

# ПРОМЫШЛЕННЫЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ



Каталог 2008



125310, Москва, Пятницкое шоссе, д.36, корп.1  
Телефон: (495) 759-20-20, 752-70-70, 752-55-50  
E-mail: info@ruselt.ru

## СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ.....	3
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ. БАЗОВЫЕ СТАНДАРТЫ	
ДОПУСТИМЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ.....	4
ПАРАМЕТРЫ РАБОЧЕГО РЕЖИМА	
ВИБРОАКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	5
ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ РАДИАЛЬНЫЕ И ОСЕВЫЕ НАГРУЗКИ	
ДЛЯ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫХ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ.....	10
ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ РАДИАЛЬНЫЕ И ОСЕВЫЕ НАГРУЗКИ	
ДЛЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫХ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ .....	12
ТРЕХФАЗНЫЕ АСИНХРОННЫЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ	
С КОРОТКОЗАМКНУТЫМ РОТОРОМ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ	
СЕРИЯ АИРУ, 4АМУ90-280, 5АМУ132, 5АМУ160.....	13
СЕРИЯ 6АМУ315.....	20
СЕРИЯ АМУ112-280.....	23
СЕРИЯ 4АМНУ225, 250.....	25
ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ	
СЕРИЯ АИМ90, АИММ90-280, АИУ90-250, АИУЛ180 И ВАИУ112-200.....	26
СЕРИЯ 2АИММ280-315, 2АИУ280-315.....	32
СЕРИЯ 2АИМС160.....	35
СЕРИЯ АИУМ225 ДЛЯ ПРИВОДА СКРЕБКОВЫХ И ЛЕНТОЧНЫХ КОНВЕЙЕРОВ.....	36
СЕРИЯ ВАСО5К ДЛЯ ПРИВОДА ВЕНТИЛЯТОРОВ.....	38
ВЕНТИЛЯТОРЫ ШАХТНЫЕ МЕСТНОГО ПРОВЕТРИВАНИЯ .....	39
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ	
4АЖ225 ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА.....	42
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ДВУХСКОРОСТНОЙ АСТ200,	
ДЛЯ ЗАПУСКА ГАЗОВЫХ ТУРБИН.....	45
СЕРИЯ 6АМУ160, 6АМУ180 ДЛЯ КОНСОЛЬНО-МОНОБЛОЧНЫХ НАСОСОВ.....	46
ШУМ И ВИБРАЦИЯ	
АМРУ280М4БУ1 ДЛЯ ПРИВОДА КАРЬЕРНЫХ БУРОВЫХ СТАНКОВ.....	47
ИСТОЧНИКИ ГЕНЕРИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ	
АСИНХРОННЫЙ ГЕНЕРАТОР АГВ 280 ДЛЯ ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК	
СИНХРОННЫЕ БЕСЩЕТОЧНЫЕ ГЕНЕРАТОРЫ ГС 225, 250.....	48

## Общие технические сведения

### Общие сведения. Базовые стандарты. Допустимые отклонения

Асинхронные двигатели общепромышленного назна-

чения серий 4 АМУ, 5АМУ, 6АМУ, АИРУ основного исполнения и модификаций соответствуют требованиям стандартов, перечисленных в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Стандарт	Публикация МЭК
Машины электрические вращающиеся Общие технические условия	ГОСТ 183	-
Машины электрические вращающиеся. Номинальные данные и рабочие характеристики	ГОСТ 28173	МЭК 60034-1
Машины электрические асинхронные мощностью от 1 до 400 кВт. Двигатели. Общие технические требования.	ГОСТ 28330	МЭК 60038
Машины электрические вращающиеся. Ряды номинальных мощностей, напряжений и частот	ГОСТ 12139	
Машины электрические вращающиеся. Установочно-присоединительные размеры.	ГОСТ 18709	МЭК 60072
Машины электрические вращающиеся. Классификация степеней защиты, обеспечиваемых оболочками вращающихся электрических машин.	ГОСТ 17494	МЭК 60034-5
Машины электрические вращающиеся. Методы охлаждения. Обозначения.	ГОСТ 20459	МЭК 60034-6
Машины электрические вращающиеся. Условные обозначения конструктивных исполнений по способу монтажа	ГОСТ 2479	МЭК 60034-7
Машины электрические вращающиеся. Обозначения выводов и направления вращения.	ГОСТ 26772	МЭК 60034-8
Машины электрические вращающиеся. Допустимые уровни шума.	ГОСТ 16372	МЭК 60034-9
Машины электрические вращающиеся. Встроенная температурная защита.	ГОСТ 27895	МЭК 60034-11
Машины электрические вращающиеся. Допустимые вибрации.	ГОСТ 20815	МЭК 60034-14
Система изоляции. Оценка нагревостойкости и классификация	ГОСТ 8865	МЭК 60085
Машины электрические вращающиеся. Допуски на установочные и присоединительные размеры и методы контроля.	ГОСТ 8592	-
Машины электрические вращающиеся. Общие методы испытаний. Определение уровня шума.	ГОСТ 11929	-

В соответствии с ГОСТ 183 и ГОСТ 28173 номинальные данные электродвигателей, приведенные в каталоге, могут иметь отклонения, перечисленные в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра	Допустимое отклонение
Коэффициент полезного действия, $\eta$ Для машин мощностью до 50 кВт включительно Для машин мощностью свыше 50 кВт	- 0,15 x (1 - $\eta$ ) - 0,10 x (1 - $\eta$ )
Коэффициент мощности $\cos \phi$	(1 - $\cos \phi$ )/6 минимум: - 0,02 максимум: - 0,07
Скольжение, S Для машин мощностью менее 1 кВт Для машин мощностью 1 кВт и выше	$\pm 30\%$ гарантированного значения $\pm 20\%$ гарантированного значения
Пусковой момент (при заторможенном роторе)	от -15% до +25% гарантированного значения

**Параметры рабочего режима**

Параметры рабочего режима асинхронного двигателя — это:

- потребляемая мощность . . . . .  $P_1$ , кВт;
- потребляемый линейный ток . . . . .  $I_1$ , А;
- коэффициент полезного действия . . .  $\eta$ , %;
- коэффициент мощности . . . . .  $\cos \varphi$ , о.е;
- скольжение . . . . .  $s$ , о.е;
- частота вращения ротора . . . . .  $n_1$ , об/мин.

Параметры рабочего режима определяются по формулам:

$$P_1 = \frac{P_2}{\eta} \quad I_1 = \frac{(P_2 \times 1000)}{(U_1 \times \eta \times \cos \varphi \times \sqrt{3})} \quad s = \frac{(n_c - n_1)}{n_c}$$

$$n_1 = n_c \times (1 - s) \quad n_c = \frac{f \times 60}{p} \quad M = 9,55 \times \frac{P_2 \times 1000}{n}$$

где:  $P_2$  — полезная (отдаваемая) мощность, кВт;  $U_1$  — подводимое напряжение, В;  $n_c$  — синхронная частота вращения, об/мин;  $f$  — частота сети, Гц;  $p$  — число пар полюсов;  $M$  — номинальный вращающий момент, Н·м.

Двигатели могут работать длительно при температуре окружающей среды, превышающей максимальную рабочую. В этом случае во избежание недопустимого превышения температуры обмоток отдаваемая двигателям мощность должна быть снижена до следующих значений:

Температура окружающей среды, °С	40	45	50	55	60
Отдаваемая мощность, %	100	96	92	87	82

**Виброакустические характеристики**

Максимально допустимый уровень звуковой мощности, скорректированный по характеристике A, L<sub>w</sub> по ГОСТ 16372(МЭК60034-9) для электродвигателей серии 4АМУ,

5АМУ, 6АМУ, 4АМСУ, 4АМРУ, 4АМНУ, АМУ, АИМ, АИММ, 2АИММ, АИУ и АИУМ указан в таблицах (таблицах 3–14). Уровень звуковой мощности L<sub>wa</sub> определяется расчетным путем в соответствии с ГОСТ 11929(ИСО-3475).

Таблица 3

Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности L <sub>w</sub> , дБ(А)	Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности L <sub>w</sub> , дБ(А)	Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности L <sub>w</sub> , дБ(А)	Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности L <sub>w</sub> , дБ(А)
4АМУ90L2	88	4АМУ90L4	77	4АМУ90L6	73	4АМУ90L8	68
4АМУ100S2		4АМУ100S4	81	4АМУ100L6		4АМУ90LB8	
4АМУ100L2		4АМУ100L4		АИРУ112МА6		4АМУ100L8	
АИРУ112М2	92	АИРУ112М4		АИРУ112МВ6		АИРУ112МА8	69
5АМУ132М2	87	5АМУ132S4	77	5АМУ132S6	72	АИРУ112МВ8	73
4АМУ160S2	95	5АМУ132М4	80	5АМУ132М6	77	5АМУ132S8	70
5АМУ160М2		4АМУ160S4	89	4АМУ160S6	80	5АМУ132М8	70
4АМУ160М2		5АМУ160М4		5АМУ160М6	83	4АМУ160S8	77
4АМУ180S2	97	4АМУ160М4	4АМУ160М6	5АМУ160М8			
4АМУ180М2	99	4АМУ180S4	4АМУ180М6	4АМУ160М8			
4АМУ200М2	97	4АМУ180М4	93	4АМУ200М6	86	4АМУ180М8	81
4АМУ200L2	99	4АМУ200М4		4АМУ200L6		4АМУ200М8	
4АМУ225М2	101	4АМУ200L4	95	4АМУ225М6	89	4АМУ200L8	85
4АМУ250S2		4АМУ225М4		4АМУ250S6		4АМУ225М8	
4АМУ280S2		4АМУ250S4	98	4АМУ250М6	93	4АМУ250S8	88
4АМУ280М2	4АМУ250М4	4АМУ280S6		4АМУ250М8			
6АМУ315S2	104	4АМУ280S4		101	4АМУ280М6	97	4АМУ280S8
6АМУ315М2		4АМУ280М4	6АМУ315S6		4АМУ280М8		
			6АМУ315S4	101	6АМУ315М6		6АМУ315S8
		6АМУ315М4	6АМУ315М8				

Таблица 4

Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности, L <sub>w</sub> , дБ(А)	Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности, L <sub>w</sub> , дБ(А)
4АМСУ225М4	95	4АМСУ250S6	88
4АМСУ250S4	98	4АМСУ250М6	88
4АМСУ250М4	98	4АМСУ225М8	85
4АМСУ225М6	85	4АМСУ250S8	85

Таблица 5

Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности, Lw, дБ(А)	Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности, Lw, дБ(А)
4AMPY225M4	95	4AMPY250M6	89
4AMPY250S4	98	4AMPY225M8	85
4AMPY250M4	98	4AMPY250S8	85
4AMPY225M6	86	4AMPY250M8	88
4AMPY250S6	89		

Таблица 6

Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности, Lw, дБ(А)	Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности, Lw, дБ(А)
4AMY200L4/2	99	4AMY250S12/6	86
4AMY225M4/2	99	4AMY250M12/6	86
4AMY225M8/4	93	4AMY250S8/6	86
4AMY225M12/6	83	4AMY250M8/6	89
4AMY225M8/6	86	4AMY250S8/6/4	93
4AMY225M8/6/4	93	4AMY250M8/6/4	93
4AMY225M12/8/6/4	89	4AMY250S12/8/6/4	93
4AMY250S4/2	101	4AMY250M12/8/6/4	93
4AMY250M4/2	101	4AMY250M8/4	95
4AMY250S8/4	95	4AMY280S6/4	98
4AMY250MB4/2	101	4AMY280S8/4	98

Таблица 7

Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности, Lw, дБ(А)	Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности, Lw, дБ(А)
4AMHY225M2	98	4AMHY225M6	89
4AMHY250S2	98	4AMHY250S6	89
4AMHY250M2	100	4AMHY250M6	92
4AMHY225M4	95	4AMHY225M8	82
4AMHY250S4	95	4AMHY250S8	85
4AMHY250M4	95	4AMHY250M8	85

Таблица 8

Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности $L_w$ , дБ(А)	Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности $L_w$ , дБ(А)	Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности $L_w$ , дБ(А)	Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности $L_w$ , дБ(А)
AMУ112M2	88	AMУ112M4	81	AMУ112M6	69	AMУ112M8	69
AMУ132SA2	88	AMУ132S4	81	AMУ132S6	73	AMУ132S8	69
AMУ132SB2	92	AMУ132M4	85	AMУ132MA6	73	AMУ132M8	73
AMУ160MA2	92	AMУ160M4	85	AMУ132MB6	73	AMУ160MA8	73
AMУ160MB2	95	AMУ160L4	89	AMУ160M6	80	AMУ160MB8	73
AMУ160L2	95	AMУ180M4	89	AMУ160L6	80	AMУ160L8	77
AMУ180M2	95	AMУ180L4	89	AMУ180L6	83	AMУ180L8	77
AMУ200LA2	97	AMУ200L4	93	AMУ200LA6	83	AMУ200L8	81
AMУ200LB2	97	AMУ225S4	93	AMУ200LB6	83	AMУ225S8	81
AMУ225M2	99	AMУ225M4	93	AMУ225M6	86	AMУ225M8	81
AMУ250M2	99	AMУ250M4	95	AMУ250M6	86	AMУ250M8	85
AMУ280S2	101	AMУ280S4	98	AMУ280S6	89	AMУ280S8	85
AMУ280M2	101	AMУ280M4	98	AMУ280M6	89	AMУ280M8	85
AMУ132S4/2	87	AMУ160L8/4	77	AMУ160L6/4	80	AMУ200L8/6	81

Таблица 9

Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности $L_w$ , дБ(А)	Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности $L_w$ , дБ(А)	Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности $L_w$ , дБ(А)	Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности $L_w$ , дБ(А)
АИМ90LA2	83	АИМ90LA4	73	АИМ90LA6	73	АИММ112MA8	69
АИМ90LB2	83	АИМ90LB4	73	АИМ90LB6	71	АИММ112MB8	73
АИММ90L2	88	АИММ90L4	77	АИММ90L6	73	АИММ132S8	73
АИММ100S2	88	АИММ100S4	81	АИММ100L6	73	АИММ132M8	73
АИММ100L2	88	АИММ100L4	81	АИММ112MA6	77	АИММ160S8	77
АИММ112M2	92	АИММ112M4	81	АИММ112MB6	77	АИММ160M8	77
АИММ132M2	92	АИММ132S4	85	АИММ132S6	77	АИММ180M8	81
АИММ160S2	95	АИММ132M4	85	АИММ132M6	80	АИММ200M8	81
АИММ160M2	95	АИММ160S4	89	АИММ160S6	83	АИММ200L8	81
АИММ180S2	95	АИММ160M4	89	АИММ160M6	83	АИММ225M8	85
АИММ180M2	97	АИММ180S4	89	АИММ180M6	83	АИММ250S8	85
АИММ200M2	97	АИММ180M4	93	АИММ200M6	83	АИММ250M8	88
АИММ200L2	99	АИММ200M4	93	АИММ200L6	86	АИММ280S8	88
АИММ225M2	99	АИММ200L4	95	АИММ225M6	86	АИММ280-1S8	88
АИММ250S2	101	АИММ225M4	95	АИММ250S6	89	АИММ280M8	91
АИММ250M2	101	АИММ250S4	98	АИММ250M6	89	АИММ280-1M8	91
АИММ280S2	101	АИММ250M4	98	АИММ280S6	93	2АИММ280MX8	91
АИММ280-1S2	101	АИММ280S4	98	АИММ280-1S6	93	2АИММ315S8	91
АИММ280M2	104	АИММ280-1S4	98	АИММ280M6	93	2АИММ280MY8	91
АИММ280-1M2	104	АИММ280M4	101	АИММ280-1M6	93	2АИММ315M8	91
2АИММ280MX2	104	АИММ280-1M4	101	2АИММ280MX6	93		
2АИММ315S2	104	2АИММ280MX4	101	2АИММ315S6	93		
2АИММ280MY2	104	2АИММ315S4	101	2АИММ280MY6	97		
2АИММ315M2	104	2АИММ280MY4	101	2АИММ315M6	97		
		2АИММ315M4	101				

Таблица 10

Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности $L_w$ , дБ(А)	Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности $L_w$ , дБ(А)	Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности $L_w$ , дБ(А)	Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности $L_w$ , дБ(А)
АИУ90LA2	83	АИУ90LA4	73	АИУ 90LA6	71	АИУ 112MA8	69
АИУ90LB2	83	АИУ90LB4	77	АИУ 90LB6	71	АИУ 112MB8	69
АИУ90L2	88	АИУ90L4	77	АИУ 90L6	73	АИУ 132S8	73
АИУ 100S2	88	АИУ 100S4	81	АИУ 100L6	73	АИУ 132M8	73
АИУ 100L2	88	АИУ 100L4	81	АИУ 112MA6	77	АИУ160S8	77
АИУ 112M2	92	АИУ 112M4	81	АИУ 112MB6	77	АИУ 160M8	77
АИУ 132M2	92	АИУ 132S4	85	АИУ 132S6	77	АИУ 180M8	81
АИУ160S2	95	АИУ 132M4	85	АИУ 132M6	80	АИУ 200M8	81
АИУ 160M2	95	АИУ160S4	89	АИУ160S6	80	АИУ 200L8	81
АИУ180S2	95	АИУ 160M4	89	АИУ 160M6	83		
АИУ 180M2	97	АИУ 180S4	89	АИУ 180M6	83		
АИУ200M2	97	АИУ 180M4	93	АИУ 200M6	83		
АИУ200L2	99	АИУ 200M4	93	АИУ 200L6	86		
		АИУ 200L4	95				

Таблица 11

Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности $L_w$ , дБ(А)	Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности $L_w$ , дБ(А)	Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности $L_w$ , дБ(А)	Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности $L_w$ , дБ(А)
ВАИУ 112M2	92	ВАИУ112M4	81	ВАИУ112MA6	77	ВАИУ112MA8	69
ВАИУ 132M2	92	ВАИУ132S4	85	ВАИУ112MB6	77	ВАИУ112MB8	73
ВАИУ 160S2	95	ВАИУ132M4	85	ВАИУ132S6	77	ВАИУ132S8	73
ВАИУ 160M2	95	ВАИУ 160S4	89	ВАИУ132M6	80	ВАИУ132M8	73
ВАИУ 180S2	95	ВАИУ160M4	89	ВАИУ 160S6	80	ВАИУ 160S8	77
ВАИУ 180M2	97	ВАИУ180S4	89	ВАИУ160M6	83	ВАИУ160M8	77
ВАИУ200M2	97	ВАИУ180M4	93	ВАИУ180M6	83	ВАИУ180M8	81
ВАИУ 200L2	99	ВАИУ200M4	93	ВАИУ200M6	83	ВАИУ200M8	81
		ВАИУ200L4	95	ВАИУ200L6	86	ВАИУ200L8	81

Таблица 12

Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности $L_w$ , дБ(А)	Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности $L_w$ , дБ(А)	Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности $L_w$ , дБ(А)
2АИМС160MA2	92	2АИМС160L4	89	2АИМС160MA8	73
2АИМС160MB2	95	2АИМС160M6	80	2АИМС160MB8	73
2АИМС160MB2	95	2АИМС160L6	80	2АИМС 160L8	77
2АИМС160M4	85				

Таблица 13

Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности $L_w$ , дБ(А)
АИУМ225SB4	93
АИУМ225М4	95
АИУМ225М4-1	95
АИУМ 225L4	98

Допустимые значения вибрации электродвигателей серий 4АМУ, АИРУ, 5АМУ, 6АМУ, 4АМСУ, 4АМРУ, 4АМНУ, АМУ, АИММ, АИММ, АИУ и АИУМ, соответствует категории N по ГОСТ 20815 (МЭК60034-14).

Таблица 14

2p	Максимальное среднее квадратическое значение виброскорости машины, мм/с, для машин высот оси вращения H, мм, установленной. В свободно подвешенном состоянии.		
	90-132	160-225	250-355
2	1,8	2,8	4,5
4-10	1,8	1,8	2,8

## Предельно допустимые радиальные и осевые нагрузки для общепромышленных электродвигателей

### Максимально допустимая радиальная нагрузка

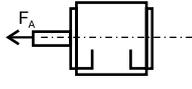
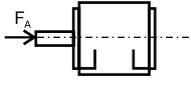
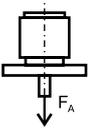
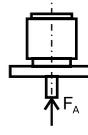
Таблица 15

Тип двигателя	Положение вала	Максимально допустимая радиальная нагрузка $F_{Rr}$ , кН											
		2 p = 2			2 p = 4			2 p = 6			2 p = 8		
		Точка приложения радиальной нагрузки											
		x=0	x=0,5	x=1	x=0	x=0,5	x=1	x=0	x=0,5	x=1	x=0	x=0,5	x=1
4AMУ90	горизонтальное	0,72	0,67	0,62	0,91	0,82	0,77	1,08	0,93	0,87	1,10	1,03	0,93
	вертикальное	0,74	0,70	0,63	0,92	0,84	0,78	1,09	0,97	0,90	1,11	1,05	0,95
4AMУ100 AMУ112	горизонтальное	0,93	0,84	0,77	1,13	1,02	0,92	1,23	1,10	0,95	1,35	1,31	1,06
	вертикальное	0,95	0,87	0,80	1,15	1,04	0,97	1,25	1,12	1,01	1,37	1,33	1,08
AИPУ112 AMУ132	горизонтальное	1,02	0,92	0,83	1,34	1,20	1,04	1,44	1,28	1,09	1,63	1,48	1,29
	вертикальное	1,14	1,01	0,90	1,37	1,25	1,08	1,47	1,33	1,15	1,67	1,53	1,34
5AMУ132	горизонтальное	1,55	1,46	1,28	1,91	1,72	1,53	2,10	1,90	1,68	2,36	2,11	1,81
	вертикальное	1,67	1,53	1,40	1,98	1,83	1,66	2,23	2,00	1,82	2,49	2,19	1,92
AMУ160 5AMУ160	горизонтальное	2,10	1,85	1,60	2,40	2,10	1,90	2,65	2,40	2,05	3,0	2,65	2,35
	вертикальное	2,20	2,00	1,80	2,60	2,35	2,00	2,95	2,60	2,30	3,20	2,85	2,55
AMУ180 4AMУ180	горизонтальное	2,75	2,50	2,25	3,20	2,90	2,60	3,90	3,50	3,15	4,25	3,85	3,45
	вертикальное	2,90	2,65	2,30	3,50	3,20	2,80	4,15	3,75	3,35	4,60	4,10	3,70
AMУ200 4AMУ200	горизонтальное	2,75	2,50	2,30	3,50	3,20	2,90	4,20	3,90	3,50	4,70	4,25	3,90
	вертикальное	3,00	2,75	2,40	3,90	3,65	3,25	4,50	4,22	3,85	5,10	4,70	4,20
AMУ225	горизонтальное	2,75	2,58	2,42	3,50	3,31	2,75	4,00	3,74	3,14	4,18	3,67	3,09
	вертикальное	3,00	2,83	2,71	3,91	3,49	3,03	4,39	4,02	3,32	4,75	4,16	3,38
4AMУ225 AMУ250	горизонтальное	2,87	2,54	2,21	3,95	3,58	3,30	4,40	3,93	3,62	5,06	4,69	4,28
	вертикальное	3,10	2,77	2,44	4,44	3,97	3,62	4,82	4,35	4,02	5,60	5,23	4,67
4AMУ250 AMУ280	горизонтальное	3,20	2,97	2,75	5,00	4,60	4,10	5,78	5,33	4,76	6,33	5,93	5,42
	вертикальное	3,75	3,52	3,35	5,72	5,27	4,76	6,20	5,61	5,23	6,97	6,51	6,06
4AMУ280S	горизонтальное	4,45	3,55	2,65	5,25	4,13	3,15	6,42	5,30	4,32	6,91	5,79	4,81
	вертикальное	5,60	4,16	3,26	5,82	4,70	3,72	6,89	5,57	4,79	7,63	6,50	5,53
4AMУ280M	горизонтальное	4,42	3,83	3,21	5,33	4,41	3,68	6,25	5,15	4,36	6,38	4,89	3,03
	вертикальное	5,62	4,89	4,11	7,44	6,25	5,21	8,65	7,21	6,18	9,56	8,03	6,92
4AMНУ225	горизонтальное	2,87	2,54	2,21	3,95	3,58	3,30	4,60	4,13	3,82	5,06	4,69	4,28
4AMНУ250	горизонтальное	3,20	2,97	2,75	5,00	4,60	4,10	5,98	5,53	4,96	6,33	5,93	5,42
6AMУ 315	горизонтальное	4,9	4,1	3,5	6,6	5,5	4,2	7,8	6,4	5,4	8,6	7,1	6,0
	вертикальное	5,9	5,0	4,4	8,1	6,8	5,0	9,2	7,6	6,5	10	8,4	7,2

**Примечание.** Точки приложения радиальной нагрузки:  $x = 0$  – у заплечика вала;  $x = 0,5$  – середина вала;  $x = 1$  – конец вала.

Предельно допустимая аксиальная нагрузка от действующей радиальной

Таблица 16

Тип двигателя	Число полюсов	Положение вала – горизонтальное				Положение вала – вертикальное				
		Направление действия осевой нагрузки $F_A$ , кН								
										
при $F_n = 0$	при $F_n \text{ max}$	при $F_n = 0$	при $F_n \text{ max}$	при $F_n = 0$	при $F_n \text{ max}$	при $F_n = 0$	при $F_n \text{ max}$			
4 АМУ 90	2	0,078		0,078		0,006		0,143		
	4-8							0,15		
4 АМУ 100 АМУ 112	2-8	0,54		0,54		0,013		0,40		
АМРУ 112 АМУ 132	2-8	0,61		0,61		0,015		0,75		
5 АМУ 132	2-8	0,65		0,65		0,017		0,80		
5АМУ160 АМУ 160	2	0,76		0,76		0,46	0,34	0,98		
	4-6									1,1
	8									1,17
4 АМУ 180 АМУ 180	2	0,97		0,97		0,80	0,61	1,38		
	4									1,50
	6-8									1,56
4 АМУ 200 АМУ 200	2	1,05		1,05		0,90	0,61	1,48		
	4									1,66
	6-8									1,77
АМУ 225	2	1,87	1,68	0,58		1,50	1,40	1,11		
	4	2,37	2,06			1,72	1,35	1,27		
	6	2,87	2,68			2,27	1,93	1,43		
	8	3,31	2,97			2,75	2,24	1,51		
4 АМУ 225 4 АМНУ 225 АМУ 250	2	2,13	1,93	0,58		1,61	1,38	1,23		
	4	2,73	2,27			1,93	1,60	1,54		
	6	3,33	2,79			2,59	2,06	1,55		
	8	3,72	3,28			3,00	2,49	1,63		
4 АМУ 250 4 АМНУ 250 АМУ 280	2	2,43	2,24	0,79		1,68	1,41	1,71		
	4	3,28	2,97			2,06	1,69	2,05		
	6	3,75	3,56			3,00	2,34	2,06		
	8	4,61	3,93			3,46	2,73			
4 АМУ 280 S	2	2,37	1,99	0,79		0,98	0,25	2,01		
	4	3,12	2,18			1,24	0,31	2,38		
	6	3,75	2,25			1,63	0,62	2,65		
	8	4,11	3,05			1,96	0,75			
4 АМУ 280 M	2	2,40	2,25	0,79		1,00	0,65	2,63		
	4	3,10	2,80			1,25	0,75	3,07		
	6	3,75	3,35			1,75	1,20	3,41		
	8	4,20	3,75			2,00	1,25	3,51		
6АМУ 315S	2	3,0	2,6	3,0	2,6					
	4	4,5	3,8	4,5	3,8					
	6	5,2	4,2	5,2	4,2					
	8	5,6	4,4	5,6	4,4					

Примечание. Значение максимальной радиальной нагрузки  $F_{R \text{ max}}$  для точки приложения  $x = 0,5$  – середина вала.

## Предельно допустимые радиальные и осевые нагрузки для взрывозащищенных электродвигателей

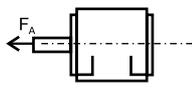
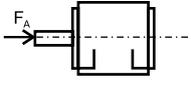
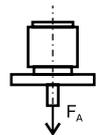
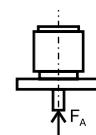
## Максимально допустимая радиальная нагрузка

Таблица 17

Тип двигателя	Положение вала	Максимально допустимая радиальная нагрузка $F_r$ , кН											
		2 p = 2			2 p = 4			2 p = 6			2 p = 8		
		Точка приложения радиальной нагрузки											
		x=0	x=0,5	x=1	x=0	x=0,5	x=1	x=0	x=0,5	x=1	x=0	x=0,5	x=1
АИМ, АИММ, АИУ90	горизонтальное	0,64	0,57	0,51	0,73	0,65	0,58	0,60	0,48	0,38	-	-	-
	вертикальное	0,54	0,47	0,41	0,72	0,54	0,47	0,51	0,39	0,29	-	-	-
АИММ, АИУ100	горизонтальное	0,94	0,85	0,77	1,08	0,97	0,88	0,96	0,82	0,68	-	-	-
	вертикальное	0,78	0,69	0,61	1,00	0,80	0,71	0,91	0,66	0,53	-	-	-
АИММ, АИУ112	горизонтальное	1,22	1,08	0,98	1,48	1,35	1,25	1,62	1,45	1,32	1,70	1,55	1,40
	вертикальное	1,00	0,88	0,78	1,24	1,11	1,02	1,32	1,15	1,02	1,50	1,30	1,15
АИММ, АИУ132	горизонтальное	1,75	1,58	1,46	2,14	1,92	1,73	2,19	1,96	1,76	2,30	2,10	1,90
	вертикальное	1,47	1,30	1,20	1,80	1,57	1,40	1,84	1,60	1,42	2,00	1,80	1,65
АИММ, АИУ160	горизонтальное	1,55	1,25	1,05	1,80	1,55	1,30	2,05	1,80	1,45	2,30	1,95	1,75
	вертикальное	1,10	1,05	0,85	1,50	1,25	1,05	1,65	1,45	1,15	2,00	1,50	1,40
2АИМС160	горизонтальное	1,65	1,40	1,20	1,95	1,70	1,42	2,20	1,95	1,50	2,50	2,10	1,90
	вертикальное	1,20	1,15	0,98	1,65	1,40	1,15	1,80	1,60	1,30	2,10	1,70	1,50
АИММ, АИУ180	горизонтальное	2,70	2,40	2,20	3,15	2,80	2,50	3,75	3,40	3,10	4,10	3,70	3,30
	вертикальное	2,30	2,00	1,80	2,65	2,30	2,00	3,25	2,90	2,60	3,60	3,20	2,80
АИММ, АИУ200	горизонтальное	2,75	2,50	2,30	3,60	3,20	2,80	4,20	3,80	3,40	4,65	4,20	3,70
	вертикальное	2,35	2,10	1,90	3,20	2,80	2,40	3,80	3,40	3,00	4,25	3,80	3,30
АИММ, АИУ АИУМ225	горизонтальное	2,85	2,55	2,40	4,00	3,50	3,20	4,50	4,10	3,70	5,20	4,70	4,10
	вертикальное	2,55	2,25	2,15	3,65	3,15	2,85	4,10	3,70	3,30	4,80	4,30	3,70
АИММ, АИУМ250	горизонтальное	3,20	3,00	2,80	5,00	4,60	4,20	6,00	5,50	5,00	6,60	6,10	5,60
	вертикаль	2,90	2,70	2,50	4,70	4,30	3,90	5,60	5,10	4,60	6,10	5,60	5,10
АИММ280	горизонтальное	9,80	9,00	8,20	12,00	11,00	10,00	13,80	12,60	11,40	14,80	13,60	12,40
	вертикаль	9,30	8,50	7,70	11,30	10,30	9,30	13,00	11,80	10,60	14,00	12,80	11,60
2АИММ280 2АИММ315	горизонтальное	4,9	4,1	3,5	6,6	5,5	4,2	7,8	6,4	5,4	8,6	7,1	6,0
	вертикальное	5,9	5,0	4,4	8,1	6,8	5,0	9,2	7,6	6,5	10	8,4	7,2

Предельно допустимая аксиальная нагрузка от действующей радиальной

Таблица 18

Тип двигателя	Число полюсов	Положение вала – горизонтальное				Положение вала – вертикальное			
		Направление действия осевой нагрузки $F_A$ , кН							
									
		при $F_R = 0$	при $F_R \text{ max}$	при $F_R = 0$	при $F_R \text{ max}$	при $F_R = 0$	при $F_R \text{ max}$	при $F_R = 0$	при $F_R \text{ max}$
АИМ, АИММ, АИУ90	2	0,078				0,06		0,143	
	4-6							0,15	
АИММ, АИУ100	2-8	0,54				0,013		0,40	
АИММ, АИУ112	2-8	0,61				0,015		0,75	
АИММ, АИУ132	2-8	0,65				0,017		0,80	
АИММ, 2АИМС, АИУ160	2					0,46	0,34	0,96	
	4-6	0,76						1,10	
	8							1,17	
АИММ, АИУ180	2					0,80	0,61	1,38	
	4	0,97						1,50	
	6-8							1,56	
АИММ, АИУ200	2					0,90	0,61	1,48	
	4							1,66	
	6	1,05						1,77	
	8							1,89	
АИММ, АИУ225	2					1,00	0,70	1,60	
	4							1,80	
	6	1,20						1,95	
	8							2,20	
АИММ, АИУМ250	2					1,12	0,80	1,77	
	4							1,90	
	6	1,38						2,10	
	8							2,30	
АИММ280	2					1,30	1,05	2,63	
	4							3,07	
	6	1,45						3,41	
	8							3,51	
2АИММ280 2АИММ315	2	3,0	2,6	3,0	2,6				
	4	4,5	3,8	4,5	3,8				
	6	5,2	4,2	5,2	4,2				
	8	5,6	4,4	5,6	4,4				

Примечания:

1. Значение максимальной радиальной нагрузки  $F_R \text{ max}$  для точки приложения  $x = 0,5$  – середина вала.
2. Значения нагрузки при вертикальном положении вала для двигателей 2АИММ280, 315 по запросу.

## Трехфазные асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором общепромышленного назначения

### Серия АИРУ, 4АМУ90-280, 5АМУ132, 5АМУ160

Двигатели асинхронные с короткозамкнутым ротором серии 4АМУ90, 100; АИРУ112; 4АМУ160, 180, 200, 225, 250, 280; 5АМУ 132, 160 имеют общепромышленное применение.

Изготавливаются для поставок в районы с умеренным (исполнение У2), тропическим (исполнение Т2) и холодным (исполнение УХЛ1) климатом. По заказу двигатели могут изготавливаться в морском исполнении (ОМ2).

Двигатели изготавливаются в следующих конструктивных исполнениях:

- основное исполнение АИРУ, 4АМУ, 5АМУ (Таблица 19);
- с повышенным скольжением 4АМСУ (Таблица 20). Применяются в приводах с высоким коэффициентом инерции, с пульсирующей нагрузкой, частыми или тяжелыми пусками, реверсами;
- с повышенным пусковым моментом 4АМРУ (Таблица 21) Предназначены для приводов с высоким статическим или динамическим моментом на валу;
- многоскоростные (Таблица 22).

Технические характеристики приведены для частоты тока сети 50 Гц.

Степень защиты IP54. Класс изоляции — F.

Исполнения по способу монтажа по ГОСТ 2479:

- на лапах — IM1081 (для 4АМУ 280, — IM 1001);
- на лапах с фланцем — IM2081 (для 4АМУ280 — IM2001, IM2011);
- без лап с фланцем — IM3081 (для 4АМУ225, 250 — IM3011, IM3031; для 4АМУ280 — IM3011)

По заказу двигатели могут изготавливаться с двумя рабочими концами вала.

Двигатели основного исполнения, с повышенным пусковым моментом и многоскоростные рассчитаны для работы в режиме S1, с повышенным скольжением в режиме S3.

Двигатели предназначены для питания от сети переменного тока частотой 50 Гц или 60 Гц напряжением 220/380 В или 380/660 В. По требованию заказчика двигатели могут изготавливаться на другие стандартные напряжения сети.

Электродвигатели имеют вводное устройство, расположенное сверху и допускающее разворот на 180° (для 4АМУ280 — см. рисунок 1).

По согласованию с изготовителем могут изготавливаться двигатели с питанием от частотно-регулируемых преобразователей.

Установочные, присоединительные размеры двигателей приведены в таблице 23 и на рисунке 1.

#### Структура условного обозначения:

5АМУ 132М4

5АМУ — Обозначение серии;

132 — Высота (габарит) оси вращения двигателя в мм;

М — Установочная длина станины электродвигателя;

4 — Число полюсов;

Таблица 19

Тип двигателя	Мощность, кВт	Скольжение, %	Частота вращ., об./мин.	КПД, %	cosφ	Номинальный ток при U=380 В, А	М <sub>макс</sub> / Мн	М <sub>пуск</sub> / Мн	М <sub>мин</sub> / Мн	И <sub>пуск</sub> / In	Масса, кг IM 1081
4АМУ90L2	3,0	5,0	3000	82,5	0,87	6,4	2,5	2,1	1,3	6,5	40,0
4АМУ100S2	4,0	4,0	3000	85,5	0,87	8,2	2,8	2,3	1,8	6,7	53,0
4АМУ100L2	5,5	6,2	3000	82,0	0,885	11,5	2,7	2,3	2,2	5,7	57,0
АИРУ112М2	7,5	3,5	3000	87,5	0,88	14,8	2,5	2,0	1,9	7,5	49,0
5АМУ132М2	11,0	5,0	3000	86,0	0,91	21	2,8	2,1	1,7	6,5	78,0
4АМУ160S2	15,0	4,4	3000	88,0	0,905	29	3,0	2,2	1,8	6,5	112,0
4АМУ160М2	18,5	3,1	3000	88,5	0,92	35	3,0	2,0	1,7	7,0	157,0
5АМУ160М2	18,5	3,1	3000	88,5	0,91	35	2,9	2,0	1,7	7,0	140,0
4АМУ180S2	22,0	2,5	3000	89,5	0,91	41	3,3	1,9	1,5	7,5	187,0
4АМУ180М2	30,0	2,7	3000	90,0	0,93	54	3,5	2,2	2,0	7,5	203,0
4АМУ200М2	37,0	2,9	3000	91,0	0,91	68	3,3	2,0	1,2	7,5	230,0
4АМУ200L2	45,0	3,0	3000	91,0	0,92	82	3,2	2,2	2,0	8,0	240,0
4АМУ225М2	55,0	2,0	3000	91,2	0,92	100	2,8	1,5	1,3	7,5	350,0
4АМУ250S2	75,0	2,0	3000	91,5	0,90	138	3,0	1,6	1,2	7,5	485,0
4АМУ250М2	90,0	2,0	3000	92,0	0,90	165	2,8	1,8	1,2	7,5	515,0
4АМУ280S2	110,0	1,6	3000	93,5	0,93	192	3,0	1,9	1,4	8,0	640,0
4АМУ280М2	132,0	1,0	3000	94,0	0,92	232	3,2	2,2	1,0	8,0	678,0
4АМУ90L4	2,2	6,5	1500	81,5	0,80	5,1	2,8	2,0	1,5	6,0	40,0

Тип двигателя	Мощность, кВт	Скользящие, %	Частота вращ., об./мин.	КПД, %	cosφ	Номинальный ток при U=380 В, А	Mmax / Мн	Mпуск / Мн	Mмин / Мн	Iпуск / In	Масса, кг ИМ 1081
4AMУ100S4	3,0	5,3	1500	82,0	0,81	6,9	2,6	2,0	1,6	6,7	51,0
4AMУ100L4	4,0	6,5	1500	80,0	0,84	9,0	2,6	2,2	2,1	5,0	54,0
АИРУ112М4	5,5	4,5	1500	85,5	0,86	11,4	2,8	2,0	1,8	6,0	49,0
5AMУ132S4	7,5	4,0	1500	87,0	0,85	15,4	3,0	2,5	1,8	7,5	65,0
5AMУ132М4	11,0	4,7	1500	87,0	0,87	22	2,8	2,4	2,0	6,5	80,0
4AMУ160S4	15,0	4,5	1500	89,6	0,86	30	2,8	2,3	1,5	6,2	122,0
4AMУ160М4	18,5	2,5	1500	91,0	0,89	35	3,3	1,9	1,5	7,5	165,0
5AMУ160М4	18,5	3,0	1500	90,0	0,88	36	3,1	2,0	1,8	7,0	145
4AMУ180S4	22,0	2,1	1500	90,5	0,87	42	3,3	1,9	1,5	7,5	183,0
4AMУ180М4	30,0	2,1	1500	91,5	0,87	57	3,3	2,1	1,8	7,0	200,0
4AMУ200М4	37,0	2,6	1500	91,5	0,88	70	3,0	1,9	1,8	7,0	225,0
4AMУ200L4	45,0	2,2	1500	92,0	0,86	86	3,0	2,0	1,8	7,0	260,0
4AMУ225М4	55,0	2,0	1500	92,5	0,88	103	2,6	1,6	1,5	7,0	355,0
4AMУ250S4	75,0	2,0	1500	93,5	0,89	137	2,5	1,5	1,4	6,5	490,0
4AMУ250М4	90,0	1,5	1500	93,3	0,91	161	2,5	1,5	1,3	6,5	535,0
4AMУ280S4	110,0	1,5	1500	94,2	0,86	206	3,0	2,9	2,5	7,0	620,0
4AMУ280М4	132,0	1,0	1500	95,0	0,91	232	2,5	2,5	1,4	6,8	765,0
4AMУ90L6	1,5	7,0	1000	76,7	0,72	4,1	2,5	2,1	1,5	4,4	40,0
4AMУ100L6	2,2	5,0	1000	80,0	0,73	5,7	2,8	2,1	1,9	5,0	55,0
АИРУ112МА6	3,0	5,0	1000	81,0	0,76	7,4	2,5	2,0	1,8	5,5	43,0
АИРУ112МВ6	4,0	5,0	1000	82,0	0,81	9,1	2,5	2,0	1,6	5,5	48,0
5AMУ132S6	5,5	5,0	1000	83,0	0,79	12,7	2,9	2,7	2,3	6,0	64,0
5AMУ132М6	7,5	6,5	1000	83,5	0,85	16,1	2,9	2,4	1,5	6,5	80,0
4AMУ160S6	11,0	4,8	1000	86,0	0,80	24	2,9	2,3	1,2	5,1	122,0
4AMУ160М6	15,0	3,7	1000	88,5	0,85	30	2,7	2,0	1,6	6,0	165,0
5AMУ160М6	15,0	3,5	1000	88,5	0,82	31	2,7	1,8	1,6	6,0	145
4AMУ180М6	18,5	2,6	1000	89,5	0,88	36	3,2	2,1	1,2	6,5	192,0
4AMУ200М6	22,0	4,2	1000	88,5	0,90	42	2,5	1,8	1,6	6,0	225,0
4AMУ200L6	30,0	2,1	1000	91,0	0,86	58	2,7	2,0	1,7	6,5	245,0
4AMУ225М6	37,0	2,0	1000	91,1	0,86	72	2,3	1,5	1,3	6,5	335,0
4AMУ250S6	45,0	1,5	1000	92,0	0,85	87	2,3	1,5	1,4	6,5	435,0
4AMУ250М6	55,0	1,5	1000	92,3	0,86	105	2,3	1,6	1,4	6,5	470,0
4AMУ280S6	75,0	1,9	1000	93,0	0,86	142	2,3	2,3	2,0	6,5	610,0
4AMУ280М6	90,0	2,0	1000	93,5	0,86	170	1,8	1,7	1,0	6,5	704,0
4AMУ90L8	0,75	1,0	750	68,0	0,65	2,6	2,4	2,3	1,3	3,5	40,0
4AMУ90L8	1,1	2,0	750	70,0	0,71	3,4	2,1	2,0	1,3	3,0	40,0
4AMУ100L8	1,5	6,8	750	72,5	0,67	4,7	2,0	1,4	1,25	3,6	55,0
АИРУ112МА8	2,2	5,5	750	76,5	0,71	6,2	2,4	1,8	1,5	6,0	43,5
АИРУ112МВ8	3,0	6,5	750	79,0	0,74	7,8	2,4	1,8	1,8	5,5	48,5

Окончание таблицы 19

Тип двигателя	Мощность, кВт	Скользящие, %	Частота вращ., об./мин.	КПД, %	cosφ	Номинальный ток при U=380 В, А	M <sub>макс</sub> / M <sub>н</sub>	M <sub>пуск</sub> / M <sub>н</sub>	M <sub>мин</sub> / M <sub>н</sub>	I <sub>пуск</sub> / I <sub>н</sub>	Масса, кг ИМ 1081
5AMУ132S8	4,0	6,9	750	80,0	0,76	10,0	2,5	2,0	1,8	5,0	64,0
5AMУ132M8	5,5	6,8	750	80,0	0,73	14,3	2,7	2,0	1,5	5,0	80,0
4AMУ160S8	7,5	4,3	750	81,5	0,70	20	2,1	2,0	1,2	4,3	122,0
4AMУ160M8	11,0	4,3	750	86,5	0,75	26	2,5	2,0	1,2	5,8	165,0
5AMУ160M8	11,0	4,0	750	87,0	0,75	26	2,5	1,8	1,2	5,5	145
4AMУ180M8	15,0	3,5	750	87,0	0,81	32	2,8	1,8	1,5	5,5	197,0
4AMУ200M8	18,5	4,1	750	85,5	0,82	41	2,7	1,8	1,6	5,5	225,0
4AMУ200L8	22,0	2,1	750	87,4	0,74	52	2,7	2,0	1,1	6,0	247,0
4AMУ225M8	30,0	2,0	750	90,0	0,80	63	2,3	1,4	1,3	5,5	335,0
4AMУ250S8	37,0	1,5	750	90,5	0,8	78	2,1	1,4	1,3	5,5	435,0
4AMУ250M8	45,0	1,5	750	92,0	0,8	93	2,2	1,5	1,3	5,5	470,0
4AMУ280S8	55,0	1,8	750	92,0	0,77	118	2,3	2,1	1,8	5,5	610,0
4AMУ280M8	75,0	1,5	750	93,5	0,83	147	2,0	1,7	1,0	6,5	717,0

**Примечание.** Двигатели 4AMУ160M изготавливаются только по специальным заказам как конструктивные модификации и для ремонтных целей.

Таблица 20

Тип двигателя	Мощность, кВт	Скользящие, %	Частота вращ., об./мин.	КПД, %	cosφ	Номинальный ток при U=380 В, А	M <sub>макс</sub> / M <sub>н</sub>	M <sub>пуск</sub> / M <sub>н</sub>	I <sub>пуск</sub> / I <sub>н</sub>	Масса, кг ИМ 1081
6AMСУ132M6	8,5	8,0	1000	80,0	0,87	18,6	2,5	2,0	5,0	78
6AMСУ200L4	40	4,5	1500	89,5	0,86	79	3,2	3,1	7,5	260
4AMСУ225M4	50	7,0	1500	87,5	0,92	94	2,7	2,7	7,0	355
4AMСУ250S4	56	8,0	1500	87,5	0,92	106	3,0	2,7	7,0	490
4AMСУ250M4	63	9,0	1500	87,0	0,93	118	3,5	3,0	7,0	535
4AMСУ225M6	33,5	12,0	1000	81,0	0,91	69	2,4	2,1	6,5	335
4AMСУ250S6	40	5,0	1000	89,0	0,90	76	2,5	2,5	6,5	435
4AMСУ250M6	45	5,0	1000	88,5	0,89	87	3,0	2,5	6,5	470
4AMСУ225M8	26,5	10,0	750	83,0	0,85	57	2,6	2,5	6,0	335
4AMСУ250S8	36	7,5	750	85,0	0,85	76	2,2	2,0	6,0	435

Таблица 21

Тип двигателя	Мощность, кВт	Скользящие, %	Частота вращ., об./мин.	КПД, %	cosφ	Номинальный ток при U=380 В, А	M <sub>макс</sub> / M <sub>н</sub>	M <sub>пуск</sub> / M <sub>н</sub>	M <sub>мин</sub> / M <sub>н</sub>	I <sub>пуск</sub> / I <sub>н</sub>	Масса, кг ИМ 1081
4AMPУ225M4	55	1,7	1500	92,5	0,85	106	2,5	2,3	2,1	7,0	355
4AMPУ250S4	75	1,7	1500	93,2	0,85	144	2,4	2,2	1,8	7,0	490
4AMPУ250M4	90	1,7	1500	93,8	0,88	166	2,7	2,7	2,0	7,0	535
4AMPУ225M6	37	2,0	1000	91,0	0,84	74	2,3	2,2	1,8	7,0	335
4AMPУ250S6	45	2,0	1000	92,0	0,84	88	2,2	2,0	1,8	6,5	435
4AMPУ250M6	55	2,0	1000	92,0	0,84	108	2,2	2,0	1,8	6,5	470
4AMPУ225M8	30	2,0	750	90,0	0,77	66	2,0	1,8	1,7	5,5	335
4AMPУ250S8	37	2,0	750	90,8	0,77	80	2,0	1,8	1,6	5,5	435
4AMPУ250M8	45	2,0	750	91,2	0,77	97	2,0	1,9	1,6	5,5	470

Таблица 22

Тип двигателя	Мощность, кВт	Частота вращ., об./мин.	Скользящие, %	КПД, %	cosφ	Масса, кг IM1081	Тип двигателя	Мощность, кВт	Частота вращ., об./мин.	Скользящие, %	КПД, %	cosφ	Масса, кг IM1081
4AMУ200L4/2	30,0 38,5	1500/ 3000	2,0 1,7	91,5 85,5	0,89 0,90	255	4AMУ250M12/6	18,5 35,5	500 1000	1,5 1,5	83,5 89,5	0,54 0,85	480
4AMУ225M4/2	42,5 45	1500 3000	1,5 1,5	92,0 84,0	0,85 0,87	335	4AMУ250S8/6	30 37	750 1000	1,5 1,0	89,5 91,0	0,70 0,80	465
4AMУ225M8/4	22,4 33,5	750 1500	1,5 1,5	87,0 87,0	0,69 0,88	335	4AMУ250M8/6	40 55	750 1000	1,5 1,5	89,5 91,0	0,71 0,81	510
4AMУ225M12/6	10 22	500 1000	2,5 2,0	77,1 88,0	0,45 0,86	335	4AMУ250S8/6/4	22 22 30	750 1000 1500	1,0 1,0 1,0	88,0 86,0 87,0	0,77 0,77 0,92	465
4AMУ225M8/6	22 30	750 1000	1,5 1,5	86,0 88,5	0,65 0,79	335	4AMУ250M8/6/4	20 30	750 1000	0,9 1,0	86,4 88,0	0,64 0,84	480
4AMУ225M8/6/4	17 15 25	750 1000 1500	1,5 1,0 1,5	86,0 86,0 86,5	0,74 0,82 0,92	335		9 15	500 750	1,5 0,9	76,0 86,0	0,57 0,70	
	4AMУ250S12/8/6/4	18,5 26,5	1000 1500	1,5 1,0	85,0 85,5		0,87 0,91	18,5 26,5	1000 1500	1,5 1,0	85,0 85,5	0,87 0,91	
		4AMУ250M12/8/6/4	11 18,5 22	500 750 1000	1,5 0,9 1,4		75,0 86,1 85,5	0,50 0,67 0,83	335	11 18,5 22	500 750 1000	1,5 0,9 1,0	75,0 86,1 86,5
4AMУ250S4/2	50 60		1500 3000	1,5 1,5	93,0 87,0	0,86 0,89	505	30 60		750 1500	1,3 1,2	91,5 90,6	0,84 0,88
4AMУ250M4/2	60 71	1500 3000	1,5 1,5	93,0 88,0	0,87 0,90	550	4AMУ250M8/4	37 55	750 1500	1,5 1,5	89,5 89,5	0,75 0,90	480
4AMУ250S8/4	30 45	750 1000	1,5 1,5	89,5 88,5	0,75 0,90	465	4AMУ280S6/4	40 60	1000 1500	2,0 1,9	90,0 91,0	0,76 0,91	610
4AMУ250MB4/2	66 80	1500 3000	1,0 1,0	93,0 89,8	0,88 0,87	535	4AMУ280S8/4	45 60	750 1500	2,0 1,9	90,0 91,0	0,76 0,91	610
4AMУ250S12/6	16 28	500 1000	1,5 1,5	83,0 90,0	0,53 0,85	460							

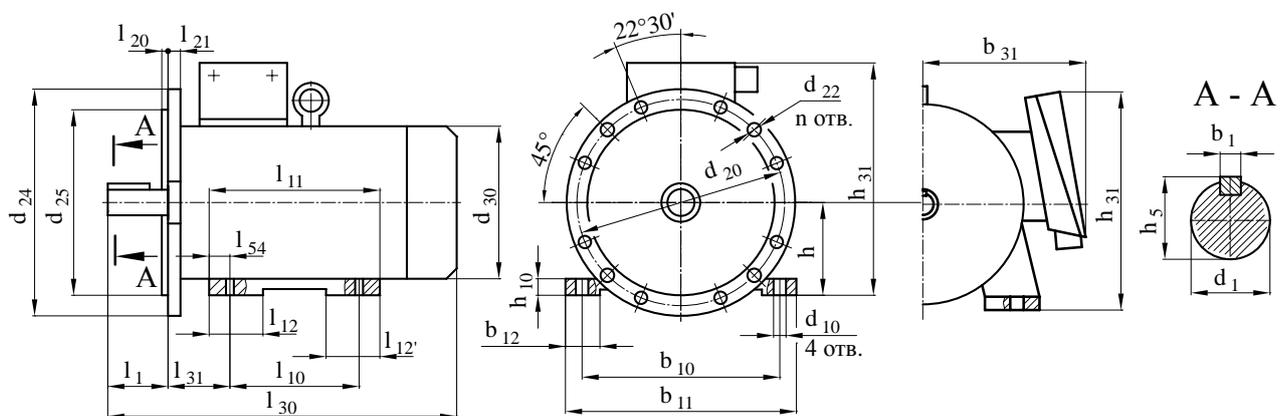


Рисунок 1

Габаритные размеры даны для справок.

Таблица 23

Тип двигателя	Размеры, мм																		
	$l_{30}$	$h_{31}$	$d_{30}$	$d_{24}$	$l_1$	$l_{10}$	$l_{31}$	$d_1$	$b_1$	$b_{31}$	$h_5$	$d_{10}$	$b_{10}$	$d_{20}$	$d_{22}$	$d_{25}$	$l_{30}$	$h$	$n$ отв.
4AMУ90L2-8	395	296	215	250	50	125	56	24	8	-	27	10	140	215	15	180	4	90	4
4AMУ100L2-8	450	305	240	250	60	140	63	28	8	-	31	12	160	215	15	180	4	100	4
4AMУ100S2-4	425	305	240	250	60	112	63	28	8	-	31	12	160	215	15	180	4	100	4
АИРУ112М2-8	435	290	246	300	80	140	70	32	10	-	35	12	190	265	15	230	4	112	4
5AMУ132S4-8	485	310	246	350	80	140	89	38	10	-	41	12	216	300	19	250	5	132	4

Тип двигателя	Размеры, мм																		
	$l_{30}$	$h_{31}$	$d_{30}$	$d_{24}$	$l_1$	$l_{10}$	$l_{31}$	$d_1$	$b_1$	$b_{21}$	$h_5$	$d_{10}$	$b_{10}$	$d_{20}$	$d_{22}$	$d_{25}$	$l_{20}$	$h$	п отв.
5AMУ132М2-8	548	310	248	350	80	178	89	38	10	-	41	12	216	300	19	250	5	132	4
4AMУ160S2	590	370	304	350	110	178	108	42	12	-	45	15	254	300	19	250	5	160	4
4AMУ160S4-8	620	370	304	350	110	178	108	48	14	-	51,5	15	254	300	19	250	5	160	4
4AMУ160M2	700	390	340	350	110	210	108	42	12	-	45	15	254	300	19	250	5	160	4
4AMУ160M4-8	700	390	340	350	110	210	108	48	14	-	51,5	15	254	300	19	250	5	160	4
5AMУ160M2	700	390	340	350	110	210	108	42	12	-	45	15	254	300	19	250	5	160	4
5AMУ160M4-8	700	390	340	350	110	210	108	48	14	-	51,5	15	254	300	19	250	5	160	4
4AMУ180S2	693	420	364	400	110	203	121	48	14	-	51,5	15	279	350	19	300	5	180	4
4AMУ180S4	693	420	364	400	110	203	121	55	16	-	59	15	279	350	19	300	5	180	4
4AMУ180M2	693	420	364	400	110	241	121	48	14	-	51,5	15	279	350	19	300	5	180	4
4AMУ180M4-8	693	420	364	400	110	241	121	55	16	-	59	15	279	350	19	300	5	180	4
4AMУ200M2	730	510*	370	450	110	267	133	55	16	-	59	19	318	400	19	350	5	200	8
4AMУ200M4-8	760	510*	370	450	140	267	133	60	18	-	64	19	318	400	19	350	5	200	8
4AMУ200L2	730	510*	370	450	110	305	133	55	16	-	59	19	318	400	19	350	5	200	8
4AMУ200L4-8	800	525	428	450	140	305	133	60	18	-	64	19	318	400	19	350	5	200	8
4AMУ225M2	810	575	494	550	110	311	149	55	16	-	59	19	356	500	19	450	5	225	8
4AMУ225M4-8	840	575	494	550	140	311	149	65	18	-	69	19	356	500	19	450	5	225	8
4AMУ250S2	915	640	554	550	140	311	168	65	18	-	69	24	406	500	19	450	5	250	8
4AMУ250S4-8	915	640	554	550	140	311	168	75	20	-	79,5	24	406	500	19	450	5	250	8
4AMУ250M2	915	640	554	550	140	349	168	65	18	-	69	24	406	500	19	450	5	250	8
4AMУ250M4	955	640	554	550	140	349	168	75	20	-	79,5	24	406	500	19	450	5	250	8
4AMУ250M6,8	915	640	554	550	140	349	168	75	20	-	79,5	24	406	500	19	450	5	250	8
4AMУ280S2	982	614	545	660	140	368	190	70	20	460	74,5	24	457	600	24	550	6	280	8
4AMУ280S4-8	1012	614	545	660	170	368	190	80	22	460	85	24	457	600	24	550	6	280	8
4AMУ280M2	1060	630	594	660	140	419	190	70	20	535	74,5	24	457	600	24	550	6	280	8
4AMУ280M4	1090	630	594	660	170	419	190	80	22	535	85	24	457	600	24	550	6	280	8
4AMУ280M6,8	1090	630	594	660	170	419	190	80	22	535	85	24	457	600	24	550	6	280	8

Предельные отклонения на установочные и присоединительные размеры по ГОСТ 8592.

\* Для двигателей исполнения 1М2081  $h_{31}=525$ .

Габаритные и установочно-присоединительные размеры многоскоростных двигателей:

- 4AMУ200L4/2 соответствуют 4AMУ200L4
- 4AMУ225M4/2, M12/6, M8/6/4, M12/8/6/4 соответствуют 4AMУ225M4

- 4AMУ250S4/2 соответствуют 4AMУ250S4;
- 4AMУ250S8/4, S8/6, S12/6, S8/6/4, S12/8/6/4 соответствуют 4AMУ250S6;
- 4AMУ250M4/2, M8/4/2, M8/6 соответствуют 4AMУ250M4;
- 4AMУ250M8/4, M12/6, M8/6/4, M12/8/6/4 соответствуют 4AMУ250M6.
- 4AMУ280S6/4, S8/4 соответствуют 4AMУ280S4-8.

Тип двигателя	Размеры, мм								Диаметр проходного отверстия в коробке выводов	
	$l_{11}$	$l_{21}$	$l_{54}$	$l_{12}$	$l_{12}'$	$h_{10}$	$b_{11}$	$b_{12}$	К – 3 – I	К – 3 – II
4AMY90L2-8	152	14	12	-	-	9	174	43	22	22
4AMY100L2-8	178		16				200	45		
4AMY100S2-4	148		16							
АИРУ112М2-8	174	17	17			14	226	43		
5AMY132S4-8	212	17	18	-	-	13	254	57	27	27
5AMY132M2-8	215									
4AMY160S2	270	13	34	70	100	296	55			
4AMY160S4-8	309				140					
4AMY160M2	260	15	22	64	72	17	300	65	27	27
4AMY160M4-8										
5AMY160M2										
5AMY160M4-8										
4AMY180S2	340	15	34	80	145	18	350	75	27	27
4AMY180S4										
4AMY180M2										
4AMY180M4-8										
4AMY200M2	374	20	37	100	100	25	390	85	44	34
4AMY200M4-8										
4AMY200L2										
4AMY200L4-8	364	20	37				408	90		
4AMY225M2	390	22	41	100	100	28	440	100	60	44
4AMY225M4-8										
4AMY250S2	430	22	40,5	100	100	30	490	100		
4AMY250S4-8										
4AMY250M2										
4AMY250M4										
4AMY250M6,8	510	27	47	115	115	35	560	115	60	44
4AMY280S2										
4AMY280S4-8										
4AMY280M2	510	27	47	80	80	20	540	80		
4AMY280M4										
4AMY280M6,8										

**Серия 6АМУ315**

Двигатели асинхронные с короткозамкнутым ротором серии 6АМУ315 общего назначения предназначены для продолжительного режима работы от сети переменного тока частоты 50 или 60 Гц.

Двигатели изготавливаются на номинальное напряжение 380/660 В. По заказу потребителей двигатели могут быть изготовлены и на другие номинальные напряжения до 690 В при частоте сети 50 и 60 Гц.

Исполнение двигателя по способу монтажа IM1001, IM2001, IM3011 в соответствии с ГОСТ 2479. По согласованию с потребителем двигатели изготавливаются и с другими исполнениями по способу монтажа в соответствии с ГОСТ 2479.

Электродвигатели реверсивные.

Сервис-фактор 1,1.

По требованию заказчика двигатели могут изготавливаться повышенной точности по установочным размерам (исполнение П), с встроенной температурной защитой (исполнение Б), с пониженной вибрацией (исполнение Р).

Пуск электродвигателей прямой, обеспечивается как при номинальном напряжении сети, так и при сни-

жении напряжения сети за время пуска до 0,8 Уном.

Вид климатического исполнения: У2, УЗ, Т2, УХЛ1, ОМ 2

Степень защиты корпуса и коробки выводов: IP 54.

Способ охлаждения: IC0141

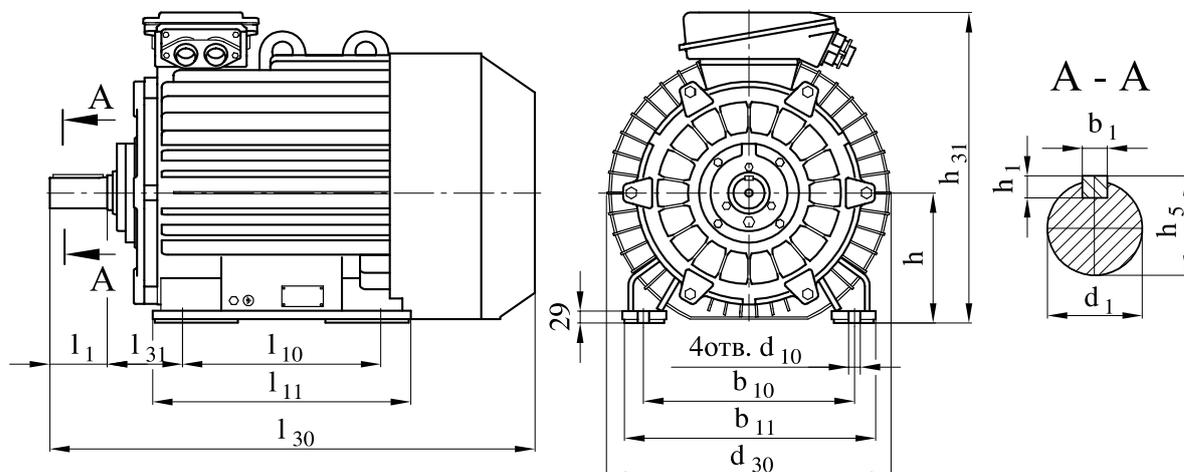
Пример записи обозначения двигателя 6АМУ315М4У2 напряжением 380/660 В, частотой сети 50 Гц, мощностью 200 кВт, климатического исполнения У2, исполнением по способу монтажа IM1001 с вводным устройством К-3-II (с панелью выводов и двумя штуцерами) при его заказе и в документации другого изделия: "Двигатель 6АМУ-315М4У2, 380/660 В, 50 Гц, IM1001, К-3-II.

Пример записи обозначения двигателя 6АМУ315М4У2 напряжением 380/660 В, частотой сети 50 Гц, мощностью 200 кВт, с встроенной температурной защитой, климатического исполнения У2, исполнением по способу монтажа IM1001 с вводным устройством К-3-II (с панелью выводов и двумя штуцерами) при его заказе и в документации другого изделия: "Двигатель 6АМУ315М4БУ2, 380/660 В, 50 Гц, IM1001, К-3-II.

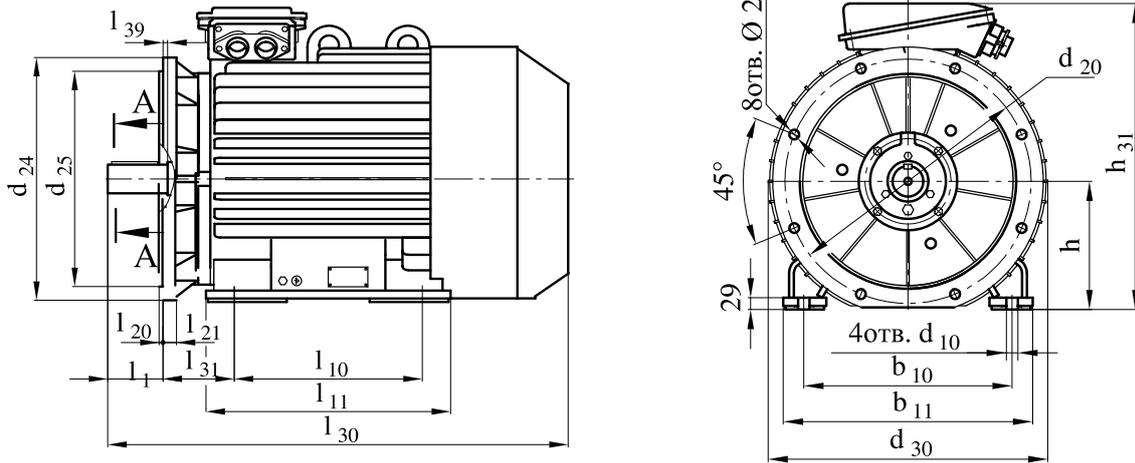
Технические характеристики и установочно-присоединительные размеры двигателей приведены в таблицах 24, 25 и рисунке 2.

Таблица 24

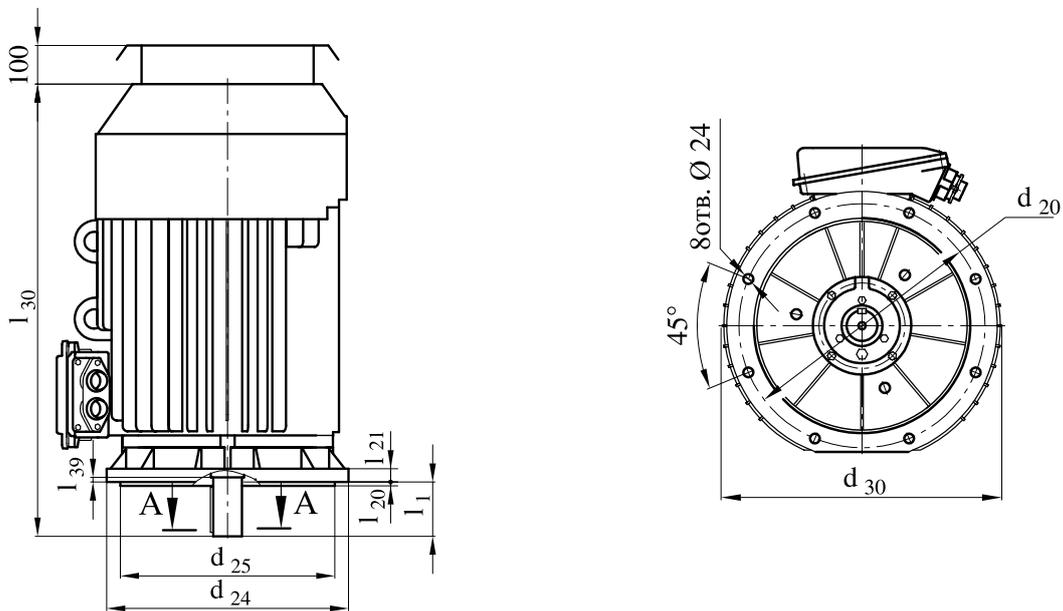
Тип двигателя	Мощность, кВт	Скольжение, %	Частота вращ., об./мин.	КПД, %	cosφ	Номинальный ток при U=380 В, А	М <sub>макс</sub> / М <sub>н</sub>	М <sub>пуск</sub> / М <sub>н</sub>	М <sub>мин</sub> / М <sub>н</sub>	И <sub>пуск</sub> / И <sub>н</sub>	Масса, кг IM 1081
6АМУ315S2	160	1,15	3000	94	0,89	291	3,3	1,7	1,0	7,1	950
6АМУ315M2	200	1,1	3000	94,5	0,9	357	3,3	1,7	1,0	7,8	1115
6АМУ 315S4	160	1,3	1500	94,5	0,88	292	3,3	2,6	1,0	6,5	955
6АМУ315M4	200	1,3	1500	95	0,89	359	3,4	3,0	1,8	7,2	1100
6АМУ 315S6	110	1,4	1000	94,3	0,89	199	2,8	2,0	1,0	6,0	895
6АМУ315M6	132	1,3	1000	94,8	0,89	238	2,6	2,0	1,0	5,5	1015
6АМУ 315S8	90	1,7	750	93,8	0,81	180	2,4	2,0	1,0	5,5	895
6АМУ315M8	110	1,6	750	93,8	0,82	217	2,5	1,6	1,0	6,5	1015



Установочные и присоединительные размеры для исполнения IM1001



Установочные и присоединительные размеры для исполнения IM2001



Установочные и присоединительные размеры для исполнения IM3011

Рисунок 2

Таблица 25

Тип двигателя	Габаритные размеры				Установочные и присоединительные размеры, мм													
	$l_{30}$	$h_{31}$	$d_{24}$	$d_{30}$	$l_1$	$l_{10}$	$l_{11}$	$l_{31}$	$d_1$	$d_{10}$	$d_{20}$	$d_{25}$	$b_1$	$b_{10}$	$b_{11}$	$h$	$h_1$	$h_5$
6AMУ315S2	1276	725	660	674	140	406	620	216	75	28	600	550	20	508	608	315	12	79,5
6AMУ315M2	1376	725	660	674	140	457	670	216	75	28	600	550	20	508	608	315	12	79,5
6AMУ315S4	1316	725	660	674	170	406	620	216	90	28	600	550	25	508	608	315	14	95
6AMУ315M4	1416	725	660	674	170	457	670	216	90	28	600	550	25	508	608	315	14	95
6AMУ315S6	1236	725	660	674	170	406	620	216	90	28	600	550	25	508	608	315	14	95
6AMУ315M6	1336	725	660	674	170	457	670	216	90	28	600	550	25	508	608	315	14	95
6AMУ315S8	1236	725	660	674	170	406	620	216	90	28	600	550	25	508	608	315	14	95
6AMУ315M8	1336	725	660	674	170	457	670	216	90	28	600	550	25	508	608	315	14	95

Размеры:  $l_{39}=0$ .  $l_{20}=6$ .  $d_{22}=24$ .  $l_{21}=25$ .

Допуски на установочные и присоединительные размеры — по ГОСТ 8592.

По согласованию с заказчиком электродвигатели могут изготавливаться с установочно-присоединительными размерами, отличающимися от указанных.

**Серия АМУ1 12-280**

Двигатели асинхронные с короткозамкнутым ротором серии АМУ112, 132, 160, 180, 200, 225, 250, 280 имеют общепромышленное применение. Изготавливаются для поставок в страны с умеренным (вид климатического исполнения У2) и тропическим (вид климатического исполнения Т2) климатом.

Привязка мощностей двигателей к установочно-присоединительным размерам соответствует нормам DIN 42673 и DIN 42677 (CENELEC).

Расчитаны для работы в режиме S1 от сети трехфазного переменного тока частотой 50 Гц и 60 Гц на одно из стандартных напряжений от 220 В до 660 В.

Степень защиты — IP54 (по согласованию — IP55).  
Класс изоляции — В, F.

Исполнение по способу монтажа:

- IM1081 (В3, V5, V6, B6, B7, B8) — на лапах

- IM2081 (В3/В5, V1/V5, V3/V6) — на лапах с фланцем
- IM3081 (В5, V1, V3); для АМУ250, 280 — IM3011, IM3031 (V1, V3) — без лап с фланцем.

С одним или, по согласованию с изготовителем, с двумя концами вала.

Двигатели имеют вводное устройство К-3-I или К-3-II, расположенное сверху и допускающее разворот на 180°; для серии АМУ 160, 180, 200, 225, 250, 280 — вводное устройство К-3-II.

При наличии ввертных штуцеров резьба выполняется по DIN 40430

Технические характеристики двигателей для частоты тока 50 Гц приведены в таблице 26, 27. Установочно-присоединительные размеры даны в таблице 28 и на рисунке 3.

Таблица 26

Тип двигателя	Мощность, кВт	Скорость, об./мин.	Частота вращения, об./мин.	КПД, %	cosφ	Номинальный ток при U=380 В, А	М <sub>макс</sub> / Мн	М <sub>пуск</sub> / Мн	М <sub>мин</sub> / Мн	И <sub>пуск</sub> / In	Масса, кг IM 1081
АМУ112М2	4,0	4,0	3000	85,0	0,88	8,1	3,0	2,3	1,8	7,2	46,5
АМУ132SA2	5,5	4,0	3000	84,5	0,89	11,1	2,8	2,1	1,9	7,0	49
АМУ132SB2	7,5	3,5	3000	87,5	0,88	14,8	3,0	2,2	1,9	7,5	54
АМУ160MA2	11,0	3,2	3000	88,5	0,89	21	3,2	2,2	1,3	6,5	112
АМУ160MB2	15,0	3,2	3000	89,0	0,89	29	3,2	2,2	1,8	6,5	112
АМУ160L2	18,5	3,2	3000	89,5	0,89	35	3,2	2,2	1,3	6,5	122
АМУ180M2	22,0	2,2	3000	89,5	0,92	41	3,3	1,9	1,3	7,5	197
АМУ200LA2	30,0	2,3	3000	90,0	0,92	55	3,4	2,0	1,3	7,5	225
АМУ200LB2	37,0	2,4	3000	91,0	0,91	68	3,3	2,0	1,2	7,5	225
АМУ225M2	45,0	2,0	3000	91,0	0,90	83	2,8	1,5	1,2	7,0	340
АМУ250M2	55,0	2,0	3000	91,0	0,90	102	2,9	1,5	1,4	7,5	375
АМУ280S2	75,0	2,0	3000	91,5	0,90	138	3,0	1,6	1,2	7,5	500
АМУ280M2	90,0	2,0	3000	92,0	0,90	165	2,8	1,8	1,2	7,5	550
АМУ112M4	4,0	6,0	1500	84,0	0,86	8,4	2,4	2,1	1,6	6,0	46,5
АМУ132S4	5,5	4,5	1500	85,5	0,86	11,4	2,8	2,2	1,8	6,6	52
АМУ132M4	7,5	4,0	1500	87,0	0,85	15,4	3,0	2,5	1,8	7,5	65
АМУ160M4	11,0	3,8	1500	89,7	0,855	22	3,1	2,4	1,2	6,2	112
АМУ160L4	15,0	4,0	1500	89,6	0,86	30	3,2	2,3	1,2	6,2	122
АМУ180M4	18,5	1,8	1500	91,5	0,895	34	3,3	1,85	1,5	7,5	197
АМУ180L4	22,0	1,8	1500	92,0	0,90	40	3,3	1,9	1,3	7,6	200
АМУ200L4	30,0	2,2	1500	91,5	0,89	56	3,0	1,9	1,3	7,0	225
АМУ225S4	37,0	2,0	1500	91,5	0,87	71	2,5	1,5	1,4	6,5	310
АМУ225M4	45,0	2,0	1500	92,5	0,88	84	2,5	1,6	1,5	7,0	335
АМУ250M4	55,0	2,0	1500	92,5	0,88	103	2,2	1,5	1,3	7,0	380
АМУ280S4	75,0	2,0	1500	93,5	0,89	137	2,5	1,4	1,2	7,0	505
АМУ280M4	90,0	1,5	1500	93,3	0,91	161	2,5	1,5	1,2	7,0	560

Тип двигателя	Мощность, кВт	Скорость, %	Частота вращ., об./мин.	КПД, %	cosφ	Номинальный ток при U=380 В, А	Ммакс / Мн	Мпуск / Мн	Ммин / Мн	Іпуск / Ін	Масса, кг ІМ 1081
AMY112M6	2,2	5,0	1000	80,5	0,73	5,7	2,5	2,1	1,6	6,0	43
AMY132S6	3,0	5,0	1000	81,0	0,78	7,2	2,6	2,1	1,8	5,5	48
AMY132MA6	4,0	5,0	1000	82,0	0,81	9,1	2,5	2,0	1,6	5,5	55
AMY132MB6	5,5	5,0	1000	84,0	0,80	12,4	2,8	2,5	1,8	6,0	64
AMY160M6	7,5	4,0	1000	88,0	0,81	16,0	3,1	2,5	1,2	6,5	112
AMY160L6	11,0	4,8	1000	86,0	0,80	22	2,9	2,3	1,2	5,1	122
AMY180L6	15,0	3,3	1000	88,6	0,89	29	2,8	1,7	1,3	6,5	200
AMY200LA6	18,5	3,2	1000	89,2	0,89	35	3,0	1,9	1,3	6,5	225
AMY200LB6	22,0	3,2	1000	89,5	0,89	42	3,0	1,9	1,3	6,5	225
AMY225M6	30,0	2,0	1000	91,0	0,86	58	2,3	1,5	1,3	6,5	310
AMY250M6	37,0	2,0	1000	91,1	0,86	72	2,1	1,5	1,3	6,5	355
AMY280S6	45,0	1,5	1000	92,0	0,85	87	2,4	1,6	1,5	7,5	455
AMY280M6	55,0	1,5	1000	92,4	0,86	105	2,4	1,6	1,3	7,5	500
AMY112M8	1,5	7,5	750	76,0	0,76	3,9	2,0	1,6	1,6	4,0	43
AMY132S8	2,2	6,0	750	77,0	0,71	6,1	2,4	1,8	1,6	6,0	48
AMY132M8	3,0	6,5	750	79,0	0,74	7,8	2,4	1,8	1,6	5,0	56
AMY160MA8	4,0	5,3	750	84,0	0,70	10,3	2,4	1,8	1,2	4,9	112
AMY160MB8	5,5	5,3	750	82,0	0,725	14,1	2,5	1,8	1,2	4,9	112
AMY160L8	7,5	4,3	750	81,5	0,70	20	2,1	2,0	1,2	4,3	122
AMY180L8	11,0	3,3	750	87,2	0,81	24	2,5	1,8	1,3	6,4	200
AMY200L8	15,0	3,5	750	87,5	0,83	31	3,3	1,85	1,1	5,5	225
AMY225S8	18,5	2,0	750	88,5	0,77	41	2,3	1,4	1,3	5,5	290
AMY225M8	22,0	2,0	750	89,0	0,78	48	2,2	1,4	1,2	6,0	310
AMY250M8	30,0	2,0	750	89,0	0,78	66	2,0	1,4	1,2	5,5	355
AMY280S8	37,0	1,5	750	90,7	0,80	77	2,3	1,6	1,2	6,3	455
AMY280M8	45,0	1,5	750	92,0	0,80	93	2,3	1,6	1,2	6,3	500

## Многоскоростные

Таблица 27

Тип двигателя	Мощность, кВт	Частота вращ., об./мин.	Скорость, %	КПД, %	cosφ	Масса, кг ІМ 1081	Тип двигателя	Мощность, кВт	Частота вращ., об./мин.	Скорость, %	КПД, %	cosφ	Масса, кг ІМ 1081
AMY132S4/2	4,25	1500	4,0	83,0	0,86	52	AMY160L8/4	5,0	750	4,7	83,5	0,737	122
	5,30	3000	4,3	79,0	0,92			7,5	1500	4,7	84,4	0,913	
AMY160L6/4	7,1	1000	4,8	85,5	0,8360,90	122	AMY200L8/6	15,0	750	3,7	84,0	0,75	225
	8,5	1500	4,0	85,3				18,5	1000	2,8	86,0	0,85	

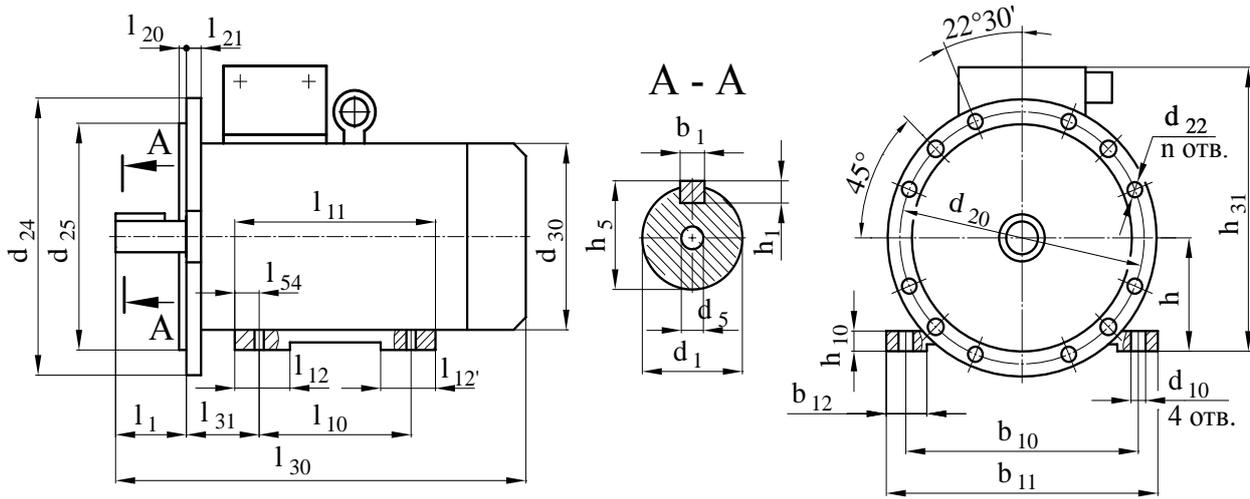


Рисунок 3

Предельные отклонения на установочные и присоединительные размеры по ГОСТ 8592, ГОСТ 12080, ГОСТ 23360.

Таблица 28

Тип двигателя	Размеры, мм																													
	$l_1$	$l_{10}$	$l_{30}$	$l_{31}$	$b_1$	$b_{10}$	$h$	$h_5$	$h_{31}$	$d_1$	$d_5$	$d_{10}$	$d_{20}$	$d_{22}$	$d_{24}$	$d_{25}$	$d_{30}$	$l_{20}$	п ОТВ.	$l_{11}$	$l_{12}$	$l_{12}$	$l_{21}$	$l_{54}$	$b_{11}$	$b_{12}$	$h_{10}$			
AMU112M	60	140	435	70	8	190	112	31	290	28	M10	215	250	180	246	4	175	-	-	13	17	230	43	14	13					
AMU132S	80		440	89	10	216	132	41	310	38	M12									12	15	300	230	17		18	254	57		
AMU132M		178	485	108	12	254	160	45	370	42	M16	15	300	350	250	304	4	270	70	100	13	296	55	18						
AMU160M	210	590	121	14	279	180	51,5	420	48	364															374	116	390	100	100	16
AMU160L	110	254	620	121	14	279	180	51,5	420	48	M20	19	400	450	350	494	5	390	100	100	18	28	490	115	115	22	69	560	115	35
AMU180M		241	590	121	14	279	180	51,5	420	48																				
AMU180L	279	693*	121	14	279	180	51,5	420	48	M20	19	400	450	350	494	5	390	100	100	18	28	490	115	115	22	69	560	115	35	
AMU200L	305	730	133	16	318	200	59	510	55																					350
AMU225S4,8	140	286	840	149	16	356	225	59	575	55	M20	19	400	450	350	494	5	390	100	100	16	41	440	100	28					
AMU225M2	110	311	840	149	16	356	225	59	575	55																19	400	450	350	494
AMU225M4,6,8	140	349	877	168	18	406	250	64	605	60	M20	24	500	550	450	554	8	430	18	28	490	115	115	22	69	560	115	35		
AMU250M2																													349	877
AMU250M4,6,8	140	368	935	190	20	457	280	69	670	65	M20	24	500	550	450	554	8	460	115	115	22	69	560	115	35					
AMU280S2																										368	935	190	20	457
AMU280S4,6,8	140	419	985	18	20	457	280	79,5	670	65	M20	24	500	550	450	554	8	460	115	115	22	69	560	115	35					
AMU280M2																										419	985	18	20	457
AMU280M4,6,8	419	985	18	20	457	280	79,5	670	65	75	M20	24	500	550	450	554	8	460	115	115	22	69	560	115	35					

\*  $l_{30}$ =720 мм для двигателей исполнений 1M2081, IM3081, IM2082, IM3082.

**Серия 4AMHY225, 250**

Электродвигатели асинхронные с короткозамкнутым ротором серии 4AMHY225, 250 имеют общепромышленное применение.

Изготавливаются для поставок в регионы с умеренным климатом (исполнение УЗ).

Степень защиты — IP23.

Класс изоляции — F.

Монтажное исполнение: IM1001, IM1002 — на лапах.

С одним или двумя концами вала.

Электродвигатели рассчитаны для работы в режиме S1 от сети переменного тока частотой 50 Гц, на одно из стандартных напряжений от 220 В до 660 В.

Электродвигатели имеют вводное устройство, расположенное сверху и допускающее разворот на 180°.

Технические характеристики электродвигателей для частоты тока 50 Гц приведены в таблице 29.

Установочные и присоединительные размеры приведены в таблице 30 и на рисунке 4.

Таблица 29

Тип двигателя	Мощность, кВт	Скользящие, %	Частота вращ., об./мин.	КПД, %	cosφ	Номинальный ток при U=380 В, А	М <sub>макс</sub> / Мн	М <sub>пуск</sub> / Мн	М <sub>мин</sub> / Мн	И <sub>пуск</sub> / Ин	Масса, кг IM 1081
4AMHY225M2	90	2,0	3000	93,0	0,89	165	2,6	1,6	1,3	7,0	350
4AMHY250S2	110	2,0	3000	94,0	0,88	202	2,4	1,5	1,2	7,0	465
4AMHY250M2	132	2,0	3000	93,7	0,90	238	2,4	1,5	1,0	7,0	505
4AMHY225M4	75	2,0	1500	92,5	0,87	142	2,3	1,6	1,5	6,5	340
4AMHY250S4	90	2,0	1500	93,0	0,87	169	2,2	1,6	1,4	6,5	440
4AMHY250M4	110	2,0	1500	93,7	0,88	203	2,2	1,6	1,4	6,5	495
4AMHY225M6	45	2,5	1000	91,0	0,85	88	2,1	1,4	1,1	6,5	340
4AMHY250S6	55	2,0	1000	92,5	0,85	106	2,0	1,7	1,5	6,0	440
4AMHY250M6	75	2,0	1000	93,0	0,85	144	2,2	1,7	1,4	6,0	495
4AMHY225M8	37	2,7	750	90,0	0,81	77	1,9	1,5	1,4	5,0	340
4AMHY250S8	45	2,0	750	91,0	0,81	93	1,9	1,5	1,4	5,5	440
4AMHY250M8	55	2,0	750	92,0	0,81	112	2,0	1,5	1,4	5,5	495

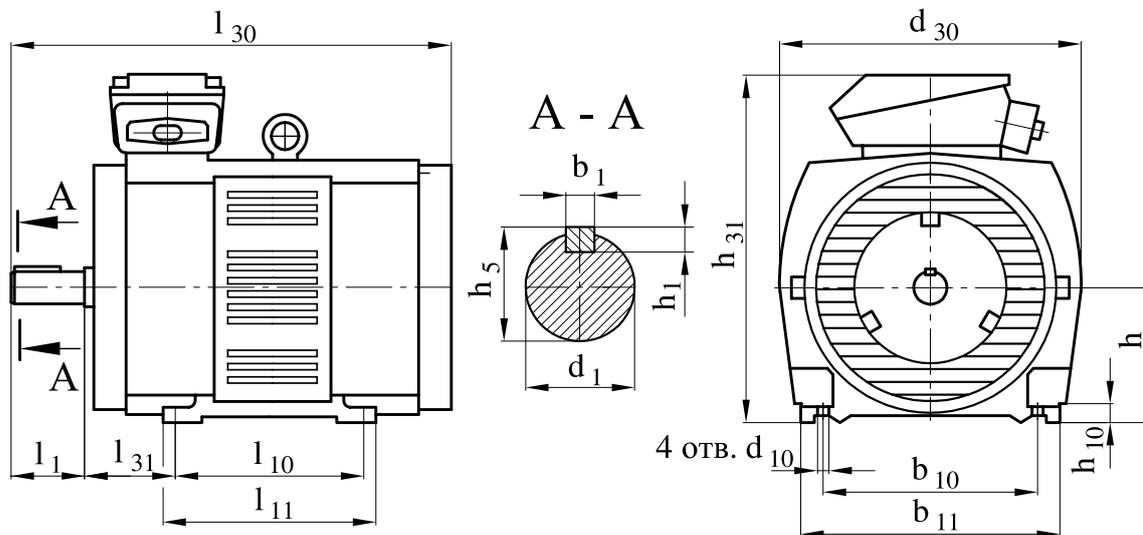


Рисунок 4

Габаритные размеры даны для справок.

Предельные отклонения на установочные и присоединительные размеры по ГОСТ 8592.

Таблица 30

Тип двигателя	Число полюсов	Размеры, мм															
		b <sub>1</sub>	b <sub>10</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>10</sub>	d <sub>30</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>10</sub>	l <sub>30</sub>	l <sub>31</sub>	l <sub>33</sub>	h	h <sub>5</sub>	h <sub>31</sub>	l <sub>11</sub>	b <sub>11</sub>	h <sub>1</sub>
4AMHY225M	2	16	356	55	19	500	110	311	149	715	840	225	59	580	375	440	10
	4; 6; 8	18		745						900							69
4AMHY250S	2	20	406	65	24	550	140	349	168	805	970	250	79,5	640	390	490	12
	4; 6; 8			75						1010							69
4AMHY250M	2	18	406	65	24	550	140	349	168	845	1010	250	79,5	640	430	490	11
	4; 6; 8	20		75													12

## Взрывозащищенные электродвигатели

### Серия АИМ90, АИММ90-280, АИУ90-250, АИУЛ180 и ВАИУ112-200

Двигатели асинхронные взрывозащищенные с короткозамкнутым ротором предназначены для работы от сети трехфазного переменного тока, частотой 50 Гц и 60 Гц для привода стационарных машин во взрывоопасных производствах угольной (двигатели АИУ, ВАИУ), химической, газовой, нефтеперерабатывающей промышленности (двигатели АИМ, АИММ).

Двигатели изготавливаются для поставок в страны с умеренным (с видом климатического исполнения У2, 5) и тропическим (с видом климатического исполнения Т2, 5) климатом. Двигатели АИМ90, АИММ 90 — 280 имеют также исполнение ОМ2, В5 (для морских судов).

Установочно-присоединительные размеры двигателей даны в таблице 33.

Привязка мощностей двигателей к установочно-присоединительным размерам соответствует РС3031-71.

Рассчитаны для работы в режиме S1, допускается работа двигателей в режимах S2, S3, S4 на одном из стандартных напряжений от 220В до 660В. Двигатели ВАИУ изготавливаются на напряжение 660/1140 В.

По согласованию с изготовителем могут изготавливаться двигатели с питанием от частотно-регулируемых преобразователей.

Маркировка взрывозащиты двигателей:

серии АИМ90, АИММ90, 100-	1 ExdIIBT5/2ExdIICT5
серии АИММ112-	1 ExdIIBT4/2ExdIICT5
серии АИММ 132-180-	1 ExdIIBT4/2ExdIICT4;
серии АИММ200 -	1 ExdIIBT4
серии АИММ225-280 -	1 ExdIIBT4/2ExdII(H2)
серии АИУ90-250, ВАИУ112-200 -	РВ ЗВ

Степень защиты двигателей: IP54. По заказу потребителя двигатели АИММ132-280 могут быть изготовлены со степенью защиты IP55. Класс нагревостойкости изоляции двигателей «F» (двигателей ВАИУ — класс «H»). Двигатели серии АИУ225,250, АИММ280-1 изготавливаются с обмоткой из жестких катушек.

Двигатели изготавливаются следующих исполнений по способу монтажа по ГОСТ 2479:

- на лапах — IM1081 (для АИММ280 — IM1001);
- на лапах с фланцем — IM2081 (для АИММ280 — IM2001);
- без лап с фланцем — IM3081 (для АИММ, АИУ225, 250 и АИММ 280 — IM3011).

По согласованию двигатели могут быть изготовлены с двумя концами вала.

Коробка выводов двигателей АИММ90 — 112, АИУ90 — 200 имеет три силовых проходных зажима, двигателей АИММ132- 280, АИУ225,250 — шесть силовых зажимов.

Двигатели АИУЛ асинхронные взрывозащищенные с короткозамкнутым ротором предназначены для работы от сети трехфазного переменного тока, частотой 50 Гц для привода шахтных лебедок типа ЛВ-25, ЛВУ-25 во взрывоопасных производствах угольной промышленности.

Вид климатического исполнения: У2,5; Т2,5.

Маркировка взрывозащиты двигателей: РВ ЗВ.

Степень защиты IP54. Класс нагревостойкости изоляции «F». Режим работы S4.

Исполнение по способу монтажа IM1081; IM2081; IM3081.

Коробка выводов двигателей АИУЛ имеет три силовых проходных зажима.

Технические характеристики двигателей для частоты тока 50Гц приведены в таблицах 31 и 32.

Установочно-присоединительные размеры двигателей с высотой оси вращения 90-200 мм даны в таблице 33 и на рисунке 5.

Установочно-присоединительные размеры двигателей с высотой оси вращения 225-280 мм даны в таблице 34 и на рисунке 6.

Установочно-присоединительные размеры двигателей ВАИУ112-200 соответствуют размерам двигателей АИУ112-200.

#### ПРИМЕР МАРКИРОВКИ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ ДВИГАТЕЛЕЙ

Для двигателей серии АИММ IExdIIBT4(H2):

I — Знак уровня взрывозащиты для взрывобезопасного электрооборудования.

Ex — Двигатель соответствует стандартам на виды взрывозащиты.

d — Взрывонепроницаемая оболочка корпуса.

IIB — Категория взрывоопасности смеси газов и паров с воздухом.

T4(H2) — Знак температурного класса электрооборудования (Химическая формула водорода, образующего с воздухом горючую смесь)

Для двигателей серии АИУ РВ ЗВ

РВ — Подгруппа электрооборудования.

ЗВ — Взрывонепроницаемая оболочка.

Таблица 31

Тип двигателя	Мощность, кВт	Скользящие, %	Частота вращ., об./мин.	КПД, %	cosφ	Номинальный ток, А	М <sub>макс</sub> / М <sub>н</sub>	М <sub>пуск</sub> / М <sub>н</sub>	М <sub>мин</sub> / М <sub>н</sub>	И <sub>пуск</sub> / И <sub>н</sub>	Масса, кг ИМ 1081
АИМ, АИУ 90LA2	1,5	6,0	3000	81,0	0,88	4,5 / 2,6	2,5	1,8	1,3	6,0	43
АИМ, АИУ 90LB2	2,2	4,9	3000	80,0	0,88	6,9 / 3,8	2,9	2,3	1,3	6,0	46
АИММ, АИУ90L2	3,0	3,0	3000	82,5	0,87	6,4 / 3,7	2,5	2,1	1,3	6,5	50,5
АИММ, АИУ 100S2	4,0	4,0	3000	85,5	0,87	8,2 / 4,7	2,8	2,3	1,8	6,7	59,5
АИММ, АИУ 100L2	5,5	4,8	3000	86,0	0,89	10,9 / 6,3	2,7	2,2	1,8	6,7	65,5
АИММ, АИУ 112M2	7,5	4,2	3000	88,0	0,90	14,4 / 8,3	3,1	2,4	2,0	7,0	73,0
АИММ, АИУ 132M2	11,0	3,2	3000	88,5	0,88	21 / 12,4	3,1	2,0	1,3	6,5	113,4
АИММ160S2	15,0	3,8	3000	88,5	0,89	29 / 16,7	3,2	2,2	1,3	6,5	129
АИУ160S2	15,0	2,7	3000	87,6	0,92	28 / 16,3	3,0	2,1	1,3	7,0	169
АИММ, АИУ 160M2	18,5	2,8	3000	88,5	0,92	35 / 19,9	3,1	2,2	1,3	7,0	160
АИММ, АИУ 180S2	22,0	2,2	3000	89,5	0,92	41 / 23	3,3	2,0	1,3	7,5	215
АИММ, АИУ 180M2	30,0	2,3	3000	90,0	0,91	56 / 32	3,4	2,0	1,3	7,5	230
АИММ, АИУ200M2	37,0	2,5	3000	90,5	0,89	70 / 40	3,0	2,2	1,2	7,0	250
АИММ, АИУ200L2	45,0	2,5	3000	91,5	0,88	85 / 49	3,3	2,2	1,2	7,0	260
АИММ, АИУ225M2	55,0	2,0	3000	92,1	0,93	98 / 56	3,2	2,3	1,3	8,5	418
АИММ, АИУ250S2	75,0	1,7	3000	91,0	0,94	135 / 78	3,0	2,0	1,2	8,5	510
АИММ, АИУ250M2	90,0	2,0	3000	92,3	0,94	158 / 91	3,2	2,2	1,2	8,5	550
АИММ280S2	110,0	1,2	3000	93,0	0,93	194 / 112	3,0	1,9	1,2	7,5	720
АИММ280-1S2	110,0	1,7	3000	92,0	0,944	192 / 111	3,3	2,0	1,2	7,0	790
АИММ280M2	132,0	1,2	3000	94,0	0,91	228 / 132	3,0	2,2	1,2	8,5	810
АИММ280-1M2	132,0	2,0	3000	92,8	0,942	229 / 132	3,7	2,36	1,2	7,9	850
АИМ, АИУ90LA4	1,1	6,0	1500	79,0	0,80	2,6 / 1,5	2,2	1,8	1,3	5,1	43,0
АИМ, АИУ90LB4	1,5	6,2	1500	81,0	0,79	3,6 / 2,1	2,8	2,3	1,4	5,1	46,0
АИММ, АИУ90L4	2,2	6,5	1500	81,5	0,80	5,1 / 3,0	2,8	2,0	1,5	6,0	50,5
АИММ, АИУ 100S4	3,0	5,3	1500	82,0	0,81	6,9 / 4,0	2,6	2,0	1,6	5,3	59,5
АИММ, АИУ 100L4	4,0	4,9	1500	84,2	0,83	8,7 / 5,0	2,6	2,2	1,6	5,5	65,5
АИММ, АИУ 112M4	5,5	4,0	1500	87,0	0,84	11,4 / 6,6	2,8	2,3	1,8	7,0	73,0
АИММ, АИУ 132S4	7,5	3,3	1500	89,3	0,855	14,9 / 8,6	3,1	2,3	1,4	7,0	117,5
АИММ, АИУ 132M4	11,0	3,8	1500	89,7	0,855	22 / 12,5	3,1	2,4	1,3	6,5	118
АИММ160S4	15,0	3,6	1500	89,6	0,86	30 / 17,0	3,2	2,4	1,2	6,5	140
АИУ160S4	15,0	2,5	1500	90,5	0,88	29 / 16,5	3,1	2,0	1,2	7,2	174
АИММ, АИУ 160M4	18,5	2,5	1500	91,0	0,89	35 / 20	3,2	2,3	1,2	7,0	169
АИММ, АИУ 180S4	22,0	1,8	1500	92,0	0,89	41 / 24	3,3	2,0	1,3	7,6	215
АИУЛ180S4	22,0	2,0	1500	91,5	0,89	42 / 24	3,0	2,0	1,3	7,0	217
АИММ, АИУ 180M4	30,0	2,2	1500	91,5	0,89	56 / 32	3,0	2,0	1,2	7,0	230
АИУЛ180M4	30,0	2,2	1500	91,4	0,89	58 / 33	3,4	2,0	1,3	7,6	232
АИММ, АИУ 200M4	37,0	2,1	1500	92,1	0,88	69 / 40	2,8	2,2	1,2	6,7	255
АИММ, АИУ 200L4	45,0	2,1	1500	92,4	0,88	84 / 48	2,8	2,0	1,2	6,9	275
АИММ, АИУ 225M4	55,0	1,5	1500	92,7	0,86	102 / 59	2,9	2,8	1,5	7,0	421

Тип двигателя	Мощность, кВт	Скользящие, %	Частота вращ., об./мин.	КПД, %	cosφ	Номинальный ток, А	М <sub>макс</sub> / М <sub>н</sub>	М <sub>пуск</sub> / М <sub>н</sub>	М <sub>мин</sub> / М <sub>н</sub>	И <sub>пуск</sub> / И <sub>н</sub>	Масса, кг ИМ 1081
АИММ, АИУ 250S4	75,0	1,5	1500	93,5	0,88	138 / 80	2,8	2,6	1,4	7,0	500
АИММ, АИУ 250M4	90,0	1,5	1500	93,9	0,88	167 / 96	2,8	2,5	1,3	7,0	560
АИММ280S4	110,0	1,2	1500	94,7	0,91	199 / 115	2,4	2,2	1,4	7,2	760
АИММ280-1S4	110,0	1,5	1500	94,6	0,902	196 / 113	2,5	2,27	1,4	5,9	810
АИММ280M4	132,0	1,2	1500	95,2	0,90	238 / 137	2,6	2,5	1,3	7,5	840
АИММ280-1 M4	132,0	1,5	1500	94,8	0,907	233 / 134	2,5	2,3	1,3	5,8	890
АИМ, АИУ 90LA6	0,75	7,0	1000	72,1	0,74	2,1 / 1,2	2,0	1,7	1,2	4,5	43,0
АИМ, АИУ 90LB6	1,1	9,0	1000	76,1	0,75	2,9 / 1,7	2,9	2,3	1,3	4,5	46,0
АИММ, АИУ 90L6	1,5	7,0	1000	76,7	0,72	4,1 / 2,4	2,5	2,1	1,5	4,4	50,5
АИММ, АИУ 100L6	2,2	4,5	1000	81,5	0,74	5,5 / 3,2	2,5	2,0	1,4	5,2	65,5
АИММ, АИУ112МА6	3,0	5,5	1000	80,0	0,79	7,2 / 4,2	2,8	2,0	1,5	5,1	73
АИММ, АИУ 112МВ6	4,0	4,6	1000	82,6	0,78	9,4 / 5,4	3,2	2,0	1,6	5,6	73
АИММ, АИУ 132S6	5,5	4,0	1000	86,3	0,80	12,1 / 7,0	2,7	2,2	1,5	6,5	117,5
АИММ, АИУ 132М6	7,5	4,0	1000	86,6	0,80	16,4 / 9,5	2,9	2,4	1,5	6,5	129
АИММ160S6	11,0	5,0	1000	86,0	0,80	24 / 14,0	2,7	2,2	1,2	5,8	140
АИУ160S6	11,0	3,4	1000	88,5	0,86	22 / 12,6	2,9	2,0	1,2	6,5	174
АИММ, АИУ 160М6	15,0	3,4	1000	88,8	0,85	30 / 17,4	2,9	2,1	1,2	6,5	169
АИММ, АИУ 180М6	18,5	3,4	1000	88,6	0,89	36 / 21	3,0	2,0	1,3	6,5	230
АИММ, АИУ 200М6	22,0	2,0	1000	90,9	0,91	40 / 23	2,8	2,1	1,2	7,0	255
АИММ, АИУ 200L6	30,0	2,1	1000	90,9	0,90	56 / 32	2,8	2,0	1,2	7,0	275
АИММ, АИУ 225М6	37,0	1,8	1000	91,2	0,86	72 / 41	2,5	2,3	1,3	6,5	381
АИММ, АИУ 250S6	45,0	1,8	1000	93,0	0,84	88 / 51	2,5	2,3	1,4	7,0	500
АИММ, АИУ 250М6	55,0	1,8	1000	93,4	0,85	107 / 62	2,3	2,1	1,4	6,5	500
АИММ280S6	75,0	1,3	1000	93,9	0,88	144 / 83	2,4	2,3	1,4	7,5	760
АИММ280-1S6	75,0	1,8	1000	93,9	0,881	138 / 79	2,3	2,08	1,4	6,4	810
АИММ280М6	90,0	1,8	1000	93,7	0,864	169 / 97	2,2	2,1	1,4	5,0	780
АИММ280-1М6	90,0	1,8	1000	94,0	0,886	164 / 95	2,1	1,93	1,4	4,6	835
АИММ, АИУ 112МА8	2,2	5,0	750	75,0	0,70	6,4 / 3,7	2,2	1,9	1,5	5,0	73
АИММ, АИУ 112МВ8	3,0	6,7	750	77,2	0,71	8,3 / 4,8	2,4	1,9	1,5	4,9	73
АИММ, АИУ 132S8	4,0	5,3	750	84,0	0,70	10,3 / 6,0	2,4	1,8	1,5	4,9	117,5
АИММ, АИУ 132М8	5,5	5,3	750	82,0	0,725	14,1 / 8,1	2,5	1,8	1,5	4,4	119
АИММ 160S8	7,5	4,3	750	82,5	0,68	20 / 11,7	2,8	2,0	1,2	6,0	140
АИУ160S8	7,5	3,3	750	87,5	0,76	17,1 / 9,9	2,8	2,0	1,2	6,0	174
АИММ, АИУ 160М8	11,0	3,3	750	87,0	0,75	26 / 14,7	2,9	2,0	1,2	5,6	169
АИММ, АИУ 180М8	15,0	3,8	750	86,2	0,83	32 / 18,3	2,5	1,6	1,1	5,5	230
АИММ, АИУ 200М8	18,5	2,1	750	89,0	0,81	39 / 22	2,6	2,0	1,2	6,0	255
АИММ, АИУ 200L8	22,0	2,1	750	89,2	0,81	46 / 27	2,7	2,0	1,2	6,0	275
АИММ, АИУ 225М8	30,0	2,0	750	89,0	0,78	66 / 38	2,3	2,2	2,2	6,0	381
АИММ, АИУ 250S8	37,0	1,5	750	91,3	0,77	80 / 46	2,1	2,0	1,3	5,5	500

Окончание таблицы 31

Тип двигателя	Мощность, кВт	Скользящие, %	Частота вращения, об./мин.	КПД, %	cosφ	Номинальный ток, А	М <sub>макс</sub> / М <sub>н</sub>	М <sub>пуск</sub> / М <sub>н</sub>	М <sub>мин</sub> / М <sub>н</sub>	И <sub>пуск</sub> / И <sub>н</sub>	Масса, кг ИМ 1081
АИММ, АИУ 250М8	45,0	1,5	750	91,5	0,79	95 / 55	2,1	2,0	1,3	5,5	500
АИММ 280S8	55,0	1,3	750	93,7	0,84	109 / 63	2,3	2,1	1,3	6,5	760
АИММ280-1S8	55,0	2,0	750	93,3	0,838	107 / 62	2,27	2,0	1,3	5,1	810
АИММ 280М8	75,0	1,3	750	93,8	0,83	148 / 85	2,1	2,0	1,3	6,5	780
АИММ280-1М8	75,0	2,0	750	93,5	0,833	146 / 84	2,2	1,97	1,3	4,85	835

**Примечания:**

1. Масса дана для двигателей АИММ, для АИУ масса увеличивается до 5%.
2. В графе "Номинальный ток" в числителе стоят данные для напряжения 380 В, в знаменателе — для напряжения 660 В.

Таблица 32

Тип двигателя	Мощность, кВт	Скользящие, %	Частота вращения, об./мин.	КПД, %	cosφ	Номинальный ток, А	М <sub>макс</sub> / М <sub>н</sub>	М <sub>пуск</sub> / М <sub>н</sub>	М <sub>мин</sub> / М <sub>н</sub>	И <sub>пуск</sub> / И <sub>н</sub>	Масса, кг ИМ 1081
ВАИУ112М2	7,5	4,2	3000	88,0	0,90	8,3 / 4,8	3,1	2,4	2,0	7,0	81
ВАИУ132М2	11,0	3,2	3000	88,5	0,88	12,4 / 7,2	3,1	2,0	1,3	6,5	122
ВАИУ160S2	15,0	2,7	3000	87,6	0,92	16,3 / 9,4	3,2	2,0	1,3	7,5	169
ВАИУ160М2	18,5	2,8	3000	88,5	0,92	19,9 / 11,5	3,4	2,2	1,3	7,0	168
ВАИУ180S2	22,0	2,2	3000	89,5	0,92	23 / 13,5	3,3	1,9	1,3	7,5	217
ВАИУ 180М2	30,0	2,2	3000	89,2	0,91	32 / 18,7	3,4	2,0	1,3	7,5	232
ВАИУ200М2	37,0	2,1	3000	91,5	0,91	39 / 23	3,0	2,0	1,2	6,3	355
ВАИУ 200L2	45,0	2,1	3000	91,7	0,91	47 / 27	3,0	1,96	1,2	6,0	385
ВАИУ112М4	5,5	4,0	1500	87,0	0,84	6,6 / 3,8	2,8	2,3	1,8	7,0	83
ВАИУ132S4	7,5	3,3	1500	89,3	0,855	8,6 / 5,0	3,1	2,3	1,4	7,0	128
ВАИУ132М4	11,0	3,8	1500	89,7	0,855	12,5 / 7,3	3,1	2,4	1,3	6,5	127
ВАИУ160S4	15,0	2,5	1500	89,8	0,89	16,4 / 9,5	3,1	2,0	1,2	7,2	174
ВАИУ160М4	18,5	2,5	1500	90,4	0,89	20 / 11,6	3,2	2,1	1,2	7,0	177
ВАИУ180S4	22,0	1,8	1500	92,0	0,90	23 / 13,5	3,3	2,0	1,3	7,6	217
ВАИУ180М4	30,0	2,2	1500	91,3	0,89	32 / 18,7	3,0	2,0	1,3	7,0	232
ВАИУ200М4	37,0	1,8	1500	91,8	0,87	41 / 23	2,8	2,0	1,2	7,0	385
ВАИУ200L4	45,0	1,8	1500	92,0	0,86	50 / 29	2,8	2,0	1,2	7,6	415
ВАИУ112МА6	3,0	5,5	1000	80,0	0,79	4,2 / 2,4	2,8	2,0	1,5	5,1	82
ВАИУ112МВ6	4,0	4,6	1000	82,6	0,78	5,4 / 3,1	3,2	2,0	1,6	5,6	83
ВАИУ132S6	5,5	4,0	1000	86,3	0,80	7,0 / 4,0	2,7	2,2	1,5	6,5	128
ВАИУ132М6	7,5	4,0	1000	86,6	0,80	9,5 / 5,5	2,9	2,4	1,5	6,5	138
ВАИУ160S6	11,0	3,4	1000	88,5	0,87	12,5 / 7,2	2,9	2,0	1,2	6,4	172
ВАИУ160М6	15,0	3,4	1000	88,5	0,86	17,2 / 10,0	2,9	2,1	1,2	6,1	174
ВАИУ180М6	18,5	3,4	1000	88,6	0,89	21 / 12,0	3,0	2,0	1,3	6,5	232
ВАИУ200М6	22,0	2,1	1000	90,7	0,90	24 / 13,6	2,9	2,0	1,2	7,0	385
ВАИУ200L6	30,0	2,1	1000	90,9	0,90	32 / 18,6	2,9	2,0	1,2	7,0	415
ВАИУ112МА8	2,2	5,0	750	75,0	0,70	3,7 / 2,1	2,2	1,9	1,5	5,0	82
ВАИУ112МВ8	3,0	6,7	750	77,2	0,71	4,8 / 2,8	2,4	1,9	1,5	4,9	83

Тип двигателя	Мощность, кВт	Скользящие, %	Частота вращ., об./мин.	КПД, %	cosφ	Номинальный ток, А	Ммакс / Мн	Мпуск / Мн	Ммин / Мн	Ipуск / In	Масса, кг IM 1081
ВАИУ132S8	4,0	5,3	750	84,0	0,70	6,0 / 3,4	2,4	1,8	1,5	4,9	128
ВАИУ132M8	5,5	5,3	750	82,0	0,725	8,1 / 4,7	2,5	1,8	1,5	4,9	128
ВАИУ160S8	7,5	3,3	750	86,8	0,746	10,2 / 5,9	2,8	2,0	1,2	5,6	172
ВАИУ160M8	11,0	3,3	750	87,0	0,75	14,7 / 8,5	2,9	2,0	1,2	5,6	174
ВАИУ180M8	15,0	3,7	750	87,0	0,82	18,2 / 10,7	3,0	2,0	1,1	6,2	232
ВАИУ200M8	18,5	2,5	750	89,1	0,832	22 / 12,7	2,6	2,0	1,2	6,3	385
ВАИУ200L8	22,0	2,5	750	89,8	0,84	26 / 14,8	2,6	2,0	1,2	6,3	415

**Примечание.** В графе “Номинальный ток” в числителе стоят данные для напряжения 660 В, в знаменателе — для напряжения 1140 В.

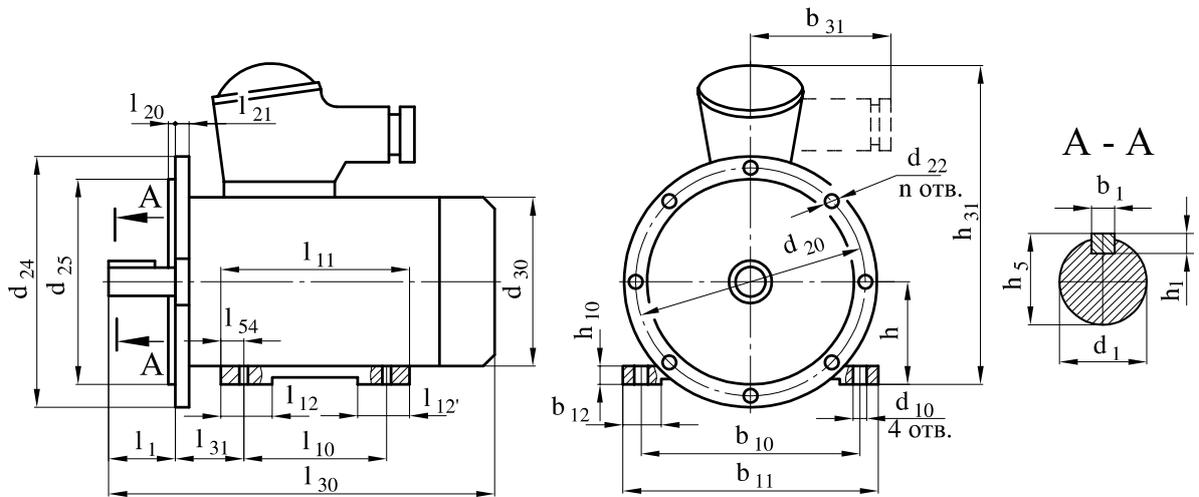


Рисунок 5

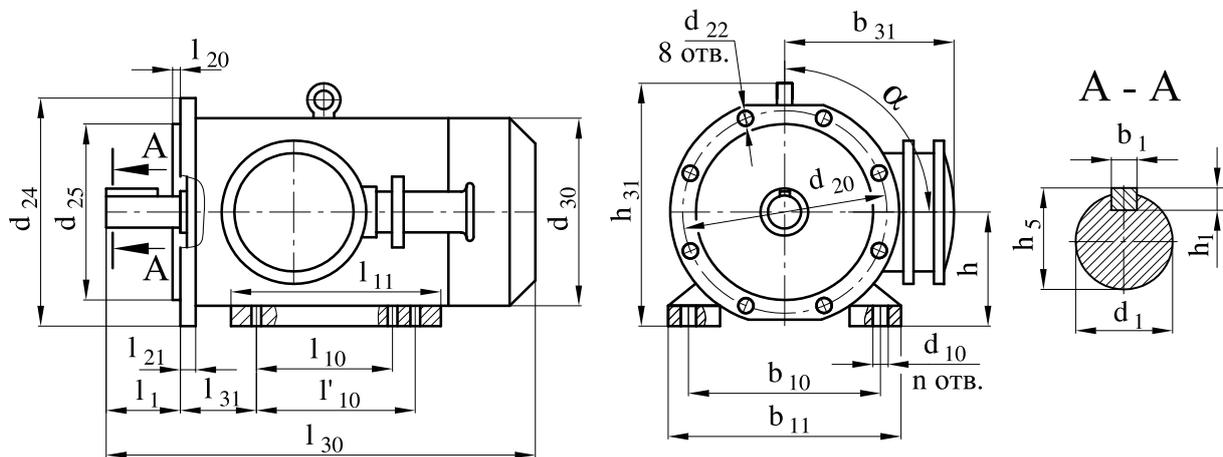


Рисунок 6

\*1Габаритные размеры даны для справок.

Предельные отклонения на установочные и присоединительные размеры по ГОСТ 8592, ГОСТ 12080, ГОСТ 23360.

Таблица 34

Тип двигателя	Размеры, мм																							
	l <sub>1</sub>	l <sub>10</sub>	l' <sub>10</sub>	l <sub>20</sub>	l <sub>21</sub>	l <sub>30</sub>	l <sub>31</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>10</sub>	b <sub>31</sub>	h	h <sub>5</sub>	h <sub>31</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>10</sub>	d <sub>20</sub>	d <sub>22</sub>	d <sub>24</sub>	d <sub>25</sub>	d <sub>30</sub>	n	α	l <sub>11</sub>	b <sub>11</sub>
АИММ, АИУ 225М2	110	311	-	22	850	149	16	356	445	225	59	495	55	19	500	19	550	450	486	4	900	407	430	
АИММ, АИУ 225М4-8	880						18				69		65											
АИММ, АИУ 250S2	140	311	5	20	985	168	20	406	475	250	79,5	540	75	24	600	24	660	550	640	6	67°30'	500	560	
АИММ, АИУ 250S4-8							18				69		65											
АИММ, АИУ 250М2		-	349	20	1025	168	18	406	475	250	69	540	65	24	600	24	660	550	640	6	67°30'	500	560	
АИММ, АИУ 250М4							20				69		65											
АИММ, АИУ 250М6-8		311	-	349	20	985	168	20	406	475	250	79,5	540	75	24	600	24	660	550	640	6	67°30'	500	560
АИММ 280S2		1110						74,5				70												
АИММ280S4-8	170	368	419	6	22	1140	190	22	457	510	280	85	615	80	600	24	660	550	640	6	67°30'	500	560	
АИММ2802	140							20				74,5		70										
АИММ280М4	170							1170				85		80										
АИММ280М6-8								1130																22

**Серия 2АИММ280-315, 2АИУ280-315**

Электродвигатели асинхронные взрывозащищенные 2АИММ с короткозамкнутым ротором предназначены для продолжительного режима работы от сети переменного тока частоты 50 и 60 Гц во взрывоопасных производствах химической, газовой, нефтеперерабатывающей и других смежных отраслей промышленности, в которых возможно образование взрывоопасных паро- и газозвушных смесей категории IIA, IIB групп T1, T2, T3, T4.

Электродвигатели асинхронные взрывозащищенные 2АИУ с короткозамкнутым ротором предназначены для продолжительного режима работы от сети переменного тока частоты 50 и 60 подземных и надземных выработках угольных шахт и рудников, опасных по метану и угольной пыли.

Исполнение электродвигателей по способу монтажа IM1001 (на лапах), IM2001 (фланец, лапы), IM3011 (фланец) в соответствии с ГОСТ 2479 и МЭК 60034-7. По согласованию изготовителя с потребителем электродвигатели изготавливаются и с другими исполнениями по способу монтажа в соответствии с ГОСТ 2479 и МЭК 60034-7.

Электродвигатели изготавливаются по двум

вариантам привязки мощности к установочно-присоединительным размерам:

- 2АИММ315; 2АИУ315 S, M — с привязкой мощности к установочно-присоединительным размерам по ГОСТ Р 51689-2000.
- 2АИММ280MX, MY; 2АИУ280MX, MY — с снижением высоты оси вращения на одну ступень.

Электродвигатели реверсивные.

Пуск электродвигателей прямой, обеспечивается как при номинальном напряжении сети, так и при снижении напряжения сети за время пуска до 0,8 Uном.

Маркировка взрывозащиты:

2АИММ — 1ExdIIBT4

2АИУ — PB-3B (PB Exd1).

Вид климатического исполнения: У2,5, Т2,5, УХЛ2,5.

Степень защиты корпуса и коробки выводов: IP 54.

Способ охлаждения: IC0141

Класс нагревостойкости изоляции: Н (180° С).

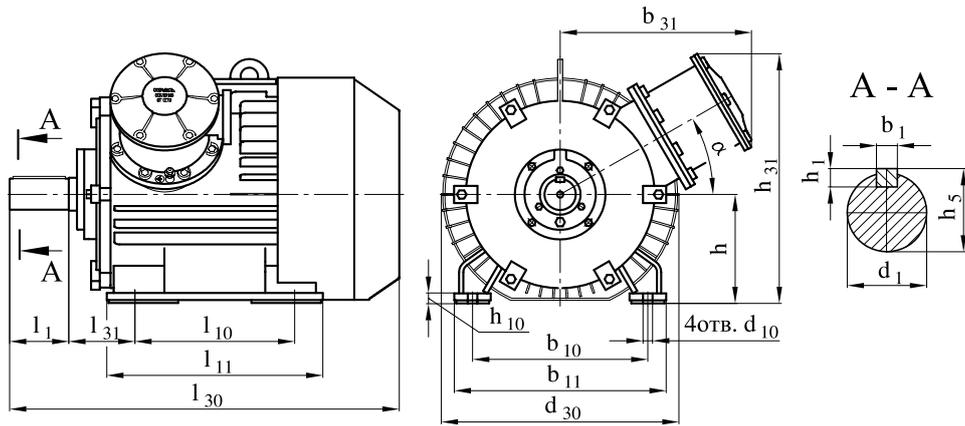
Технические характеристики двигателей для частоты тока 50 Гц приведены в таблице 36.

Установочно-присоединительные размеры двигателей даны в таблице 37 и на рисунке 7.

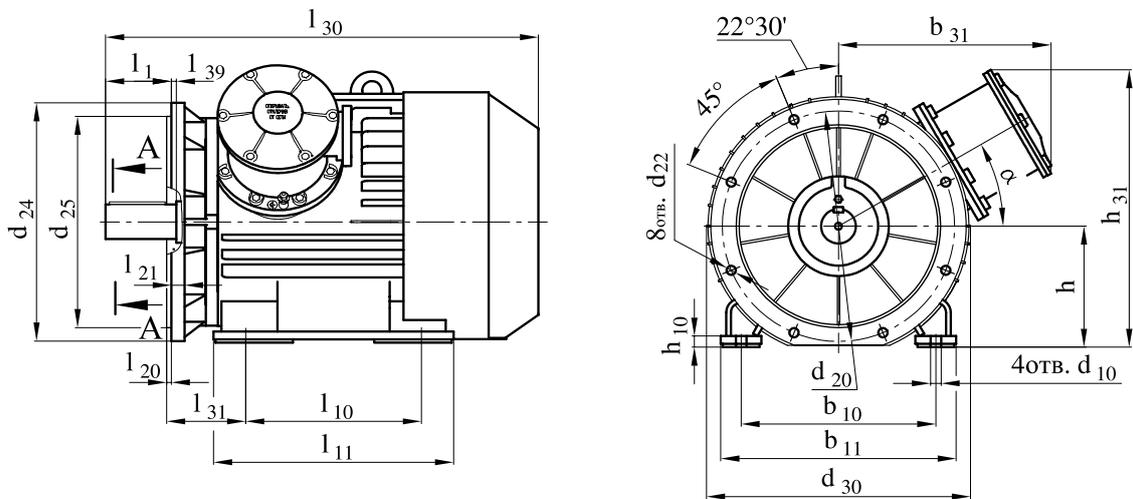
Таблица 36

Тип двигателя		Мощность, кВт	Скольжение, %	Частота вращ., об./мин.	КПД, %	cosφ	Номинальный ток, А	М <sub>макс</sub> / М <sub>н</sub>	М <sub>пуск</sub> / М <sub>н</sub>	М <sub>мин</sub> / М <sub>н</sub>	I <sub>пуск</sub> / I <sub>н</sub>	Масса, кг IM 1081
2АИММ, 2АИУ	280MX2	160	1,15	3000	94	0,89	291 / 167	3,3	1,7	1,0	7,1	980
	315S2											
2АИММ, 2АИУ	280MY2	200	1,1	3000	94,5	0,9	357 / 206	3,3	1,7	1,0	7,8	1140
	315M2											
2АИММ, 2АИУ	280MX4	160	1,3	1500	94,5	0,88	292 / 168	3,3	2,6	1,0	6,5	960
	315S4											
2АИММ, 2АИУ	280MY4	200	1,3	1500	95	0,89	359 / 207	3,4	3,0	1,8	7,2	1100
	315M4											
2АИММ, 2АИУ	280MX6	110	1,4	1000	94,3	0,89	199 / 115	2,8	2,0	1,0	6,0	910
	315S6											
2АИММ, 2АИУ	280MY6	132	1,3	1000	94,8	0,89	238 / 137	2,6	2,0	1,0	5,5	1010
	315M6											
2АИММ, 2АИУ	280MX8	90	1,7	750	93,8	0,81	180 / 104	2,4	2,0	1,0	5,5	880
	315S8											
2АИММ, 2АИУ	280MY8	110	1,6	750	93,8	0,82	217 / 125	2,5	1,6	1,0	6,5	980
	315M8											

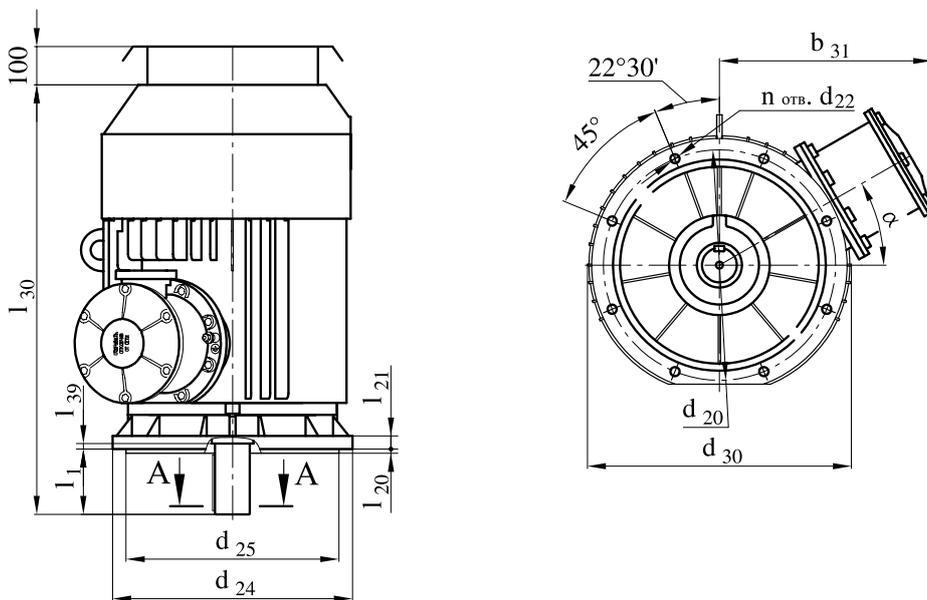
**Примечание.** В графе “Номинальный ток” в числителе стоят данные для напряжения 380 В, в знаменателе — для напряжения 660 В.



Установочные и присоединительные размеры для исполнения IM1001



Установочные и присоединительные размеры для исполнения IM2001



Установочные и присоединительные размеры для исполнения IM3011

Рисунок 7

Размеры:  $l_{39} = 0$ .  $l_{20} = 6$ .  $d_{22} = 24$ .  $l_{21} = 25$ .  $\alpha = 25^\circ$   
 Допуски на установочные и присоединительные размеры — по ГОСТ 8592.

По требованию заказчика электродвигатели могут изготавливаться с установочно-присоединительными размерами, отличающимися от указанных.

Таблица 37

Тип двигателя		Габаритные размеры					Установочные и присоединительные размеры, мм														
		$l_{30}$	$h_{31}$	$d_{24}$	$d_{30}$	$b_{31}$	$l_1$	$l_{10}$	$l_{11}$	$l_{31}$	$d_1$	$d_{10}$	$d_{20}$	$d_{25}$	$b_1$	$b_{10}$	$b_{11}$	$h$	$h_1$	$h_5$	$h_{10}$
2АИММ, 2АИУ	280МХ2	1170	655	660	682	565	140	419	500	190	75	24	600	550	20	457	580	280	12	79,5	29
	315S2		690					406	620	216	75	28				508	608	315			
2АИММ, 2АИУ	280МУ2	1270	655	660	682	565	140	457	540	190	75	24	600	550	20	457	580	280	12	79,5	
	315M2		690					457	670	216	75	28				508	608	315			
2АИММ, 2АИУ	280МХ4	1160	655	660	682	565	170	368	450	190	80	24	600	550	22	457	580	280	14	85	
	315S4		690					406	620	216	90	28				25	508	608		315	
2АИММ, 2АИУ	280МУ4	1240	655	660	682	565	170	457	540	190	80	24	600	550	22	457	580	280	14	85	
	315M4		690					457	670	216	90	28				25	508	608		315	
2АИММ, 2АИУ	280МХ6	1120	655	660	682	565	170	368	450	190	80	24	600	550	22	457	580	280	14	85	
	315S6		690					406	620	216	90	28				25	508	608		315	
2АИММ, 2АИУ	280МУ6	1200	655	660	682	565	170	457	540	190	80	24	600	550	22	457	580	280	14	85	
	315M6		690					457	670	216	90	28				25	508	608		315	
2АИММ, 2АИУ	280МХ8	1120	655	660	682	565	170	368	450	190	80	24	600	550	22	457	580	280	14	85	
	315S8		210				406	620	216	90	28	25				508	608	315		95	
2АИММ, 2АИУ	280МУ8	1200	655	660	682	565	170	457	540	190	80	24	600	550	22	457	580	280	14	85	
	315M8		210				457	670	216	90	28	25				508	608	315		95	

**Серия 2АИМС160**

Двигатели асинхронные взрывозащищенные с короткозамкнутым ротором серии 2АИМС160 предназначены для привода стационарных машин во взрывоопасных производствах химической, газовой, нефтеперерабатывающей промышленности.

Привязка мощности двигателей к установочно-присоединительным размерам соответствуют DIN 42673 и DIN 42677.

Изготавливаются для поставок в страны с умеренным (вид климатического исполнения — У2,5) и тропическим (вид климатического исполнения — Т2, 5) климатом.

Рассчитаны для работы в режиме S1 от сети трехфазного тока на одно из стандартных напряжений от 220 В до 660 В, частотой 50 Гц и 60 Гц, а также допускается работа

в режимах S2, S3, S4.

Маркировка взрывозащиты двигателей серии 2АИМС160 — 1 ExdellBT5/2ExdellCT5.

Класс изоляции — F. Степень защиты — IP55.

Монтажное исполнение IM1081 (B3, V5, V6, B6, B7, B8) — на лапах; IM2081 (B3/B5, V1/V5, V3/V6) — на лапах с фланцем; IM3081 (B5, V1, V3) — без лап с фланцем.

Изготавливаются с одним или двумя концами вала.

Коробка выводов имеет исполнение с 6-ю проходными силовыми зажимами, обеспечивающими переключение со «звезды» на «треугольник» или обратно, при помощи перемычек.

Технические характеристики двигателей приведены в таблице 38. Установочно-присоединительные размеры даны в таблице 39 и на рисунке 8.

Таблица 38

Тип двигателя	Мощность, кВт	Скользящие, %	Частота вращ., об./мин.	КПД, %	cosφ	Номинальный ток при U=380В, А	M <sub>макс</sub> / Мн	M <sub>пуск</sub> / Мн	M <sub>мин</sub> / Мн	I <sub>пуск</sub> / I <sub>н</sub>	Масса, кг IM 1081
2АИМС 160МА2	11,0	3,2	3000	88,5	0,89	21	3,2	2,2	1,3	6,5	118,0
2АИМС 160МВ2	15,0	3,2	3000	89,0	0,89	29	3,2	2,2	1,3	6,5	118,0
2АИМС 160L2	18,5	3,2	3000	89,5	0,89	35	3,2	2,2	1,3	6,5	128,0
2АИМС 160М4	11,0	3,8	1500	90,0	0,86	22	3,2	2,4	1,2	6,5	118,0
2АИМС 160L4	15,0	4,0	1500	89,6	0,86	30	3,2	2,3	1,2	6,2	128,0
2АИМС 160М6	7,5	4,0	1000	88,0	0,81	16,0	3,1	2,5	1,2	6,5	118,0
2АИМС 160L6	11,0	4,8	1000	86,0	0,80	24	2,9	2,3	1,2	5,1	128,0
2АИМС 160МА8	4,0	5,3	750	84,0	0,71	10,2	2,6	2,0	1,2	4,9	118,0
2АИМС 160МВ8	5,5	5,3	750	84,0	0,725	13,7	2,5	2,2	1,2	4,9	118,0
2АИМС 160L8	7,5	4,3	750	81,5	0,70	20	2,1	2,0	1,2	4,3	128,0

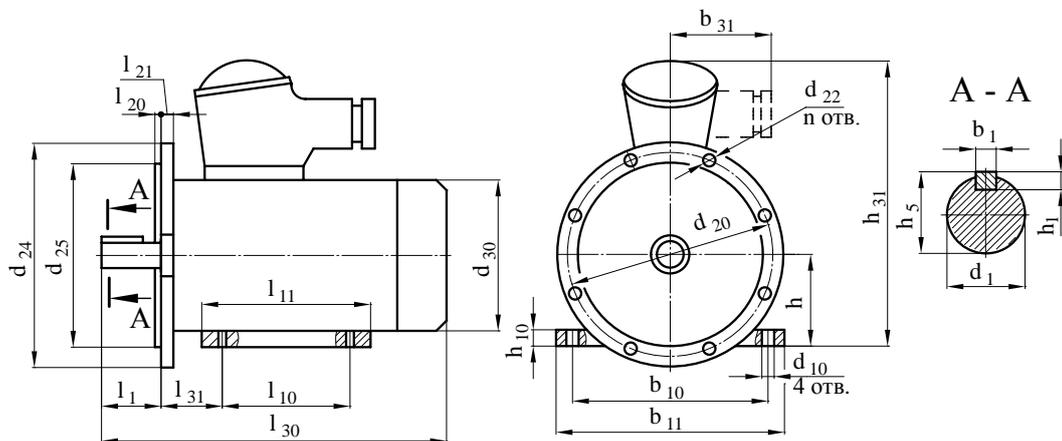


Рисунок 8

Габаритные размеры даны для справок.

Предельные отклонения на установочные и присоединительные размеры по ГОСТ 8592, ГОСТ 12080, ГОСТ 23360.

Таблица 39

Тип двигателя	Размеры, мм																					
	l <sub>1</sub>	l <sub>10</sub>	l <sub>20</sub>	l <sub>30</sub>	l <sub>31</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>10</sub>	d <sub>20</sub>	d <sub>22</sub>	d <sub>24</sub>	d <sub>25</sub>	d <sub>30</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>10</sub>	b <sub>31</sub>	h	h <sub>5</sub>	h <sub>31</sub>	h <sub>10</sub>	l <sub>11</sub>	b <sub>11</sub>	L <sub>21</sub>
2АИМС160М	110	210	5	597	108	42	15	300	19	350	250	304	12	254	112	160	45	505	14	257	296	13
2АИМС160L		254		628																293		

### Серия АИУМ225 для привода скребковых и ленточных конвейеров

Электродвигатели асинхронные взрывозащищенные серии АИУМ 225 М4, АИУМ 225 SA4, АИУМ 225 SB4, АИУМ 225 L4 с обмоткой из мягких катушек и АИУМ 225-1М4, АИУМ250-1SA4, АИУМ250-1МВ4 с обмоткой из жестких катушек предназначены для привода скребковых конвейеров в подземных выработках угольных и сланцевых шахт, опасных по метану и угольной пыли.

Двигатели изготавливаются для поставок в страны с умеренным (исполнение У5) и тропическим (исполнение Т5) климатом. Рассчитаны для работы в режиме S1 от сети переменного тока частотой 50 и 60 Гц. Допускается работа в режиме S4 с ПВ=60% до 22 вкл./ч.

Уровень взрывозащиты двигателей — РВ ЗВ.

Степень защиты двигателей — IP54 (двигателей АИУМ 250-1МВ4 – IP55).

Класс изоляции – F (двигателей АИУМ 225-1М4, АИУМ 250-1SA4, АИУМ 250-1МВ4-Н).

Двигатели имеют встроенные в обмотку статора датчики-реле температуры. Двигатели, предназначенные на экспорт — датчики-реле температуры устанавливаются

по требованию заказчика.

Монтажное исполнение IM4001, M9701, M9702 (см. таблицу 41).

Электродвигатели изготавливаются на напряжение 380 или 660 В (двигатели АИУМ 250-1МВ4 изготавливаются на напряжение 660/1140 В).

Коробка выводов двигателей АИУМ 225 SA4, АИУМ 225 SB4 (монтажное исполнение M9701, IM4001), АИУМ 225 М4, АИУМ 225-1М4, АИУМ 225 L4 имеет три проходных и один опорный силовые зажимы, два проходных и один опорный зажимы цепи управления.

Коробка выводов двигателей АИУМ 225 SB4 (монтажное исполнение M9702), АИУМ 250-1SA4 и АИУМ 250-1МВ4 имеет шесть проходных силовых зажимов, два проходных и один опорный зажим цепи управления. При этом переключение со «звезды» на «треугольник» и обратно производится в коробке выводов при помощи перемычек.

Технические характеристики двигателей приведены в таблице 40.

Установочно-присоединительные размеры приведены на рисунках 9 и 9.1 и таблице 41.

Таблица 40

Тип двигателя	Мощность, кВт	Скольжение, %	Частота вращ., об./мин.	КПД, %	cosφ	Номинальный ток, А	М <sub>макс</sub> / М <sub>н</sub>	М <sub>пуск</sub> / М <sub>н</sub>	М <sub>мин</sub> / М <sub>н</sub>	I <sub>пуск</sub> / I <sub>н</sub>	Масса, кг IM 1081
АИУМ225SA4	22,0	2,0	1500	91,2	0,86	43 / 25	2,6	2,5	1,2	5,5	356
АИУМ225SB4	37,0	2,0	1500	92,5	0,85	71 / 41	2,7	2,5	1,2	6,7	402
АИУМ225M4	55,0	1,6	1500	92,5	0,87	104 / 60	3,1	3,2	2,4	7,5	525
АИУМ225-1М4	55,0	1,6	1500	92,5	0,87	104 / 60	3,1	3,2	2,4	7,5	525
АИУМ225М2М4	55,0	1,6	1500	92,5	0,87	104 / 60	3,1	3,2	2,4	7,5	507
АИУМ225L4	75,0	1,4	1500	92,0	0,86	144 / 83	3,0	2,5	1,7	7,0	545
АИУМ250-1SA4	85,0	1,6	1500	92,5	0,87	160 / 92	3,1	3,2	2,4	7,5	555
АИУМ250-1МВ4	110,0	1,2	1500	94,1	0,87	118 / 68	3,2	3,1	2,4	7,5	790

**Примечание.** В графе «Номинальный ток» в числителе стоят данные для напряжения 380 В, в знаменателе — для напряжения 660 В, а для двигателя АИУМ250-1МВ4 в числителе — данные для напряжения 660 В, в знаменателе — для напряжения 1140 В.

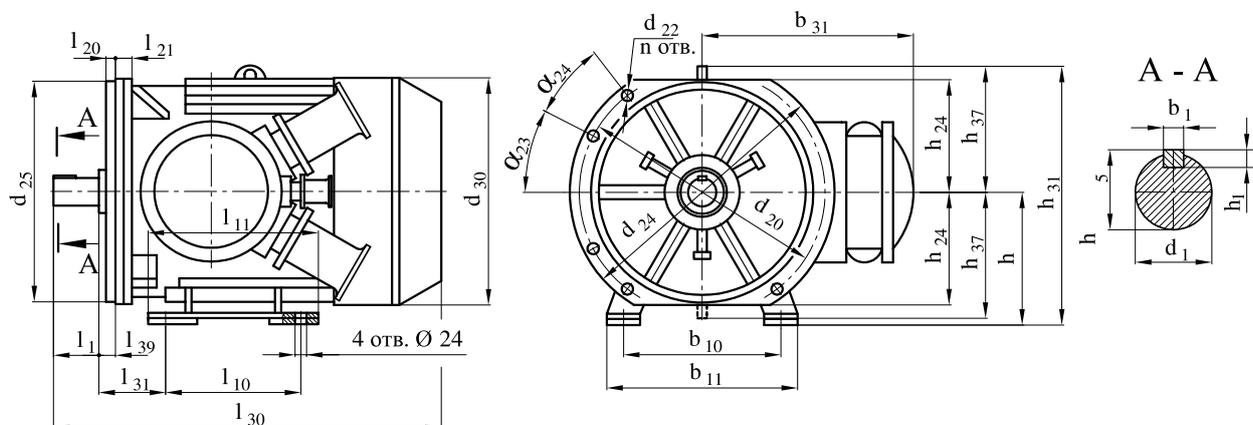


Рисунок 9

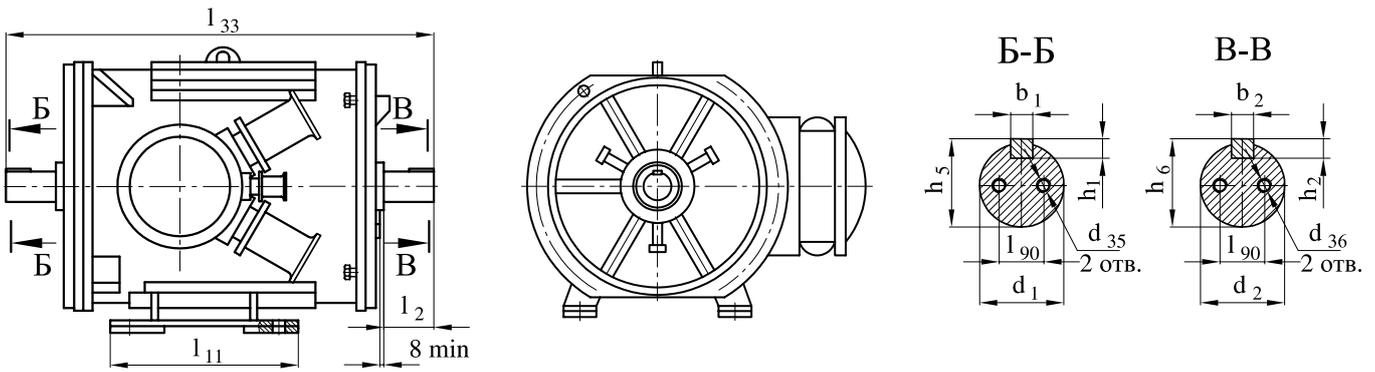


Рисунок 9.1 (остальное см. рис. 9)

Таблица 41

АВУМ250-1МВ4	АВУМ250-1СА4	АВУМ225Л4	АВУМ225М4 АВУМ225-1М4		АВУМ225СВ4		АВУМ225 СА4	Тип двигателя
			М9702	М9701	М9702	М9701		
ИМ4001	М9702	М9701	ИМ4001	М9702	ИМ4001	М9702	ИМ4001	Монтажное Исполнение
1200	-	925	-	-	800	-	800	Габаритные размеры, мм
-	855	-	908	-	780	-	-	
503	-	-	440		-	-	-	Установочные и присоединительные размеры, мм
-	522	-	522	-	522	-	-	
290	-	267,5	-	-	267,5	-	267,5	$l_{33}$
550	-	-	560		-	-	-	$l_{32}$
564	-	484	-	-	484	-	484	$d_{30}$
130	-	-	76		-	-	-	$h_{31}$
-	76	-	76	-	76	-	-	$h_{37}$
-	349	311	-	311	-	286	-	$d_{34}$
-	-	-	5		-	-	-	$d_{30}$
40	-	-	51		-	-	-	$l_{11}$
-	168	-	168	-	149	-	-	$l_{21}$
0	-	-	15,5		-	-	-	$l_{31}$
45	32	-	35	-	32	-	-	$l_{33}$
80	-	-	60		-	-	-	$l_{30}$
-	60	-	60	-	60	-	-	$d_1$
500	-	-	520		-	-	-	$d_2$
-	-	-	24		-	-	-	$d_{30}$
450	-	-	470		-	-	-	$d_{22}$
M16	M12	-	M16	-	-	-	-	$d_{26}$
-	M12	-	M16	-	M12	-	-	$d_{35}$
22	-	-	18		-	-	-	$d_{36}$
-	18	-	18	-	18	-	-	$b_1$
-	406	-	406	-	356	-	-	$b_2$
-	250	-	250	-	250	-	-	$b_{in}$
20	-	-	11		-	-	-	$h$
-	11	-	11	-	11	-	-	$h_1$
88	64	-	64	-	64	-	-	$h_2$
-	64	-	64	-	64	-	-	$h_3$
250	-	-	240		-	-	-	$h_4$
12	-	-	8		-	-	-	$n$
22°30'	-	-	27°30'		-	-	-	23
790	555	545	505	506	390	386	402	24
-	-	-	25'		-	-	-	Масса, кг
-	-	-	25'		-	-	-	356

**Серия ВАСО5К для привода вентиляторов**

Электродвигатели асинхронные с короткозамкнутым ротором взрывозащищенные вертикальные ВАСО5К предназначены для безредукторного привода вентиляторов аппаратов воздушного охлаждения, установленных во взрывоопасных помещениях и наружных установках, в которых возможно образование взрывоопасных смесей газа или пара с воздухом.

Электродвигатели выполнены в стальном сварном корпусе с одним свободным концом вала под посадку вентилятора аппарата воздушного охлаждения.

Двигатели изготавливаются на напряжение 380 В.

Режим работы продолжительный S1 от сети переменного тока частотой 50Гц.

Электродвигатели имеют левое направление вращения. Исполнение по взрывозащите: 1ExdIIВТ4, 1ExdIIСТ4.

Пуск электродвигателей прямой, обеспечивается как при номинальном напряжении сети, так и при снижении напряжения сети за время пуска до 0,8 Uном.

Вид климатического исполнения: У1, УХЛ1, Т1.

Степень защиты корпуса и коробки выводов: IP 54.

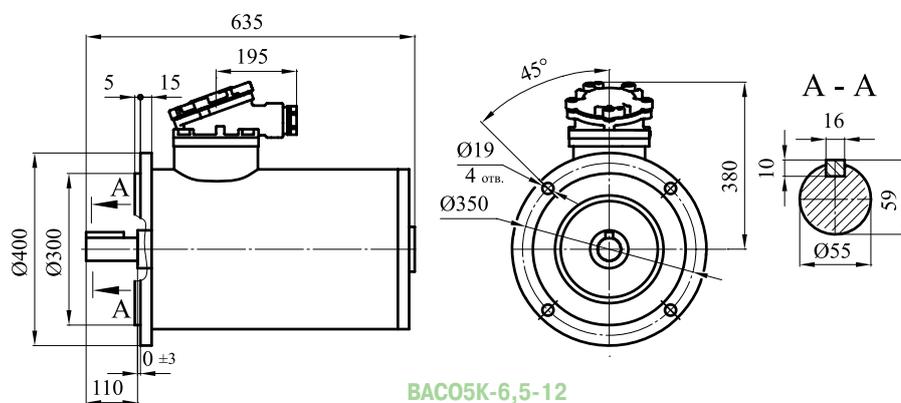
Способ охлаждения: Наружный обдув электродвигателей осуществляется вентилятором аппарата воздушного охлаждения.

Технические характеристики двигателей приведены в таблице 42.

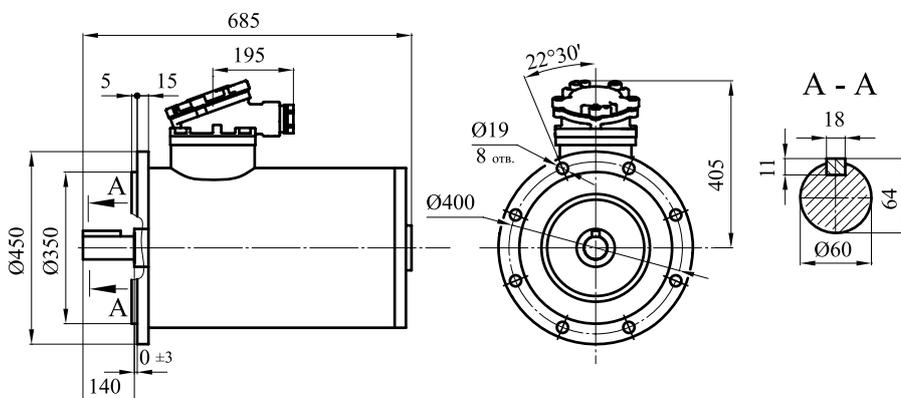
Установочно-присоединительные размеры приведены на рисунках 10-13 и таблице 43.

Таблица 42

Тип двигателя	Мощность, кВт	Скользящие, %	Частота вращ., об./мин.	КПД, %	cosφ	Номинальный ток при U=380 В, А	М <sub>макс</sub> / М <sub>н</sub>	М <sub>пуск</sub> / М <sub>н</sub>	М <sub>мин</sub> / М <sub>н</sub>	I <sub>пуск</sub> / I <sub>н</sub>	Масса, кг ИМ 1081
ВАСО5К – 6,5 -12	6,5	4,8	500	80,0	0,67	18,4	2,1	1,3	0,65	4,5	190
ВАСО5К – 9 -12	9	4,7	500	85,0	0,65	25	2,2	1,6	0,6	3,5	300
ВАСО5К – 13 -12	13	5,0	500	88,0	0,71	32	2,2	1,6	0,6	5,0	357
ВАСО5К – 15 -12	15	3,5	500	88,0	0,65	40	2,2	1,6	0,6	5,0	400
ВАСО5К – 22 -14	22	2,5	428,6	90,0	0,73	51	2,0	1,0	0,6	5,0	770
ВАСО5К – 30 -14	30	2,5	428,6	90,5	0,75	67	2,0	1,0	0,6	5,0	830
ВАСО5К – 37 -14	37	2,5	428,6	91,0	0,77	80	2,0	1,0	0,6	4,5	1045

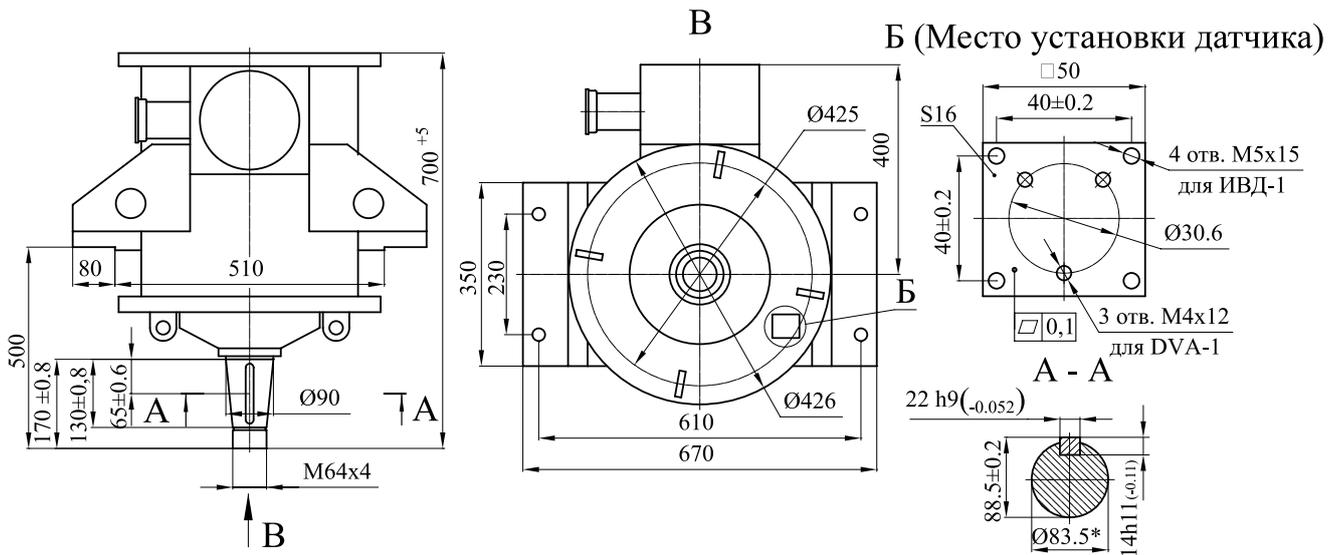


ВАСО5К-6,5-12

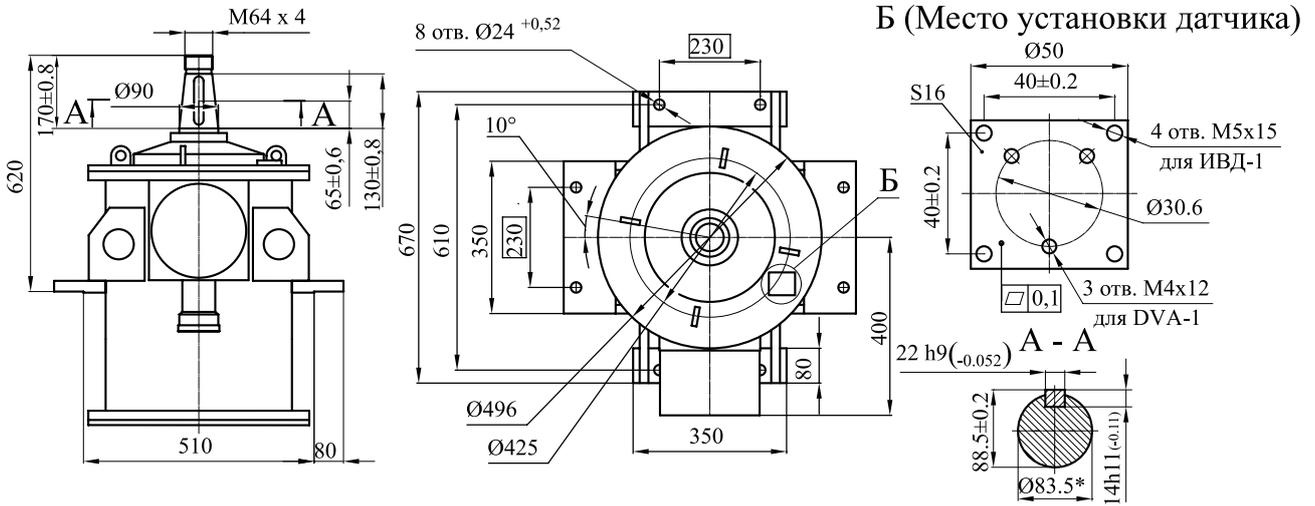


ВАСО5К-9-12

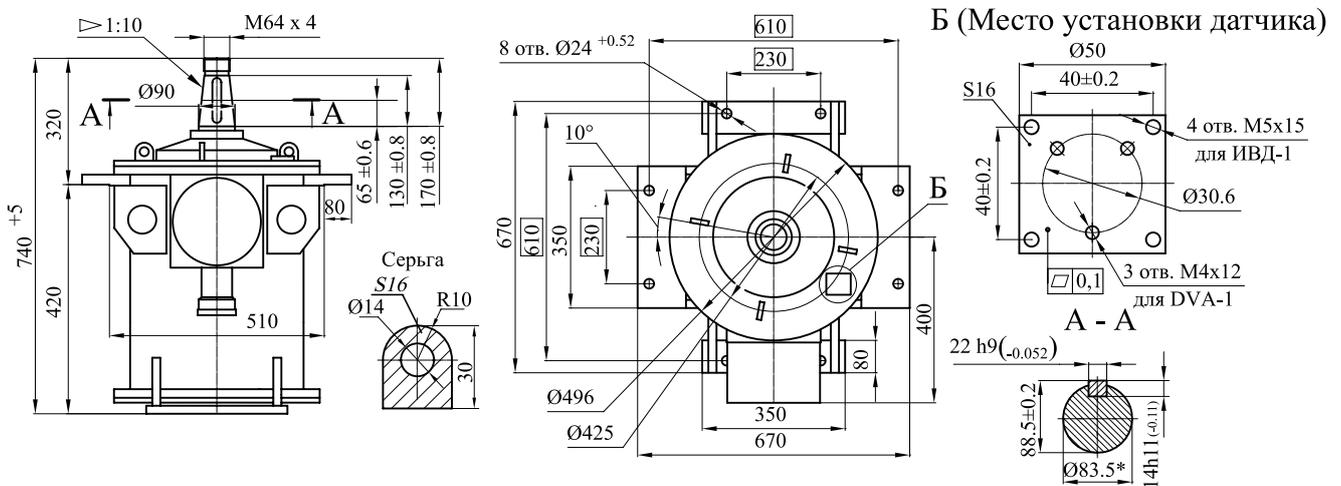
Рисунок 10



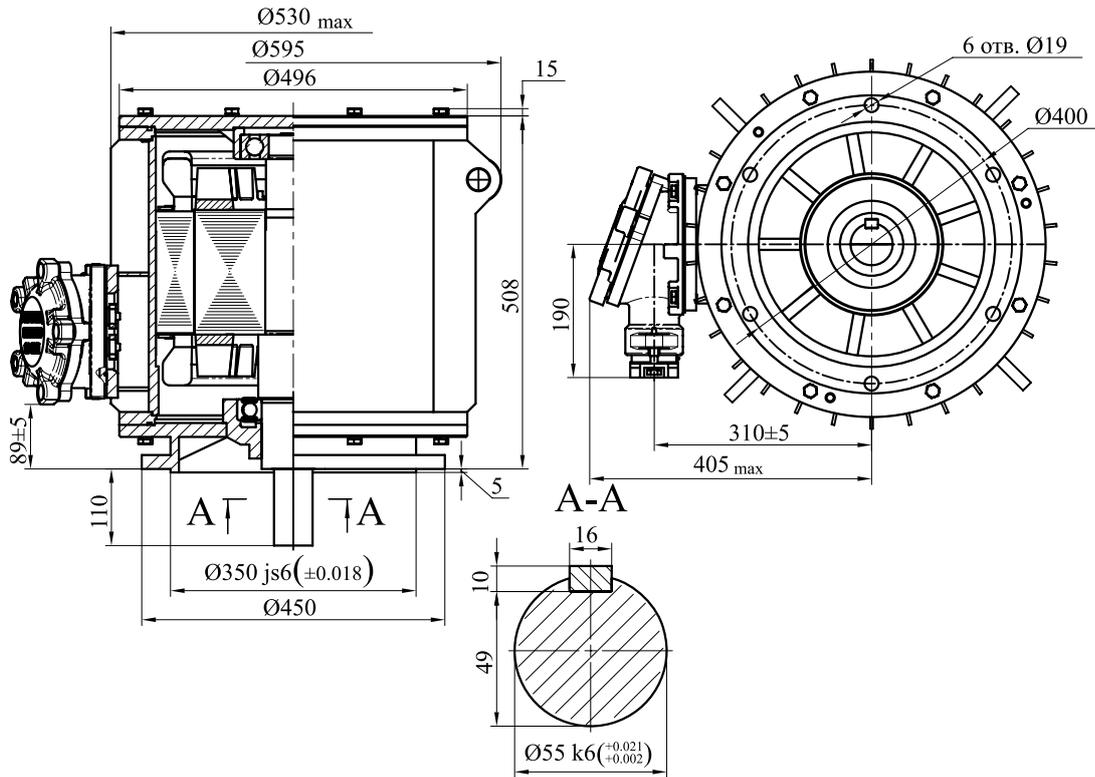
Исполнение IM9213  
 ВАСО5К-13-12, ВАСО5К-15-12  
 Рисунок 11



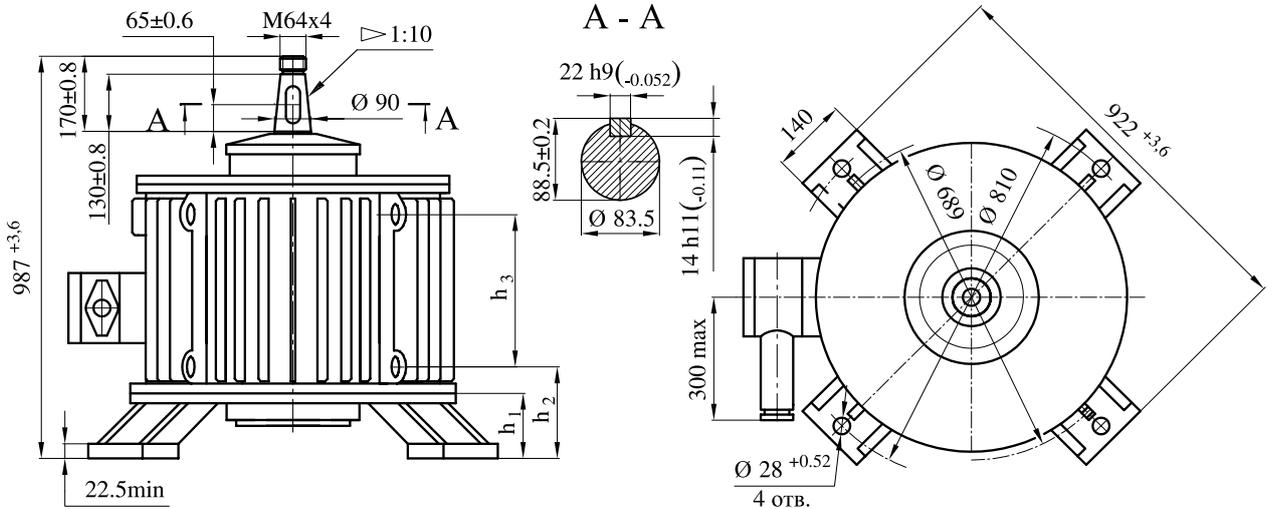
Исполнение IM9233  
 ВАСО5К-13-12, ВАСО5К-15-12  
 Рисунок 11а



Исполнение IM9733  
 ВАСО5К-13-12, ВАСО5К-15-12  
 Рисунок 11б



Исполнение IM9211  
BAC05Л-12  
Рисунок 12



Исполнение IM9633  
BAC05K-14  
Рисунок 13

Таблица 43

Тип двигателя	$h_1$	$h_2$	$h_3$
BAC05K-22-14	261±2	350±3	215±2
BAC05K-30-14	201±2	395±3	155±2
BAC05K-37-14	131±2	460±3	85±2

## Вентиляторы шахтные местного проветривания

Вентиляторы шахтные местного проветривания — осевые, одноступенчатые, взрывозащищенного исполнения. С электрическим приводом, уровень взрывозащиты РВ ЗВ.

Предназначены для нагнетательного проветривания тупиковых горных выработок посредством подачи воздуха по гибкому и жесткому (металлическому) вентиляционному трубопроводу. Климатическое исполнение У5, Т5.

Вентиляторы изготавливаются на напряжение 380 и 660 В.

Коробка выводов имеет два ввода: один ввод для кабеля цепи управления и один ввод для силового кабеля, при этом в коробке выводов имеется три проходных и один опорный силовые зажимы, два проходных и один опорный зажимы цепи управления.

Технические характеристики вентиляторов и установочно-присоединительные размеры приведены в таблице 44 и рисунке 14. Габаритные размеры даны для справок

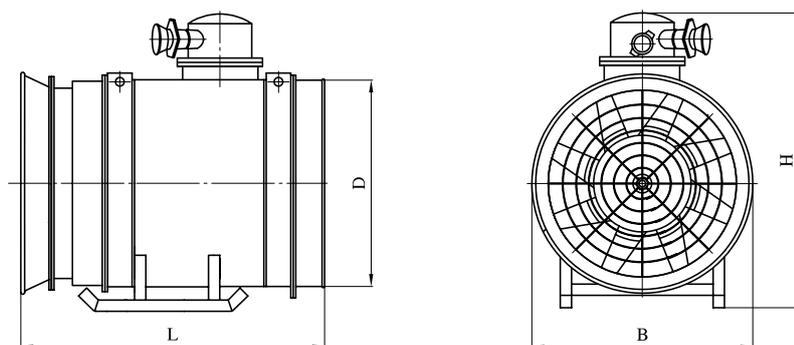


Рисунок 14

Таблица 44

Наименование показателя	ВМЭУ-5	ВМЭУ-5/1*	ВМЭУ-6	ВМЭУ-6/1*	ВМЭУ-6-01	ВМЭУ-6/1-01*
Номинальный диаметр D, мм	500		600			
Номинальная производительность, м <sup>3</sup> /с, предельное отклонение, %, минус	3,65 10	14	6,0 10	14	7,0 10	14
Номинальное полное давление, Па предельное отклонение, %, минус	10	2000 18	10	18	2500 10	18
Номинальная полезная гидравлическая мощность, кВт	7,3		12,0		17,5	
Максимальный полный коэффициент полезного действия предельное отклонение, минус	0,66 0,03	0,06	0,68 0,03		0,06	0,03
Мощность электропривода, кВт	15,0		18,5		25,0	
Частота вращения рабочего колеса, об/мин	3000					
Удельная масса кг/кВт, не более	40	47	30	37	30	37
Габаритные размеры, мм, не более						
длина L	970	1450	980	1445	980	1445
ширина B	650		750			
высота H	750		850			
Масса комплекта, кг, не более	250	300		380	310	380

\* Вентиляторы с глушителем шума.

### Электродвигатели специального назначения

#### 4АЖ225 для железнодорожного транспорта

Электродвигатели асинхронные короткозамкнутые 4АЖ225М6О2 предназначены для продолжительного режима работы (S1) от сети переменного тока частотой 100Гц при номинальных напряжениях 305 и 535 В для комплектации привода вентиляторов тепловозов.

Степень защиты IP54.  
 Класс изоляции — F.  
 Монтажное исполнение: IM2001 — на лапах с фланцем.  
 Электродвигатели имеют вводное устройство, расположенное сверху и допускающее разворот на 180°. Технические характеристики электродвигателей приведены в таблице 45.  
 Установочные и присоединительные размеры приведены в таблице 46 и на рисунке 15.

Таблица 45

Тип двигателя	Мощность, кВт	Напряжение, В	Номинальный ток, А	Частота вращ., об/мин	Скольжение, %	КПД, %	cosφ	Mmax/Mном	Mпуск/Mном	Mмин/Mном	Iпуск/Iном	Масса, кг
4АЖ225М6О2	45	305	121	1000	1,0	86,0	0,82	1,6	0,8	0,6	7	375
		535	126		0,4	80,0	0,48	-	-	-	15	

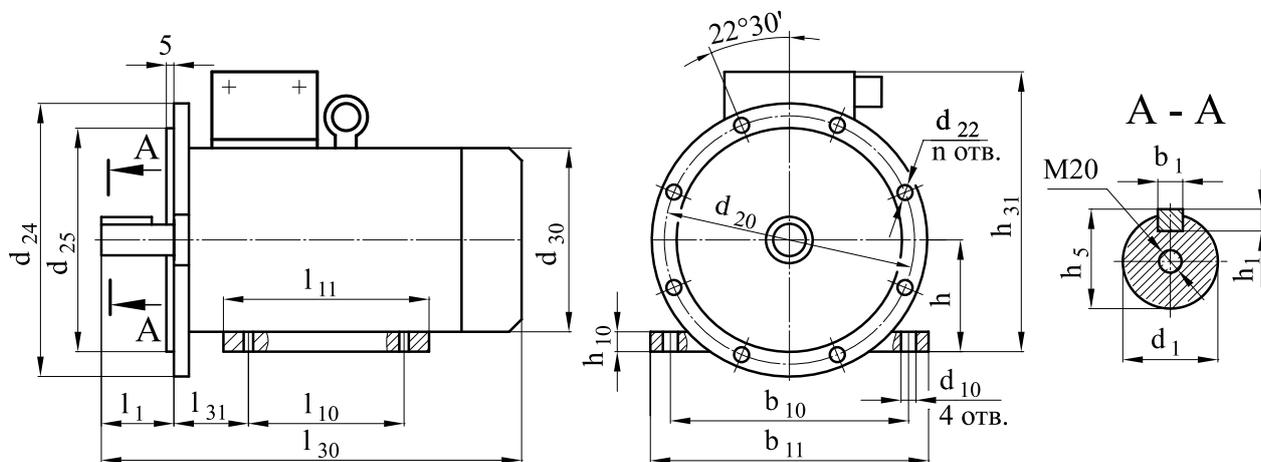


Рисунок 15

\* 1 Габаритные размеры даны для справок.  
 Предельные отклонения на установочные и присоединительные размеры по ГОСТ 8592.

Таблица 46

Тип двигателя	Размеры, мм																			
	l <sub>30</sub>	h <sub>31</sub>	d <sub>30</sub>	d <sub>24</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>10</sub>	l <sub>31</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>10</sub>	b <sub>10</sub>	d <sub>20</sub>	d <sub>22</sub>	d <sub>25</sub>	h	h <sub>5</sub>	l <sub>11</sub>	b <sub>11</sub>	h <sub>10</sub>	b <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>
4АЖ225М6О2	840	575	494	530	140	311	149	65	19	356	500	19	450	225	69	390	440	28	18	11

**Электродвигатель двухскоростной АСТ200, для запуска газовых турбин**

Двухскоростной асинхронный двигатель АСТ200М2/4В5 предназначен для установки в составе механизмов на морских судах неограниченного района плавания в качестве стартера для запуска газовых турбин с маховым моментом, приведенным к валу двигателя до 46 кгм<sup>2</sup>, а также может применяться для запуска газотурбинных двигателей в составе газоперекачивающих агрегатов. Монтажное исполнение IM1001, IM3001, IM3011.

**Основные технические данные двигателя**

– номинальное напряжение, В	220	380
– частота тока, Гц	50	50

– род тока	3-	3-
– частота вращения, об./мин.	3000/1500	3000/1500
– начальный пусковой ток, А, не более	260	150
– ток при переключении с меньшей на большую частоту вращения, А, не более	535	310
– начальный пусковой вращающий момент, Нм	175	175
– вращающий момент при переключении с меньшей на большую частоту вращения, Нм, не менее	310	310

Степень защиты двигателя — IP44, коробки выводов — IP56 по ГОСТ17494-87. Способ охлаждения двигателя ICA0040 по ГОСТ20459-87.

Габаритные и установочно-присоединительные размеры приведены в таблице 47 и на рисунке 16.

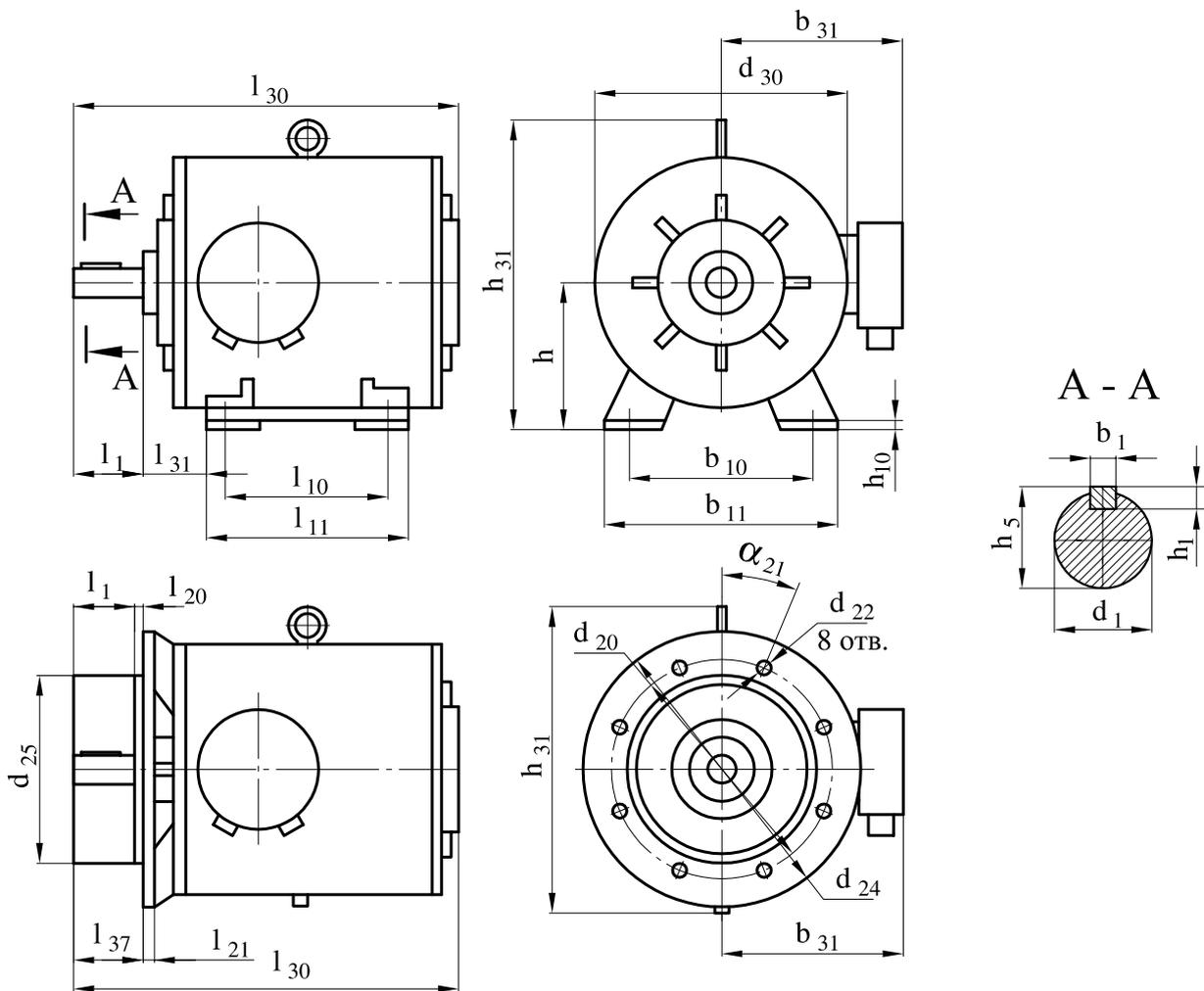


Рисунок 16

Габаритные размеры даны для справок.

Предельные отклонения на установочные и присоединительные размеры по ГОСТ 8592.

Таблица 47

Монтажное исполнение	Размеры, мм																				Масса, кг				
	$l_1$	$l_{10}$	$l_{11}$	$l_{20}$	$l_{21}$	$l_{30}$	$l_{31}$	$l_{37}$	$b_1$	$b_{10}$	$b_{11}$	$b_{31}$	$h$	$h_5$	$h_{31}$	$d_1$	$d_{20}$	$d_{24}$	$d_{25}$	$d_{30}$		$d_{22}$	21	$h_1$	$h_{10}$
IM1001	110	267	320	-	-	610	133	-	14	318	370	287	200	51,5	487	48	-	-	-	370	-	-	9	20	225
IM3001, 3011	110	-	-	5	18	610	-	110	14	-	-	287	200	51,5	509	48	350	400	300	-	19	22o30'	-	-	235

### Серия 6АМУ160, 6АМУ180 для консольно-моноблочных насосов

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

Двигатели предназначены для работы в условиях умеренного климата с установкой под навесом при отсутствии прямого воздействия солнечного излучения и атмосферных осадков.

По условиям эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды двигатели относятся к группе М1 ГОСТ 17516.1, то есть должны выдерживать вибрацию от внешних источников с ускорением до 5 м/с<sup>2</sup> с частотой до 35 Гц. Двигатели могут эксплуатироваться при высоте до 1000 м над уровнем моря без снижения нагрузки и допускают работу при запыленности воздуха до 10 мг/м<sup>3</sup> невзрывоопасной пылью.

Двигатели изготавливаются на номинальное напряжение 220 В /380 В при частоте сети 50 Гц. По заказу потребителей двигатели могут быть изготовлены и на другие номинальные напряжения до 690 В при частоте сети 50 и 60 Гц. Двигатели могут работать при отклонениях напряжения и частоты, оговоренных в ГОСТ 28173 (МЭК 60034-1).

Двигатели выполнены в закрытом обдуваемом исполнении — способ охлаждения IC0141 по ГОСТ 20459.

Степень защиты двигателей IP 54. Свободный конец вала предназначен для посадки рабочего колеса насоса

Двигатели имеют следующие монтажные исполнения и по ГОСТ 2479.

6АМУ160...Ж — IM2021;

6АМУ180...Ж — IM2021.

Двигатель имеет вводное устройство типа К-3-I (с клеммной панелью и одним штуцером). Двигатели могут изготавливаться с вводным устройством типа К-3-II (с двумя штуцерами).

Конструкция и размеры вводных устройств аналогичны устройствам двигателей 4АМУ, 6АМУ базового исполнения.

Двигатели имеют изоляционную систему класса нагревостойкости «F». Двигатели габарита 160 имеют сервис-фактор 1,15.

Двигатели могут изготавливаться со встроенными датчиками температурной защиты.

Технические данные двигателей: номинальная мощность для длительного режима S1, номинальный ток для напряжения 380В, номинальная частота вращения, энергетические и пусковые характеристики, динамический момент инерции и масса приведены в таблице 48. Допуски на приведенные параметры в соответствии с ГОСТ 28173 (МЭК 60034-1).

Таблица 48

Тип двигателя	Номинальная мощность, кВт	Номинальная частота вращения, об/мин	Кoeffициент полезного действия, %	Кoeffициент мощности	Номинальный ток при U=380 В, А	Номинальный момент, Нм	Отношение пускового момента к номинальному моменту	Отношение пускового тока к номинальному току	Отношение максимального момента к номинальному моменту	Динамический момент инерции ротора, кг·м <sup>2</sup>	Масса, кг
6АМУ160S2Ж	15	2868	88,0	0,905	28,7	50	2,2	6,5	3,0	0,039	112
6АМУ180M2Ж	30	2919	90,0	0,93	54,5	98	2,2	7,5	3,5	0,076	203
6АМУ160M4Ж	18,5	1455	90,0	0,88	35,5	122	2,0	7,5	3,1	0,087	165

В таблице 49 приведены значения максимально допустимых осевых нагрузок на рабочий конец вала для горизонтального и вертикального расположения.

Нагрузки даны для условий:

- отсутствие радиальной нагрузки FR=0;
- максимальная радиальная нагрузка в соответствии с таблицей 50.

Таблица 49

Тип двигателя	Число полюсов	Максимально допустимая осевая нагрузка F <sub>A</sub> , Н			
		Положение вала			
		горизонтальное		вертикальное	
		при F <sub>R</sub> =0	F <sub>R</sub> =max	при F <sub>R</sub> =0	F <sub>R</sub> =max
6АМУ160	2	1470	1010	1630	1080
	4	1810	1080	2330	1300
6АМУ180	2	1890	1260	2120	1370
	4	2520	1640	3030	1900

Таблица 50

Тип двигателя	Положение вала	Максимально допустимая радиальная нагрузка $F_r$ , Н	
		2р=2	2р=4
6АМУ160	горизонтальное	1910	2180
	вертикальное	2180	2960
6АМУ180	горизонтальное	2430	2850
	вертикальное	2760	3590

**Шум и вибрация**

Средний уровень звукового давления  $L_{PA}$ , дБ(А) и уровень звуковой мощности  $L_w$ , дБ(А) приведены в таблице 51.

Таблица 51

Тип двигателя	2р=2		2р=4	
	$L_{PA}$	$L_w$	$L_{PA}$	$L_w$
6АМУ160...Ж	74	85	66	77
6АМУ180...Ж	78	89	70	81

Допуск + 3 дБ(А)

Средние значения вибрационной скорости приведены в таблице 52.

Таблица 52

Габарит	V, мм/с	
	2р = 2	2р = 4
6АМУ160,180	2,8	1,8

Габаритные, установочные и присоединительные размеры двигателей приведены в таблице 53 и на рисунке 17.

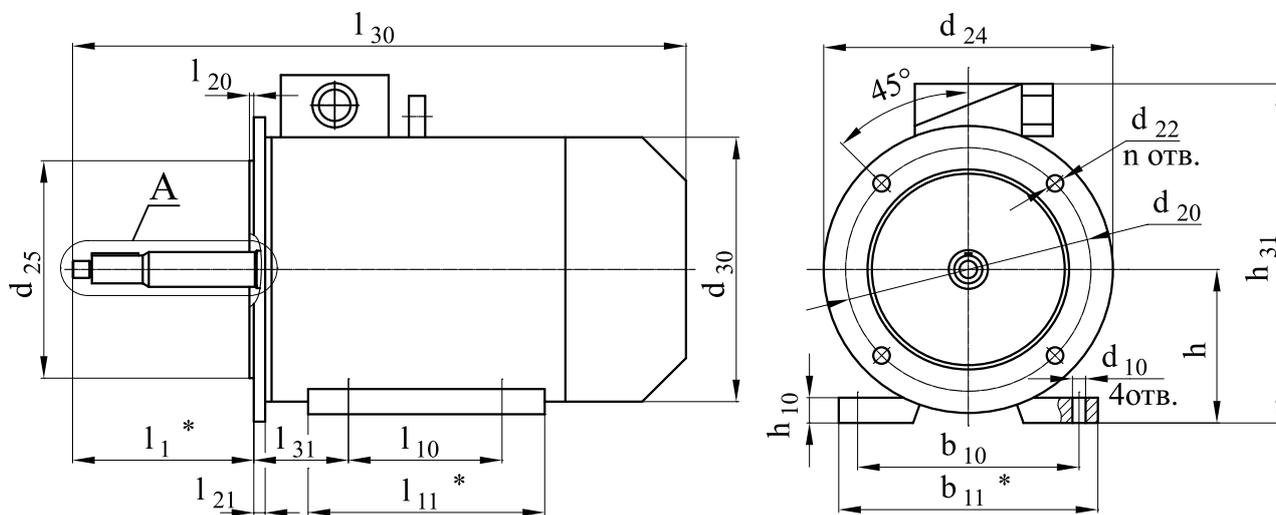


Рисунок 17

Таблица 53

Тип двигателя	Рис.	Габаритные, установочные и присоединительные размеры																Масса, кг										
		$l_1$	$l_{10}$	$l_{11}$	$l_{20}$	$l_{21}$	$l_{30}$	$l_{31}$	$d_{10}$	$d_{20}$	$d_{22}$	$d_{24}$	$d_{25}$	$d_{30}$	$b_{10}$	$b_{11}$	$h$		$h_{10}$	$h_{31}$	п отв.							
6АМУ160S2ЖУ2	5.1	215	178	270	5	13	700	108	15	300	19	350	250	304	296	160	13	370	4	114								
6АМУ160М4ЖУ2	5.2	230	210	260		15	820	15						350	340					300	350	250	340	254	300	17	390	170
6АМУ180М2ЖУ2	5.3	215	241	340		15	800	121						350	400					300	364	279	350	279	350	180	18	420

\* Размеры для справок.

Неуказанные предельные отклонения установочных и присоединительных размеров по ГОСТ 8592-79.

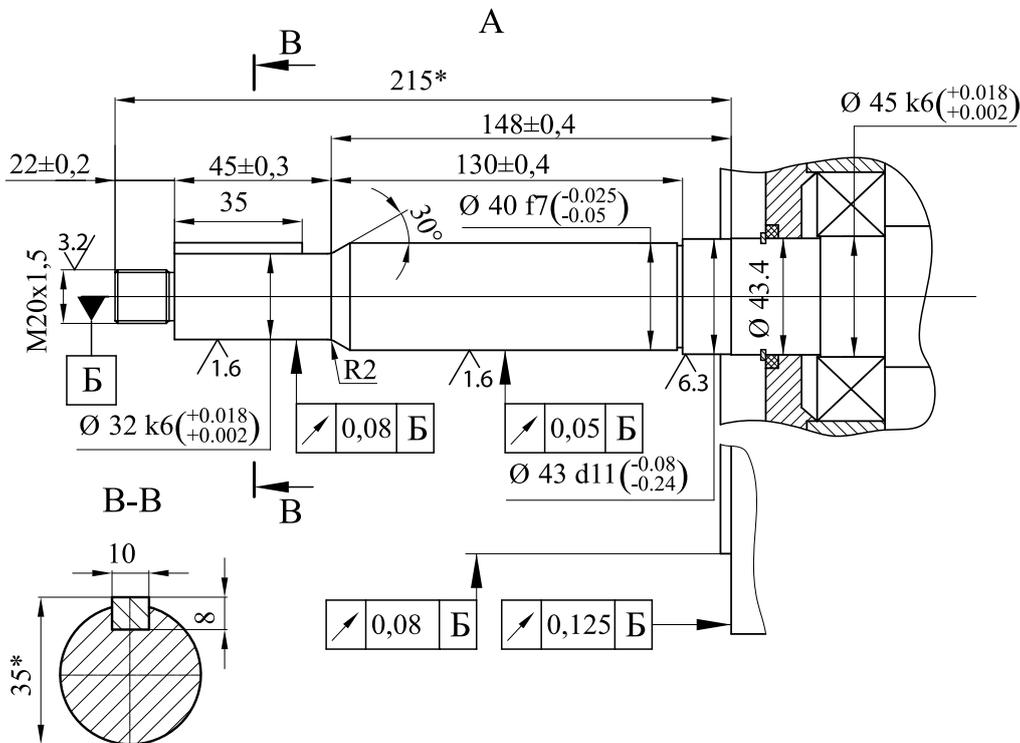


Рисунок 17.1. Свободный конец вала двигателя 6АМУ160S2ЖУ2

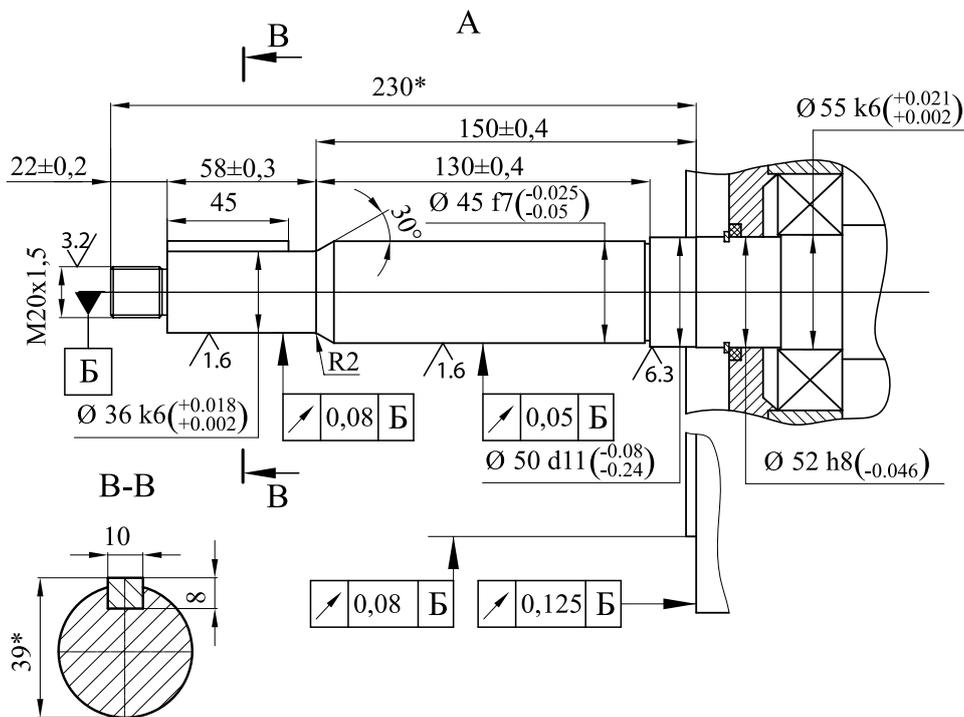


Рисунок 17.2. Свободный конец вала двигателя 6АМУ160М4ЖУ2

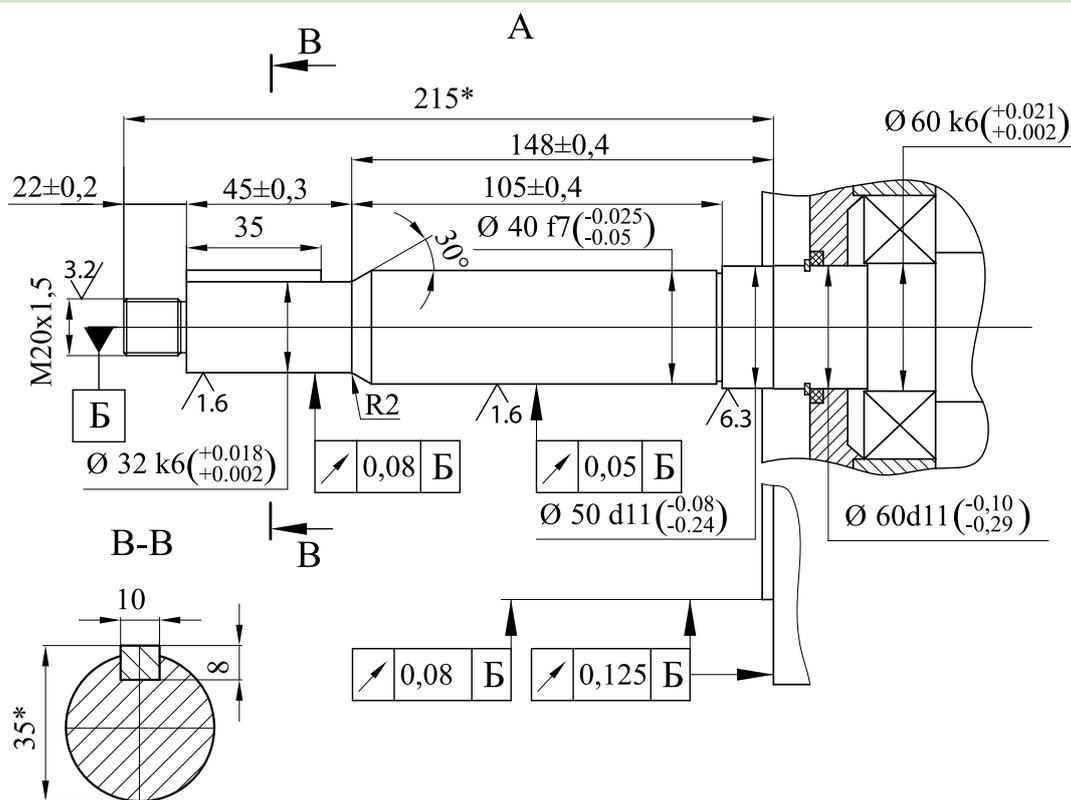


Рисунок 17.3. Свободный конец вала двигателя 6АМУ180М2ЖУ2

### АМУ280М4БУ1 ДЛЯ ПРИВОДА КАРЬЕРНЫХ БУРОВЫХ СТАНКОВ

Электродвигатель асинхронный трехфазный короткозамкнутый АМУ280М4БУ1 с питанием напряжением от частотно регулируемого преобразователя (ЧРП) предназначен для привода карьерных буровых станков типа СШБ-250МНА-32. В составе электропривода с ЧРП заменяет установку электропривода постоянного тока на базе двигателя Д808 или ДПВ-52 завода “Динамо” (РФ) и обеспечивает взаимозаменяемость по присоединительным размерам фланца и вала.

В двигателе установлены температурные датчики (позисторы) для подключения аппаратов термозащиты или соответствующего входа ЧРП.

Монтажное исполнение двигателя IM2081, степень защиты IP54, масса 720 кг.

#### Основные технические данные двигателя

Номинальные	
Мощность, кВт	90
Напряжение, В	380 / 660
Частота тока, Гц	50
Частота вращения, об / мин	1485
Коэффициент полезного действия, %	93
Коэффициент мощности, cos φ, о.е.	0,76
Кратность моментов M <sub>макс</sub> / M <sub>ном</sub> , о.е.	5,0

Кратность пускового момента M <sub>пуск</sub> / M <sub>ном</sub> , о.е.	2,3
Кратность пускового тока I <sub>пуск</sub> / I <sub>ном</sub> , о.е.	12,5
Предельные в эксплуатации	
Закон регулирования U / f	=const
Частота тока, Гц	10 ÷ 60
Напряжение при 50 Гц, В	380 ÷ 420 / 660 ÷ 720
Напряжение при 60 Гц, В	380 ÷ 480 / 660 ÷ 830
Стоянка под номинальным фазным током не более 10 раз за время эксплуатации 5000 часов, сек	15
Гарантийная наработка в часах при эксплуатации не более одного года	5000
Допустимое время работы при 50Гц и кратности моментов более 3, сек	2
Кратность пускового момента M <sub>пуск</sub> / M <sub>ном</sub> , о.е.	не менее 2,1
* Кратность моментов M <sub>макс</sub> / M <sub>ном</sub> , о.е.	3 ÷ 5
* Кратность пускового тока I <sub>пуск</sub> / I <sub>ном</sub> , о.е.	8 ÷ 12,5
Длительный крен и дифферент	до 90°
Механические воздействия по группе	M9 ГОСТ 17516.1-90
Окружающая среда с запыленностью, мг / м³	20

**Примечание.** \* Предлагается потребителем в зависимости от типа ЧРП при оформлении обязательного “Протокола согласования дополнительных условий поставок” и уточняется испытаниями у изготовителя.

Габаритные и установочно-присоединительные размеры приведены на рисунке 18

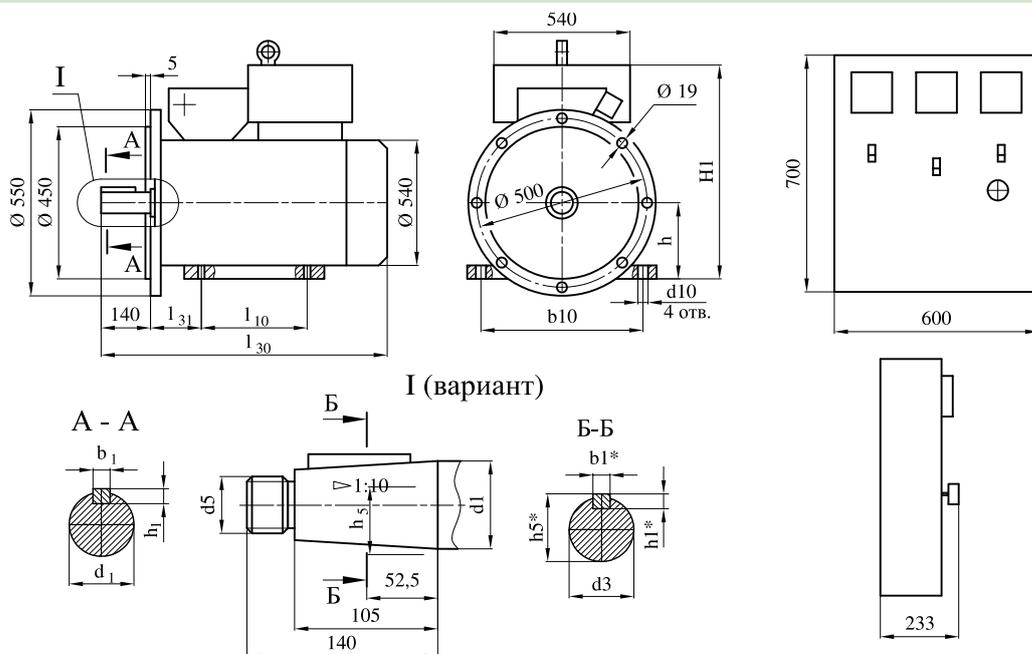


Рисунок 18

## ИСТОЧНИКИ ГЕНЕРИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

### Асинхронный генератор АГВ 280 для ветроэнергетических установок

Асинхронный генератор АГВ280М4ОМ2 предназначен для комплектации ветроэнергетических установок, которые подключаются к сети с целью выработки электроэнергии.

Технические характеристики:

мощность — 110 кВт; КПД — 94%;  $\cos\varphi$  — 0,86;

частота вращения — 1500 об/мин; напряжение — 380 В.

При выработке электроэнергии используется экологически чистый источник — ветер.

### Синхронные бесщеточные генераторы ГС 225, 250

Синхронные бесщеточные генераторы ГС225М4, ГС250SB4, ГС250М4 предназначены для работы в качестве источников питания трехфазным переменным током активно-индуктивных нагрузок с коэффициентом мощности от 1,0 до 0,6. Генераторы рассчитаны на продолжительный режим работы S1 по ГОСТ 183-74 в условиях умеренного и холодного климата для эксплуатации под навесом и в помещениях, где колебания температуры (от -40 до +40 °С) и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе (У2, УХЛ2), а также морского исполнения (ОМ4).

Технические характеристики:

- номинальное напряжение, В — 400;
- номинальная мощность, кВт:
- ГС225М4 — 30; ГС250SB4 — 60; ГС250М4 — 100;
- уставка напряжения в процентах от номинального напряжения — +5...-10;
- коэффициент мощности номинальный — 0,8 (отстающий);

- частота тока, Гц — 50;
- частота вращения, об/мин — 1500;
- КПД%: ГС225М4 — 88; ГС250SB4 — 90,5; ГС250М4 — 91,7;
- коэффициент искажения синусоидальности кривой линейного и фазного напряжений не более, % — 5;
- средний ресурс до капитального ремонта, ч. — 40000;
- установившееся отклонение напряжения при изменении нагрузки от нуля до номинальной не более 2,0%;
- переходное отклонение напряжения при набросе и сбросе 50% и 100% нагрузки, соответственно не более 15% и 20%;
- температурное отклонение напряжения не превышает 1 % номинального значения напряжения.

Монтажное исполнение по ГОСТ 2479:

- IM 1001 — на лапах с цилиндрическим концом вала;
- IM 1003 — на лапах с коническим концом вала;
- IM 2001 — на лапах с фланцем с цилиндрическим концом вала;
- IM 2003 — на лапах с фланцем с коническим концом вала.

Степень защиты генератора — IP 23, пульта управления — IP 20, ящика электrorаспределительного — IP 00 по ГОСТ 14254. Способ охлаждения генератора — IC 01 по ГОСТ 20459.

Установочно-присоединительные размеры приведены в таблице 54 и на рисунке 19.

Для распределения электроэнергии между потребителями, генератор, по согласованию с заказчиком, может комплектоваться электrorаспределительным ящиком.

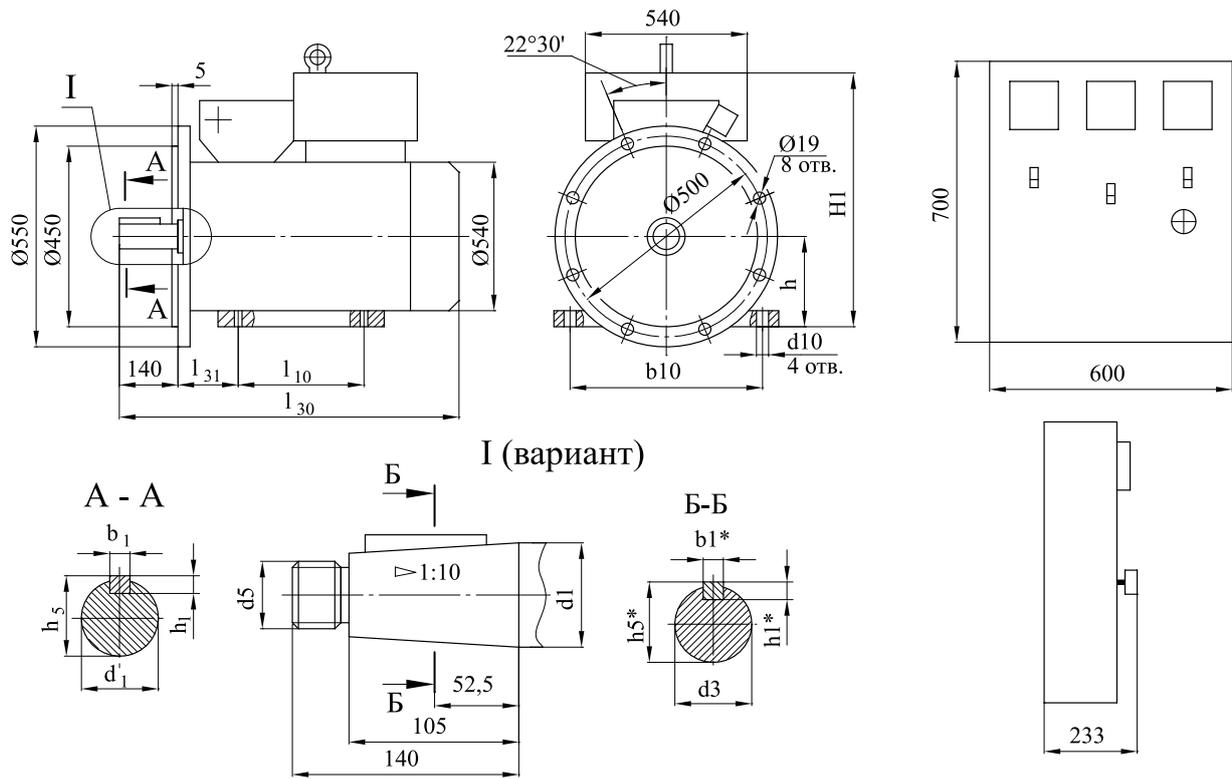


Рисунок 19

Ящик распределительный. Масса 27 кг

Таблица 54

Тип генератора	Размеры, мм																	Конический конец вала по ГОСТ12081	Масса, кг
	$l_{10}$	$l_{30}$	$l_{31}$	$b_1$	$b_{1*}$	$b_{10}$	$h$	$h_1$	$h_{1*}$	$h_5$	$h_{5*}$	$H_1$	$d_1$	$d_3$	$d_5$	$d_{10}$	$d_{30}$		
ГС225М4	311	840	149	18	16	356	225	11	10	69	63,75	755	65	59,75	M42x3	19	494	K1165	392
ГС250SB4		915	168	20	18	406	250	12	11	79,5	73,75	775	75	69,75	M48x3	24	554	K1175	553
ГС250М4	349	1005	218																649

\* для конического свободного конца вала.