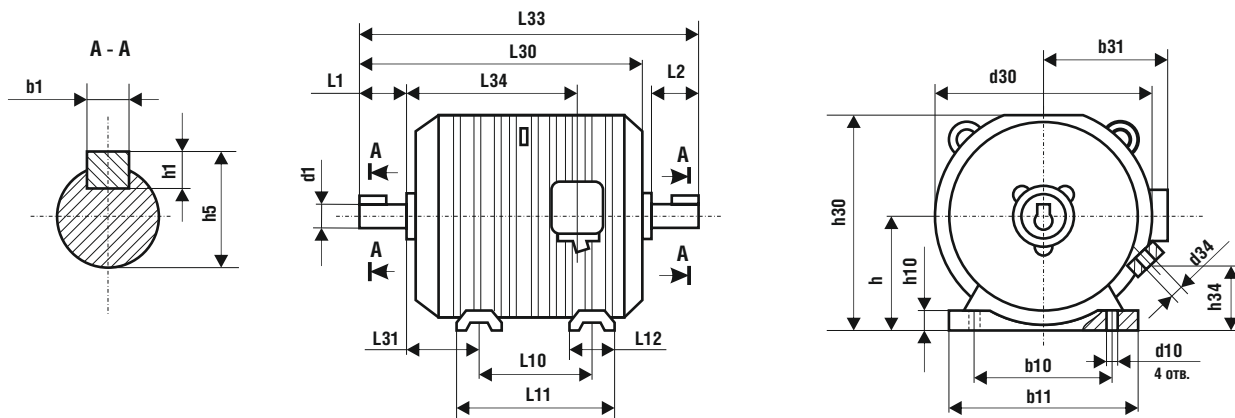
Обозначение серии (АРМ)

## Технические характеристики рольганговых электродвигателей

Тип ЭД	Рн, кВт	п, об/мин	Мп, Н.м	Ip, А	In, А	Un, В	Конструктивное исполнение	Режим работы	Масса, кг
АРМ43-4	1.5	1329	30	16	3.4	380	IM3001	S1	85
АРМ43-8	0.9	630	34	8,2	3,2	380	IM1001	S1	85
АРМ43-10	0,63	496	34	7,0	3,2	380	IM1001	S1	85
АРМ43-12	0,4	409	31	5,5	3,0	380	IM1001	S1	85
АРМ52-4	3	1354	67	40	6.6	380	IM3001	S1	121
АРМ52-6	2	876	55	22	5.1	380	IM3001	S1	121
АРМ52-8	1.6	599	58	16	4.8	380	IM3001	S1	121
АРМ52-10	1.3	481	67	15	4.7	380	IM3001	S1	121
АРМ52-12	1	385	60	12	4.7	380	IM3001	S1	121
АРМ53-6	3	896	102	40	7.5	380	IM3001	S1	133
АРМ53-8	2.5	611	96	28	7.2	380	IM3001	S1	133
АРМ53-10	2	470	96	22	7.0	380	IM3001	S1	133
АРМ53-12	1.6	379	98	20	7.0	380	IM3001	S1	133
АРМ63-8	3	646	120	30	7.5	380	IM1001; IM3001	S1	220
АРМ63-10	2.5	507	134	26	7.4	380	IM1001; IM3001	S1	220
АРМ63-12	1.9	430	128	23	6.3	380	IM1001; IM3001	S1	220
АРМ63-16	1.4	311	125	20	6.4	380	IM1001; IM3001	S1	220
АРМ64-6	5.5	903	210	76	12.2	380	IM1001; IM3001	S1	220
АРМ64-8	3.6	665	175	45	9.0	380	IM1001; IM3001	S1	220
АРМ64-10	3	508	180	37	8.9	380	IM1001; IM3001	S1	220
АРМ64-12	2.4	435	180	34	8.0	380	IM1001; IM3001	S1	220
АРМ64-16	1.7	318	180	27	8.3	380	IM1001; IM3001	S1	230
АРМ73-10	5.0	537	285	62	13	380	IM3001	S1	460
АРМ73-12	4.7	441	270	48	12.7	380	IM3001	S1	460
АРМ73-16	3.0	327	268	39	13	380	IM3001	S1	460
АРМ74-10	6.7	543	425	85	17.6	380	IM3001	S1	460
АРМ74-12	5.3	446	450	67	16.8	380	IM3001	S1	460
АРМ74-16	4	330	425	58	18,1	380	IM1001; IM3001	S1	460
АРМ84-10	10	550	550	120	26	380	IM1001	S1	620

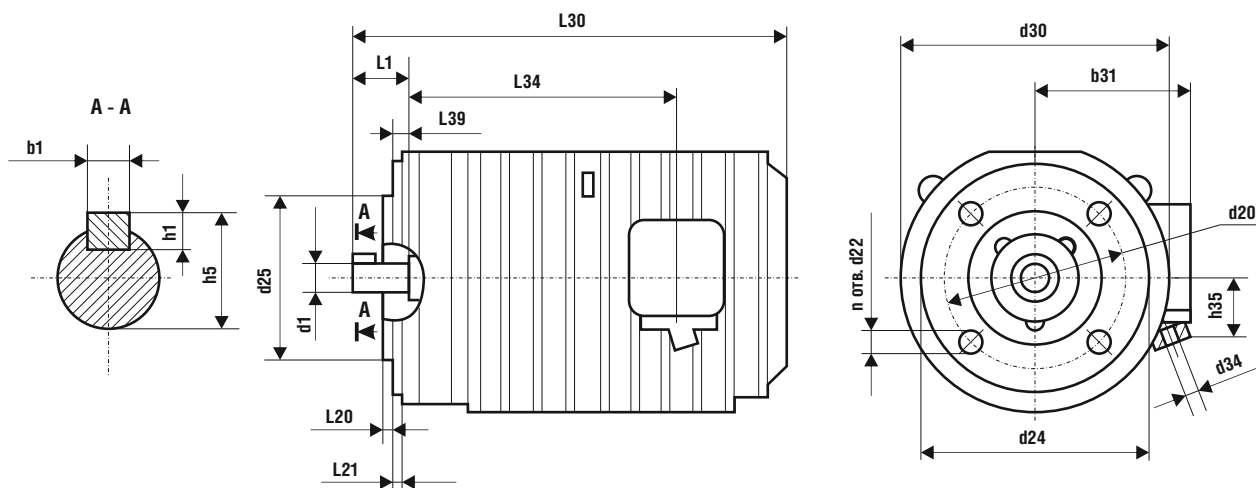
## Габаритные и установочно-присоединительные размеры

### Конструктивное исполнение IM1001



Тип	b31	d30	L30	h30	b1	b10	d1	d10	L1	L31	h	h1	h5	L10	d34	b11	L12	L34	h10	h34
APM43	169	250	475	248	10	210	32	15	80	100	125	8	35	150	G1-A	245	52	278	22	57
APM63	270	425	630	395	14	350	50	19	110	138	200	9	53.5	270	G1 ¼-A	425	75	349	35	115
APM64	270	425	630	395	14	350	50	19	110	138	200	9	53.5	270	G1 ¼-A	425	75	349	35	115
APM74	290	508	760	470	18	400	60	24	140	151	250	11	64	340	G1 ¼-A	485	135	461	40	155
APM84-10	335	560	955	535	20	490	75	32	140	188,5	280	12	79,5	480	G1 ¼-A	585	140	605	50	175

### Конструктивное исполнение IM3001



Тип	b31	d30	L30	b1	d1	d20	d22	d24	d25	L1	L20	h1	h5	n	d34	L21	L34	L39	h35
APM43-4	170	250	475	10	32	185	15	220	150	80	4	8	35	4	G1-A	15	278	-13	22
APM52	205	340	600	12	40	255	19	305	215	110	4	8	43	4	G1-A	18	346	-12	80
APM53	205	340	600	12	40	255	19	305	215	110	4	8	43	4	G1-A	18	346	-12	80
APM63	270	425	630	14	50	350	19	400	300	110	5	9	53.5	8	G1 ¼-A	13	349	+13	85
APM64	270	425	630	14	50	350	19	400	300	110	5	9	53.5	8	G1 ¼-A	13	349	+13	85
APM73	290	508	760	18	60	400	19	450	350	140	5	11	64	8	G1 ¼-A	20	461	+16	84
APM74	290	508	760	18	60	400	19	450	350	140	5	11	64	8	G1 ¼-A	20	461	+16	84

Примечание: размер L39 со знаком «-» вал выступающий, «+» – вал утопающий.

## Содержание

Электродвигатели общепромышленного назначения .....	01
Энергоэффективные электродвигатели серии АИР....Э .....	09
Электродвигатели для привода моноблочных насосов серии АИР... Ж .....	11
Электродвигатели брызгозащищенного исполнения серии АМН со степенью защиты IP23 .....	12
Однофазные электродвигатели серии АИРЕ .....	15
Электродвигатели трехфазные асинхронные АИРП «птички» .....	16
Электродвигатели крановые трехфазные асинхронные серии МТН(Ф), 4МТМ(Н), МТКН(Ф) .....	17
Электродвигатели рольганговые трехфазные асинхронные серии АРМ .....	21
Содержание .....	24
Дистрибьюторы .....	24

## Дистрибьюторы

**ООО «ЭНЕРАЛ-Центр»**

Адрес:

Москва, тел. / факс: + 7 (495) 781-23-61, 781-23-62

e-mail: office@center.eneral.ru, web: www.center.eneral.ru

**ООО «ЭНЕРАЛ-Север»**

Адрес:

Санкт-Петербург, тел. / факс: + 7 (812) 642-42-18, 642-42-19

e-mail: office@sever.eneral.ru, web: www.sever.eneral.ru

**ООО «ЭНЕРАЛ-Юг»**

Адрес:

Воронеж, тел. / факс: + 7 (473) 244-26-11, 241-47-68

e-mail: office@yug.eneral.ru, web: www.yug.eneral.ru

**Представительство ЗАО «ЭНЕРАЛ» в Республике Узбекистан**

Адрес:

Ташкент, тел. / факс: +99 (871) 237-48-78, 237-33-82

e-mail: eneral\_info@mail.ru, web: www.elektromotors.uz

**ЗАО «ПРОМВЕНТЭЛЕКТРО»**

Адрес:

Нижегород, тел. / факс: +7 (831) 275-88-83, 275-57-92

e-mail: info@pve52.ru, web: www.pve52.ru

**Группа компаний «ПРАКТИК»**

Адрес:

Нижний Новгород, тел. / факс: + 7 (831) 275-96-39, 275-95-50, 275-07-62, 275-07-63  
e-mail: practic-nn@pr52.ru, web: www.pr52.ru

Филиалы:

Ижевск, тел. / факс: +7 (3412) 91-51-47, 91-49-77; e-mail: praktik-izhevsk@pr52.ru  
Казань, тел. / факс: +7 (843) 526-59-10, 526-59-11; e-mail: praktik-kazan@pr52.ru  
Киров, тел. / факс: +7 (8332) 76-00-22, e-mail: praktik-kirov@pr52.ru  
Пенза, тел. / факс: +7 (8412) 90-87-08, 67-75-25, e-mail: praktik-penza@pr52.ru  
Пермь, тел. / факс: +7 (342) 240-04-88, 240-04-94, e-mail: praktik-perm@pr52.ru  
Самара, тел. / факс: +7 (846) 931-90-80, 992-69-22, e-mail: praktik-samara@pr52.ru  
Ульяновск, тел. / факс: + 7 (8422) 48-20-31, 45-44-14, e-mail: praktik-ul@pr52.ru  
Уфа, тел. / факс: +7 (347) 293-42-84, 293-42-77, e-mail: praktik-ufa@pr52.ru  
Ярославль, тел. / факс: +7 (4852) 58-66-01, 58-66-52, e-mail: praktik-yar@pr52.ru

**ООО ПКП «ЭНЕРГОСНАБКОМПЛЕКТ»**

Адрес:

Екатеринбург, тел. / факс: +7 (343) 220-10-09, 220-10-57, 220-12-91, 345-03-06  
e-mail: 66@esbk.ru, web: www.esbk.ru

Филиалы:

Пермь, тел. / факс: +7 (342) 269-59-92, 249-66-80; e-mail: 59@esbk.ru  
Челябинск, тел. / факс: +7 (351) 262-39-07, 262-12-94; e-mail: 74@esbk.ru  
Тюмень, тел. / факс: +7 (3452) 64-17-37, 68-83-09; e-mail: 72@esbk.ru  
Уфа, тел. / факс: +7 (347) 246-27-31; e-mail: 02@esbk.ru

**ООО СП «НАСОСЭНЕРГОМАШ»**

Адрес:

Ростов-на-Дону, тел. / факс: + 7 (863) 267-98-14, 267-80-66  
e-mail: mail@nasosdon.ru, web: www.nasosdon.ru

**ООО «Русэлпром-Бел»**

Адрес:

Могилев (Беларусь), тел. / факс: +375 (222) 26-47-40, 46-90-58  
e-mail: eneral\_info@mail.ru, web: www.ruselprom.by

**ТОО «Корпорация МЭКО»**

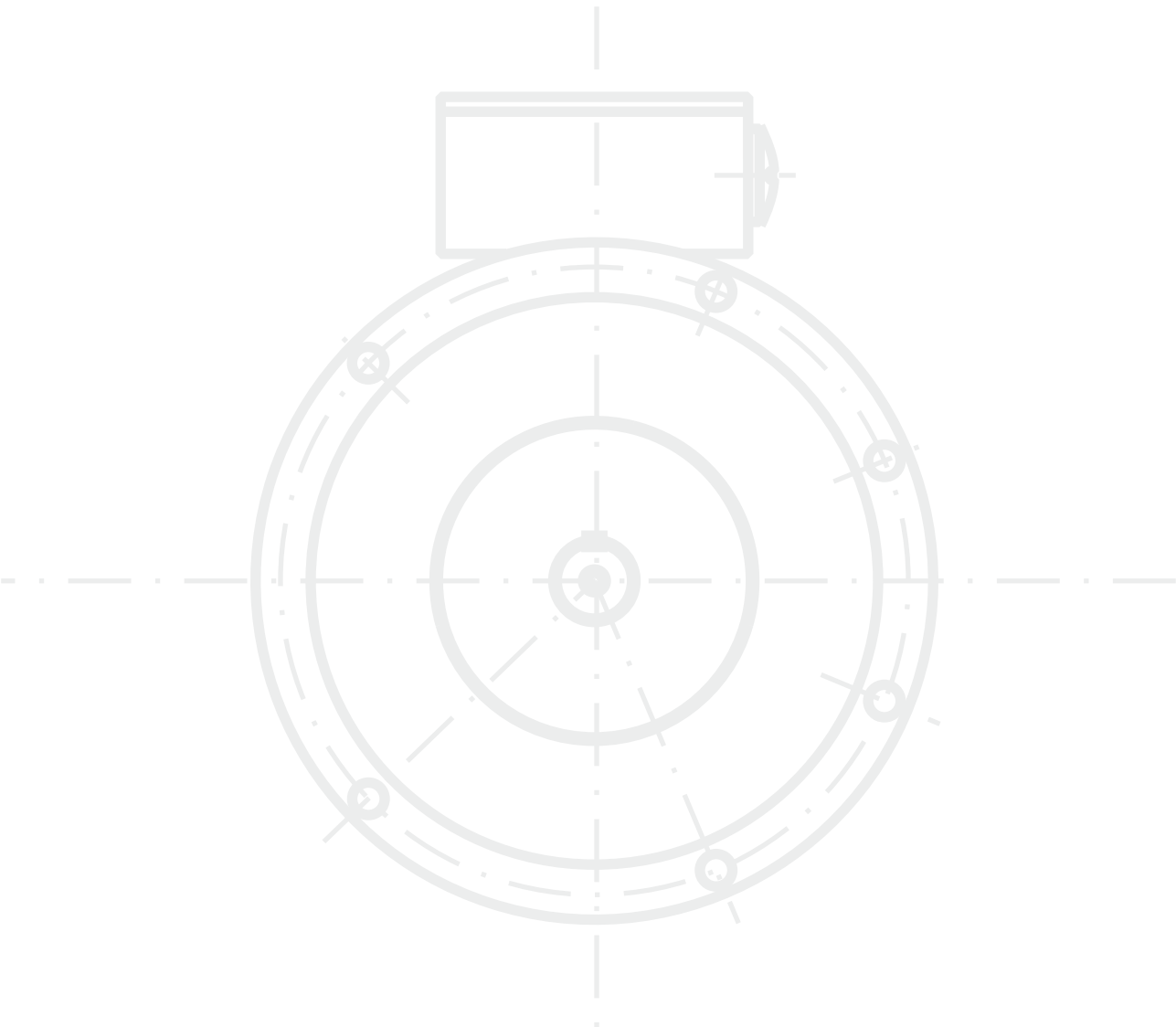
Адрес:

Костанай (Казахстан), тел. / факс: +7 (7142) 21-26-35, 21-16-31  
e-mail: meko\_corp@mail.ru, web: www.meko.kz

**Гасымов Мовсум Гасым Оглы**

Адрес:

Баку (Азербайджан), тел. / факс: +99 (450) 210-12-56  
e-mail: mkasumov@mail.ru

A faint, light gray background illustration of a mechanical component, likely a motor or a pump. It features a central circular hub with a smaller circle in the middle. Surrounding the hub are concentric circles and radial lines, suggesting a circular assembly. At the top, there is a rectangular box with a circular element on its right side, possibly representing a control unit or a sensor. The entire illustration is centered on the page.

Екатеринбург, ул. Крестинского, д. 46 / а, оф. 305  
Тел. / факс: + 7 (343) 345-04-62, 345-04-63  
e-mail: [office@eneral.ru](mailto:office@eneral.ru), web: [eneral.ru](http://eneral.ru) | [энерал.рф](http://энерал.рф)