



ООО “НВП “НКЕМЗ”

NVP NKEMZ LTD

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ КАТАЛОГ



2024



Оглавление

1 Общие технические сведения.....	3
1.1 Общие сведения. Базовые стандарты. Допустимые отклонения.....	3
Характеристики типов окружающей среды.....	8
Системы окраски.....	8
Определение степени защиты.....	9
Конструктивные формы и рабочие положения.....	10
Уровень вибрации и максимальные значения частоты вращения.....	12
1.2 Определение типовых режимов работы.....	14
1.3 Виброакустические характеристики.....	15
1.4 Предельно допустимые радиальные, осевые нагрузки общепромышленных электродвигателей.....	20
1.5 Предельно допустимые радиальные, осевые нагрузки взрывозащищенных электродвигателей.....	22
2 Электродвигатели общепромышленного назначения.....	24
2.1 Серия АИРУ, 4АМУ90-280, 6АМУ132, 6АМУ160.....	24
2.2 Серия 6АМУ315, 355.....	31
2.3 Серия АМУ112-280.....	35
2.4 Серия 4АМНУ225, 250.....	38
3 Взрывозащищенные электродвигатели.....	39
3.1 Серия АИМ90, АИММ90-280, АИУ90-250, АИУЛ180 и ВАИУ112-200.....	39
3.2 Серия 2АИММ280-355, 2АИУ280-355.....	48
Структура условного обозначения УСВТ при заказе.....	49
3.3 Серия 2АИМС160.....	53
3.4 Серия АИУМ225 для привода скребковых и ленточных конвейеров.....	54
3.5 Серия ВАСО7К для привода вентиляторов.....	56
Таблица обозначений основных исполнений электродвигателей ВАСО.....	56
Габаритные, установочные, присоединительные размеры ВАСО 7К.....	57
3.6 Взрывозащищенные электродвигатели АИММ225М12У1.....	65
3.7 Электродвигатели асинхронные взрывозащищенные рудничные АИУ90.....	66
3.8 Электродвигатели взрывозащищенные для привода вентиляторов местного проветривания.....	67
Структура условного обозначения двигателя ВМЭ и его расшифровка.....	68
3.9 Электродвигатели взрывозащищенные ВАОК5.....	73
Структура условного обозначения двигателя ВАОК5.....	73
4 Вентиляторы шахтные местного проветривания.....	75
5 Электродвигатели специального назначения.....	76
5.1 4АЖ112; 225 для железнодорожного транспорта.....	76
5.2 Электродвигатель двухскоростной АСТ200 для запуска газовых турбин.....	77
5.3 Серия 6АМУ160, 6АМУ180 для консольно-моноблочных насосов.....	78
5.4 АМРУ280М4БУ1 для привода карьерных буровых станков.....	82
5.5 Электродвигатели асинхронные АСВО5К.....	84
5.6 Электродвигатели для привода вентиляторов дымоудаления.....	90
5.7 Электродвигатели для привода станков-качалок.....	92
5.8 Электродвигатели асинхронные МАКУ160М6.....	93
5.9 Электродвигатели для АЭС.....	94
5.10 Электродвигатели для герметичной зоны АЭС.....	94
5.11 Двигатели асинхронные краново-металлургические 4МТКУ.....	97
6 Источники генерирования электроэнергии.....	100
6.1 Асинхронный генератор АГВ 280 для ветроэнергетических установок.....	100
6.2 Асинхронные генераторы для МГЭС.....	101
7 Регулируемый электропривод.....	102
7.1 Электродвигатели частотно-регулируемые 6АМУ100-315 РП.....	102
8 Структура обозначений электродвигателей.....	107
9 Опросный лист для заказа электродвигателей.....	108



1 Общие технические сведения

1.1 Общие сведения. Базовые стандарты. Допустимые отклонения

Асинхронные двигатели соответствуют требованиям стандартов, перечисленных в [Таблице 1](#).

Таблица 1

Наименование	Национальный стандарт	ГОСТ	Публикация IEC
Номинальные значения параметров и эксплуатационные характеристики	ДСТУ 2365-94	ГОСТ IEC 60034-1-2014	IEC 60034-1
Стандартные методы определения потерь и КПД	ДСТУ 2365-94	ГОСТ Р МЭК 60034-2-1-2009	IEC 60034-2-1
Трёхфазные асинхронные двигатели общего применения	ДСТУ 2365-94	ГОСТ 31606-2012	IEC 60072
Пусковые характеристики односкоростных трёхфазных двигателей с короткозамкнутым ротором	ГОСТ 28327-89	ГОСТ Р МЭК 60034-12-2009	IEC 60034-12
Машины электрические вращающиеся. Ряды номинальных мощностей, напряжений и частот	ГОСТ 12139-84	ГОСТ 12139-84	IEC 60038
Машины электрические вращающиеся. Размеры и ряды выходных мощностей. Часть 1. Габаритные номера от 56 до 400 и номера фланцев от 55 до 1080	ДСТУ 2365-94	ГОСТ IEC 60072-1-2024	IEC 60072-1
Стандартные методы определения потерь и коэффициента полезного действия вращающихся электрических машин		ГОСТ Р МЭК 60034-2-1-2009	IEC 60034-1
Методы охлаждения (Код IC)	ДСТУ IEC 60034-6:2005	ГОСТ Р МЭК 60034-6-2012	IEC 60034-6
Типы монтажного исполнения	ДСТУ IEC 60034-7:2005	ГОСТ Р МЭК 60034-7-2012	IEC 60034-7
Степени защиты вращающихся электрических машин	ДСТУ IEC 60034-5:2005	ГОСТ IEC 60034-5-2011	IEC 60034-5
Маркировка клемм и направление вращения	ДСТУ IEC 60034-8:2005	ГОСТ IEC 60034-8-2015	IEC 60034-8
Машины электрические вращающиеся. Предельные уровни шума.		ГОСТ IEC 60034-9-2014	IEC 60034-9
Встроенная тепловая защита	ГОСТ 27888-88 ГОСТ 27895-88	ГОСТ IEC 60034-11-2014 ГОСТ 27895-88	IEC 60034-11
Классы энергоэффективности односкоростных трёхфазных асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором		ГОСТ Р 54413-2011	IEC 60034-30:2008 IEC/TS 60034-31:2010
Механическая вибрация некоторых видов машин с высотой оси вращения 56 мм и более. Измерения, оценка и пределы вибрации.		ГОСТ IEC 60034-14-2014	IEC 60034-14
Система изоляции. Оценка нагревостойкости и классификация		ГОСТ 8865-93 ГОСТ IEC 60034-18-1-2014	IEC 60034-18-1 60085
Электрическая изоляция/ Классификация и обозначение по термическим свойствам		ГОСТ Р МЭК 60085-2011	IEC 60085:2007
Машины электрические вращающиеся. Допуски на установочные и присоединительные размеры и методы контроля.	ГОСТ 8592-79	ГОСТ 8592-79	
Оборудование с типом защиты "d" – взрывозащищенная оболочка	ДСТУ EN 60079-1	ГОСТ 30852-1-2002 ГОСТ IEC 60079-1 - 2013	IEC/EN 60079-1
Электрооборудование рудничное. Изоляция, пути утечки и электрические зазоры		ГОСТ 30852.20-2002	
Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования	ДСТУ EN IEC 60079-0	ГОСТ 31610.0-2019	IEC/EN 60079-0
Вибрация. Требования к качеству балансировки жестких роторов		ГОСТ ИСО 1940-1-2007	ISO 1940-1-2007



Номинальные данные электродвигателей, приведённые в каталоге, могут иметь отклонения, перечисленные в [Таблице 2](#).

Таблица 2

Наименование параметра	Допустимое отклонение
Коэффициент полезного действия, η Для машин мощностью до 50 кВт включительно Для машин мощностью свыше 50 кВт	- 0,15 x (1 - η) - 0,10 x (1 - η)
Коэффициент мощности $\cos \varphi$	- (1 - $\cos \varphi$)/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

Высокопроизводительные 3-х фазные асинхронные электродвигатели с регулируемой частотой вращения

Выбор типа применения

Принципиально существует три типа характеристик нагрузки. Очень важно определить необходимый диапазон частоты вращения и крутящий момент (или мощность), чтобы выбрать систему привода:

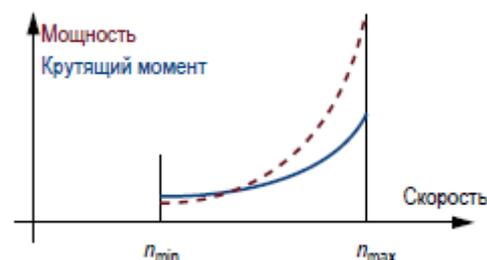
МЕХАНИЗМЫ ДЛЯ ЦЕНТРИФУГ

Крутящий момент изменяется как квадрат скорости (мощность в кубе). При ускорении требуется низкий крутящий момент (порядка 20% от номинального). Пусковой крутящий момент низкий.

Определение размеров: в зависимости от мощности или крутящего момента при скорости максимум

Выбор преобразователя частоты для нормального режима работы

Типовые приложения: вентиляция, насос и т.п.



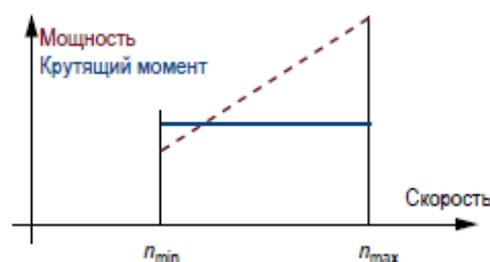
МЕХАНИЗМЫ С ПОСТОЯННЫМ КРУТЯЩИМ МОМЕНТОМ

Крутящий момент остаётся постоянным во всем диапазоне частоты вращения. Крутящий момент, необходимый для ускорения, может быть большим в зависимости от машины (выше номинального момента).

Определение размеров: в зависимости от крутящего момента, который требуется для диапазона частоты вращения

Выбор преобразователя частоты для тяжёлого режима работы

Типовые машины: экструдеры, дробилки, мостовые краны, прессы и т.п.



МЕХАНИЗМЫ С ПОСТОЯННОЙ МОЩНОСТЬЮ

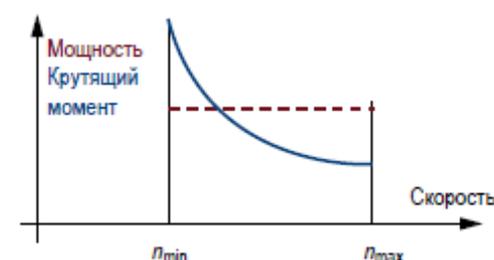
Крутящий момент уменьшается, в то время, как частота вращения увеличивается. Крутящий момент, необходимый для ускорения, как правило, не больше номинального момента. Пусковой крутящий момент максимальный.

Определение размеров: в зависимости от крутящего момента, который необходим при минимальной частоте вращения, и рабочего диапазона частоты вращения.

Выбор преобразователя частоты для тяжёлого режима работы

Для более точного регулирования рекомендуется использовать энкодер.

Типовые машины: намотчики, шпиндели металлообрабатывающих станков и т.п.



ПРИВОД, РАБОТАЮЩИЙ В 4-КВАДРАНТАХ

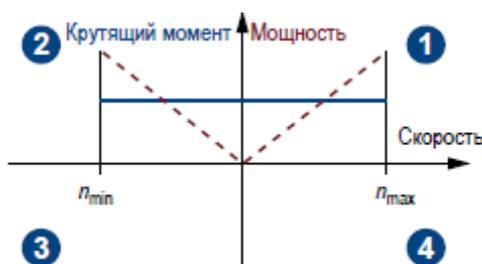
Это оборудование работает по вышеописанному принципу крутящий момент/частота вращения, но на некоторых этапах цикла нагрузка становится ведущей.

Определение размеров: см. выше в зависимости от типа нагрузки.

При частом торможении предусмотрите усиленную систему изоляции (SIR).

Выбор преобразователя частоты: для рассеивания тормозной энергией можно использовать тормозные резисторы или возвращать энергию в сеть. В последнем случае используется преобразователь частоты с функцией рекуперации или 4-х квадрантной схемой.

Типовые машины: центрифуги, кран-балки, прессы, металлообрабатывающие станки и т.п.



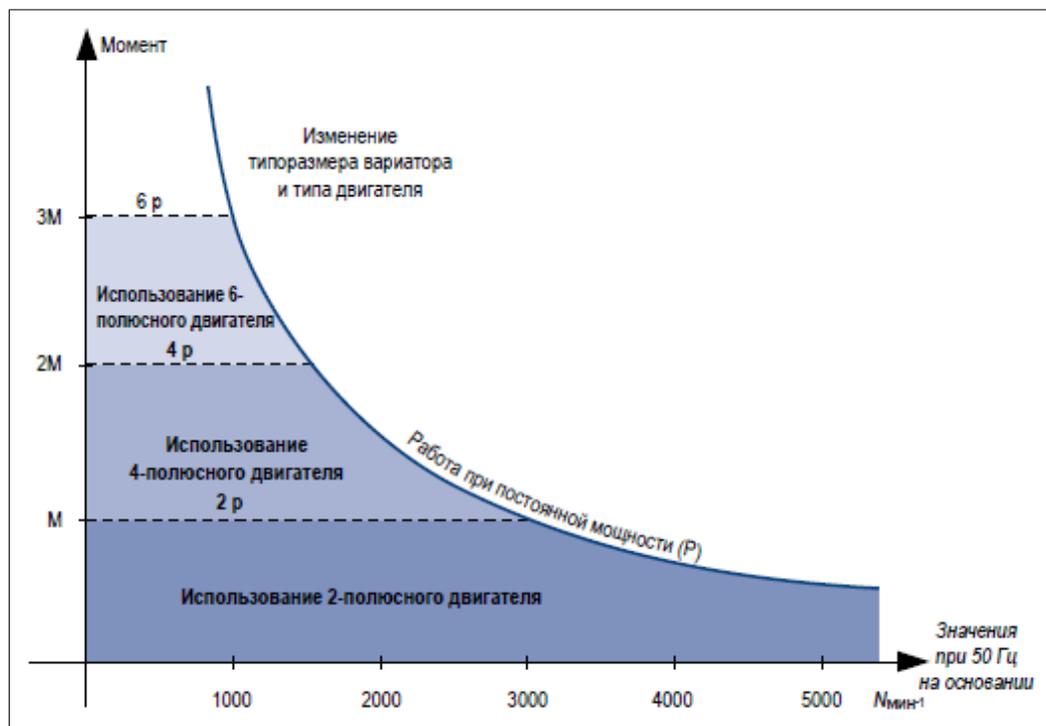
Количество полюсов

Количество полюсов является одним из основных факторов.

Как показано на приведенном графике, распределение крутящих моментов различается в зависимости от количества полюсов используемого двигателя.

Поэтому для эксплуатации только на низкой скорости необходимо выбирать 6-полюсный двигатель.

И наоборот, для эксплуатации на сверхмаксимальной скорости необходимо выбирать 2-полюсный двигатель.



Опции

Исходя из области применения и регуляторов скорости может потребоваться дополнительное оборудование:

принудительная вентиляция для используется двигателей на низкой или высокой скорости;

стояночный тормоз для удержания ротора в неподвижном состоянии, что позволяет оставлять двигатель под напряжением;

аварийный тормоз для торможения приводного механизма в случае потери контроля над двигателем или прекращения подачи питания;

энкодер, позволяющий увеличить точность регулирования скорости и улучшить качество позиционирования.

Тепловая защита

Встроенные устройства тепловой защиты

Тип	Принцип работы	Рабочая работа	Отключающая способность (А)	Обеспечиваемая защита	Монтаж Количество приборов*
Тепловая защита на размыкание РТО	Биметаллическая нагреваемая пластина Нормально замкнутый контакт 		2,5 А при 400 В при $\cos \varphi 0,4$	общее отслеживание медленные перегрузки	Монтаж в контуре управления 2 или 3 последовательно
Тепловая защита с замыканием РТФ	Биметаллическая нагреваемая пластина Нормально открытый контакт 		2,5 А при 400 В при $\cos \varphi 0,4$	общее отслеживание медленные перегрузки	Монтаж в контуре управления 2 или 3 параллельно
Терморезистор с положительным температурным коэффициентом РТС	Переменный резистор с нелинейной характеристикой 		0	общее отслеживание быстрые перегрузки	Монтаж с реле, встроенным в контур управления 3 последовательно
Датчик температуры КТУ	Сопротивление зависит от температуры обмотки		0	постоянное отслеживание с высокой точностью ключевых точек	Монтаж в щитах управления с подсоединенным измерительным прибором (или регистрирующим устройством) 1 на точку наблюдения
Термопары $T (T < 150^{\circ}\text{C})$ медь константовая $K (T < 1000^{\circ}\text{C})$ Медь-никель	Эффект Пельтье		0	постоянное отслеживание точное горячих точек	Монтаж в щитах управления с подсоединенным измерительным прибором (или регистрирующим устройством) 1 на точку наблюдения
Датчик температуры платиновый РТ 100	Переменный резистор с линейной характеристикой		0	постоянное отслеживание с высокой точностью ключевых точек	Монтаж в щитах управления с подсоединенным измерительным прибором (или регистрирующим устройством) 1 на точку наблюдения

TNF: номинальная рабочая температура.

Выбор номинальной рабочей температуры зависит от местоположения датчика в электродвигателе и класса нагрева.
КТу стандарт = 84/130



Характеристики типов окружающей среды

Окружающая среда считается агрессивной, если компоненты двигателя испытывают воздействие щелочей, кислот или солей. Она считается коррозионной, если детали испытывают воздействие кислорода.

Системы окраски

Система Ia применяется в умеренном климате, а система IIa – во всех типах климата согласно стандарту ИЕС 60721.2.1. Обозначение цвета стандартной покраски: RAL 5005

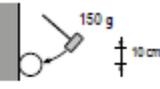
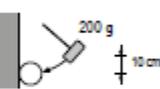
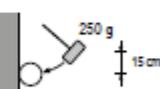
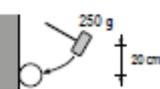
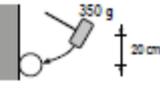
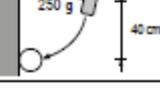
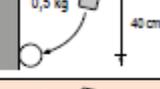
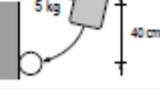
ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА	СИСТЕМА	ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ	КАТЕГОРИЯ КОРРОЗИЙНОСТИ СОГЛАСНО ISO 12944-2
Слабоагрессивная или неагрессивная (в помещении, в сельской местности, в промышленной среде)	Стандарт НКЕМЗ Ia	1 финишный слой полиуретана 20/30 мкм	C3L
Среднекоррозионная: влажная и вне помещения (умеренный климат)	IIa	1 слой грунтовки Ероху 30/40 мкм 1 финишный слой полиуретана 20/30 мкм	C3M
Коррозионная: прибрежная зона, условия высокой влажности (тропический климат)	IIIa	1 слой грунтовки Ероху 30/40 мкм 1 промежуточный слой Ероху 30/40 мкм 1 финишный слой полиуретана 20/30 мкм	C4M
Высокий уровень химической агрессивности: частый контакт со щелочами и кислотами, окружающая среда – нейтральная (без контакта с хлорсодержащими или серосодержащими веществами)	IIIb**	1 слой грунтовки Ероху 30/40 мкм 1 промежуточный слой Ероху 30/40 мкм 1 финишный Ероху 25/35 мкм	C4H
Специфичная среда Очень агрессивная, присутствуют хлорсодержащие или серосодержащие вещества	Ve**	1 слой грунтовки Ероху 20/30 мкм 2 промежуточных слоя Ероху 35/40 мкм 1 финишный слой полиуретана 35/40 мкм	C5I-M
	161b**	1 слой грунтовки 50 мкм 2 промежуточных слоя Ероху 80 мкм 1 финишный Ероху 50 мкм	C5M-M

*Значения приведены для ознакомления, так как детали могут быть изготовлены из разных материалов, а стандарт учитывает только стальные детали.

**Определение степени коррозии согласно стандарту ISO 4628 (площадь коррозии составляют 1–0,5%)

Определение степени защиты

Степень защиты электрического оборудования
Согласно стандарту IEC 60034-5 – EN 60034-5 (IP)

Цифра 1: защита от твердых тел			Цифра 2: защита от жидкостей			Цифра 3: механическая защита		
IP	Тесты	Определение	IP	Тесты	Определение	IK	Тесты	Определение
0		Защиты нет	0		Защиты нет	00		Защиты нет
1		Корпус защищен от твердых тел размером свыше 50 мм (например: случайные прикосновения руки)	1		Корпус защищен от вертикально падающих капель воды (конденсата)	01		Энергия удара: 0,15 J
2		Корпус защищен от твердых тел размером свыше 12 мм (например, палец руки)	2		Корпус защищен от падающих капель воды до 15° по вертикали	02		Энергия удара: 0,20 J
3		Корпус защищен от твердых тел размером свыше 2,5 мм (например, инструмент, провод)	3		Корпус защищен от дождевой воды до 60° по вертикали	03		Энергия удара: 0,37 J
4		Корпус защищен от твердых тел размером свыше 1 мм (например: тонкий инструмент, небольшие провода)	4		Корпус защищен от воды со всех сторон	04		Энергия удара: 0,50 J
5		Корпус защищен от проникновения пыли (отсутствие вредных отложений)	5		Корпус со всех сторон защищен от водяных струй из шланга	05		Энергия удара: 0,70 J
6		Корпус полностью защищен от проникновения пыли	6		Корпус защищен от водяных струй, сравнимых с приборной волной	06		Энергия удара: 1 J
			7		Корпус защищен от воздействия погружения от 0,15 до 1 м	07		Энергия удара: 2 J
			8		Корпус защищен от воздействия длительного погружения под давлением	08		Энергия удара: 5 J
						09		Энергия удара: 10 J
						10		Энергия удара: 20 J

Пример:

Машина IP 55

IP: Класс защиты

- 5 : Машина защищена от пыли и случайных контактов.
 Результат испытания: проникновения пыли во вредном количестве нет, прямого контакта с вращающимися деталями нет. Длительность испытания – 2 часа.
- .5 : Машина со всех сторон защищена от струй воды, из шлангов с напором 12,5 л/мин под давлением 0,3 бар на расстоянии 3 м от машины. Длительность испытания – 3 минуты.
 Результат испытания: вредоносного эффекта от воды, направленной на машину, нет.

Конструктивные формы и рабочие положения

IM1081 лапы, любое направление вала	IM2081 фланец лапы, любое напр. вала	IM2181 малый фланец лапы, любое напр. вала	IM3081 фланец, любое напр. вала	IM3681 малый фланец, любое напр. вала
IM1001 	IM2001 	IM2101 	IM3001 	IM3601 
IM1011 	IM2011 	IM2111 	IM3011 	IM3611 
IM1031 	IM2031 	IM2131 	IM3031 	IM3631 
IM1002 	IM2002 	IM2102 	IM3002 	IM3602 

Уровень вибрации и максимальные значения частоты вращения

Асимметрия в конструкции (магнитных, механических и гидравлических элементов) приводит к синусоидальным (или псевдосинусоидальным) вибрациям, распределенным по широкой полосе частот.

Работу двигателя могут нарушать другие источники вибраций: неправильное крепление рамы, неправильные соединения, смещение подшипников и т.д.

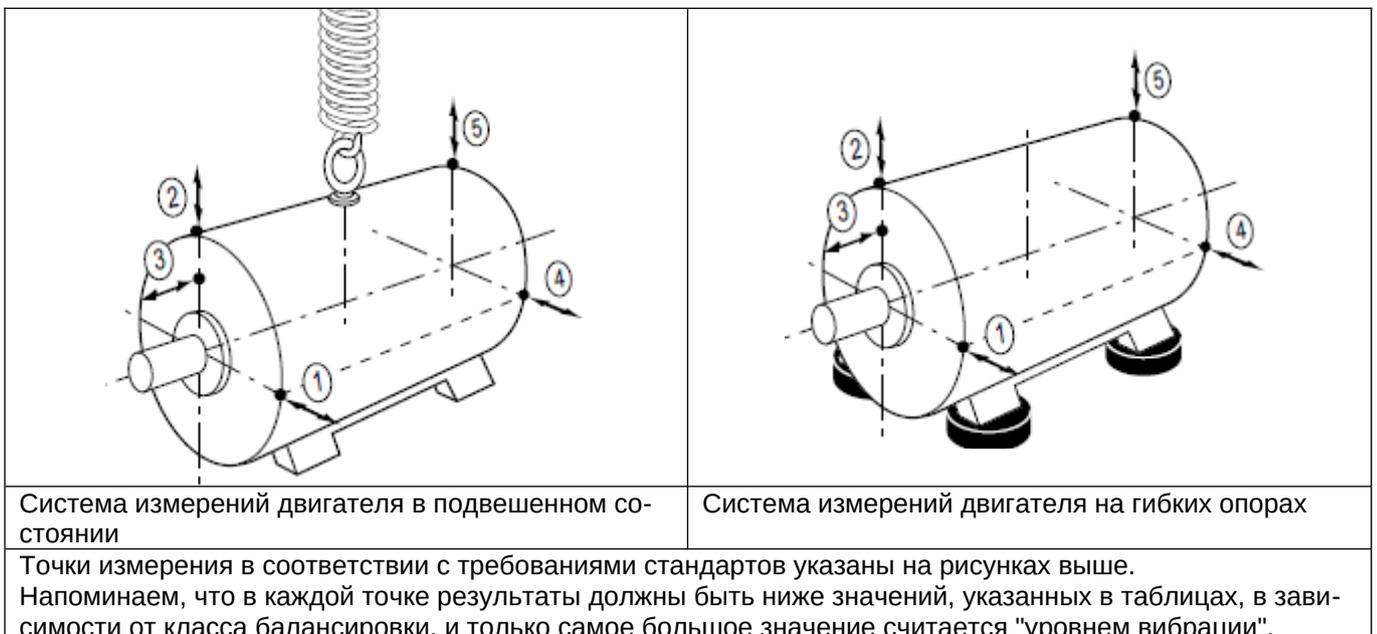
В первую очередь нас интересуют вибрации, которые происходят на рабочей частоте, соответствующей неотбалансированной нагрузке, чья амплитуда преобладает над другими частотами и для которых динамическая балансировка при вращении имеет определяющее значение.

Согласно ГОСТ ИСО 1940-1-2007 балансировка ротационных машин может проводиться с использованием шпонки, полушпонки или без шпонки на конце вала.

Тип балансировки определяется на основании маркировки на конце вала:

балансировка полушпонкой:	буква Н
балансировка целой шпонкой:	буква F
балансировка без шпонки:	буква N.

Двигатели из этого каталога относятся к классу вибраций уровня А, двигатели уровня В изготавливаются по заказу.



Максимальные среднеквадратичные значения смещения, скорости и ускорения для двигателей с высотой вращения Н:

Уровень вибрации	Высота оси Н (мм)								
	80 < Н ≤ 132			132 < Н ≤ 280			Н > 280		
	Смещение мкм	Частота вращения мм/с	Ускорение м/с ²	Смещение мкм	Частота вращения мм/с	Ускорение м/с ²	Смещение мкм	Частота вращения мм/с	Ускорение м/с ²
А	25	1,6	2,5	35	2,2	3,5	45	2,8	4,4
В	11	0,7	1,1	18	1,1	1,7	29	1,8	2,8



Выполнение требований к качеству

Система управления качеством опирается на следующие критерии:

контроль процесса с момента оформления заказа до поставки продукции заказчику, в том числе проектные работы, запуск в производство и выпуск изделия;
общая политика качества, основанная на принципах прогресса и постоянного совершенствования рабочих процессов при мобилизации всех служб предприятия с целью удовлетворения требований заказчика в отношении сроков, соответствия нормам и стоимости;
показатели, позволяющие отслеживать эксплуатационные характеристики процессов;
корректирующие и совершенствующие мероприятия;
ежегодное анкетирование, опросы мнений и регулярные визиты к заказчикам с целью определения их ожиданий.

Персонал имеет профессиональную подготовку и участвует в анализах и проведении улучшающих мероприятиях применительно к рабочим процессам.

Сертификацию своих разработок НКЕМЗ доверила специальным сертификационным организациям. Сертификацию проводят профессиональные независимые аудиторы, удостоверяющие правильность работы системы обеспечения качества предприятия. Комплекс мероприятий, участвующих в разработке изделия на НКЕМЗ, официально сертифицирован по системе ISO 9001: 2015.

Изделия, предназначенные для особого применения или для работы в специфических рабочих условиях, также проходят сертификацию соответствующими сертификационными организациями.



1.2 Определение типовых режимов работы

Параметры рабочего режима

Параметры рабочего режима асинхронного двигателя – это:

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

Параметры рабочего режима определяются по формулам:

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

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

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



1.3 Виброакустические характеристики

Максимально допустимый уровень шума L_w , скорректированный по характеристике А, по ГОСТ ИЕС 60034-9-2014 указан в таблицах (таблицах 3 – 14).

Таблица 3

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)
4AMУ90L2	88	4AMУ90L4	77	4AMУ90L6	73	4AMУ90LA8	68
4AMУ100S2		4AMУ100S4	81	4AMУ100L6		4AMУ90LB8	
4AMУ100L2		4AMУ100L4		АИРУ112МА6		4AMУ100L8	
АИРУ112М2	92	АИРУ112М4		АИРУ112МВ6		АИРУ112МА8	69
6AMУ132М2	87	6AMУ132S4	77	6AMУ132S6	72	АИРУ112МВ8	73
6AMУ160S2	95	6AMУ132М4	80	6AMУ132М6	77	6AMУ132S8	70
6AMУ160М2		6AMУ160S4	89	6AMУ160S6	80	6AMУ132М8	70
4AMУ180S2	97	6AMУ160М4		6AMУ160М6	83	6AMУ160S8	77
4AMУ180М2	99	4AMУ180S4		4AMУ180М6		6AMУ160М8	
4AMУ200М2	97	4AMУ180М4	93	4AMУ200М6	86	4AMУ180М8	81
4AMУ200L2	99	4AMУ200М4		4AMУ200L6		4AMУ200М8	
4AMУ225М2	101	4AMУ200L4	95	4AMУ225М6		4AMУ200L8	
4AMУ250S2		4AMУ225М4		4AMУ250S6	4AMУ225М8		
4AMУ280S2		4AMУ250S4	98	4AMУ250М6	4AMУ250S8	88	
4AMУ280М2	104	4AMУ250М4		4AMУ280S6	4AMУ250М8		
6AMУ315S2	104	4AMУ280S4		4AMУ280М6	93		4AMУ280S8
6AMУ315М2		4AMУ280М4	101	6AMУ 315S6	93	4AMУ280М8	91
6AMУ355S2	106	6AMУ 315S4	101	6AMУ315М6	97	6AMУ 315S8	91
6AMУ355М2		6AMУ315М4		6AMУ 355S6	97	6AMУ315М8	
		6AMУ 355S4	103	6AMУ355М6		6AMУ 355S8	94
	6AMУ355М4	6AMУ355М8					

Таблица 4

Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности, L_w , дБ(А)	Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности, L_w , дБ(А)
4AMCY225M4	95	4AMCY250S6	88
4AMCY250S4	98	4AMCY250M6	88
4AMCY250M4	98	4AMCY225M8	85
4AMCY225M6	85	4AMCY250S8	85

Таблица 5

Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности, L_w , дБ(А)	Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности, L_w , 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)
4AMУ200L4/2	99	4AMУ250S12/6	86
4AMУ225M4/2	99	4AMУ250M12/6	86
4AMУ225M8/4	93	4AMУ250S8/6	86
4AMУ225M12/6	83	4AMУ250M8/6	89
4AMУ225M8/6	86	4AMУ250S8/6/4	93
4AMУ225M8/6/4	93	4AMУ250M8/6/4	93
4AMУ225M12/8/6/4	89	4AMУ250S12/8/6/4	93
4AMУ250S4/2	101	4AMУ250M12/8/6/4	93
4AMУ250M4/2	101	4AMУ250M8/4	95
4AMУ250S8/4	95	4AMУ280S6/4	98
4AMУ250MB4/2	101	4AMУ280S8/4	98

Таблица 7

Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности, Lw, дБ(А)	Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности, Lw, дБ(А)
4AMНУ225M2	98	4AMНУ225M6	89
4AMНУ250S2	98	4AMНУ250S6	89
4AMНУ250M2	100	4AMНУ250M6	92
4AMНУ225M4	95	4AMНУ225M8	82
4AMНУ250S4	95	4AMНУ250S8	85
4AMНУ250M4	95	4AMНУ250M8	85

Таблица 8

Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности, Lw, дБ(А)	Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности, Lw, дБ(А)	Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности, Lw, дБ(А)	Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности, Lw, 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, Lw, дБ(А)	Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности, Lw, дБ(А)	Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности, Lw, дБ(А)	Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности, Lw, дБ(А)
АИМ90LA2	83	АИМ90LA4	73	АИМ90LA6	73	АИММ112МА8	69
АИМ90LB2	83	АИМ90LB4	73	АИМ90LB6	71	АИММ112МВ8	73
АИММ90L2	88	АИММ90L4	77	АИММ90L6	73	АИММ132S8	73
АИММ100S2	88	АИММ100S4	81	АИММ 100L6	73	АИММ132М8	73
АИММ100L2	88	АИММ100L4	81	АИММ112МА6	77	АИММ 160S8	77
АИММ112М2	92	АИММ112М4	81	АИММ112МВ6	77	АИММ160М8	77
АИММ132М2	92	АИММ132S4	85	АИММ132S6	77	АИММ180М8	81
АИММ160S2	95	АИММ132М4	85	АИММ132М6	80	АИММ200М8	86
АИММ160М2	95	АИММ160S4	89	АИММ160S6	83	АИММ200L8	86
АИММ180S2	95	АИММ160М4	89	АИММ160М6	83	АИММ225М8	85
АИММ180М2	97	АИММ180S4	89	АИММ180М6	83	АИММ250S8	85
АИММ200М2	102	АИММ180М4	93	АИММ200М6	88	АИММ250М8	88
АИММ200L2	104	АИММ200М4	93	АИММ200L6	91	АИММ 280S8	88
АИММ225М2	99	АИММ200L4	95	АИММ225М6	86	АИММ280-1S8	88
АИММ250S2	101	АИММ225М4	95	АИММ250S6	89	АИММ 280М8	91
АИММ250М2	101	АИММ250S4	98	АИММ250М6	89	АИММ280-1М8	91
АИММ280S2	101	АИММ250М4	98	АИММ280S6	93	2АИММ280МХ8	91
АИММ280-1S2	101	АИММ280S4	98	АИММ280-1S6	93	2АИММ315S8	91
АИММ280М2	104	АИММ280-1S4	98	АИММ280М6	93	2АИММ280МУ8	91
АИММ280-1М2	104	АИММ280М4	101	АИММ280-1М6	93	2АИММ315М8	91
2АИММ280МХ2	104	АИММ280-1 М4	101	2АИММ280МХ6	93	2АИММ315МХ8	94
2АИММ315S2	104	2АИММ280МХ4	101	2АИММ315S6	93	2АИММ355S8	94
2АИММ280МУ2	104	2АИММ315S4	101	2АИММ280МУ6	97	2АИММ315МУ8	94
2АИММ315М2	104	2АИММ280МУ4	101	2АИММ315М6	97	2АИММ355М8	94
2АИММ315МХ2	106	2АИММ315М4	101	2АИММ315МХ6	97		
2АИММ355S2	106	2АИММ315МХ4	103	2АИММ355S6	97		
2АИММ315МУ2	106	2АИММ355S4	103	2АИММ315МУ6	97		
2АИММ355М2	106	2АИММ315МУ4	103	2АИММ355М6	97		
		2АИММ355М4	103				

Таблица 10

Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности, Lw, дБ(А)	Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности, Lw, дБ(А)	Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности, Lw, дБ(А)
2АИМС160МА2	92	2АИМС160L4	89	2АИМС160МА8	73
2АИМС160МВ2	95	2АИМС160М6	80	2АИМС160МВ8	73
2АИМС160МВ2	95	2АИМС160L6	80	2АИМС 160L8	77
2АИМС160М4	85				

Таблица 11

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



Таблица 12

Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности, Lw, дБ(А)	Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности, Lw, дБ(А)	Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности, Lw, дБ(А)	Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности, Lw, дБ(А)
ВАИУ 112М2	92	ВАИУ112М4	81	ВАИУ112МА6	77	ВАИУ112МА8	69
ВАИУ 132М2	92	ВАИУ132S4	85	ВИУ112МВ6	77	ВАИУ112МВ8	73
ВАИУ 160S2	95	ВАИУ132М4	85	ВАИУ132S6	77	ВАИУ132S8	73
ВАИУ 160М2	95	ВАИУ 160S4	89	ВАИУ132М6	80	ВАИУ132М8	73
ВАИУ 180S2	95	ВАИУ160М4	89	ВАИУ 160S6	80	ВАИУ 160S8	77
ВАИУ 180М2	97	ВАИУ180S4	89	ВАИУ160М6	83	ВАИУ160М8	77
ВАИУ200М2	97	ВАИУ180М4	93	ВАИУ180М6	83	ВАИУ180М8	81
ВАИУ 200L2	99	ВАИУ200М4	93	ВАИУ200М6	83	ВАИУ200М8	81
		ВАИУ200L4	95	ВАИУ200L6	86	ВАИУ200L8	81

Таблица 13

Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности, Lw, дБ(А)	Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности, Lw, дБ(А)	Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности, Lw, дБ(А)	Тип двигателя	Максимально допустимый уровень звуковой мощности, Lw, дБ(А)
АИУ90LA2	83	АИУ90LA4	73	АИУ 90LA6	71	АИУ 112МА8	69
АИУ90LB2	83	АИУ90LB4	77	АИУ 90LB6	71	АИУ 112МВ8	69
АИУ90L2	88	АИУ90L4	77	АИУ 90L6	73	АИУ 132S8	73
АИУ 100S2	88	АИУ 100S4	81	АИУ 100L6	73	АИУ 132М8	73
АИУ 100L2	88	АИУ 100L4	81	АИУ 112МА6	77	АИУ160S8	77
АИУ 112М2	92	АИУ 112М4	81	АИУ 112МВ6	77	АИУ 160М8	77
АИУ 132М2	92	АИУ 132S4	85	АИУ 132S6	77	АИУ 180М8	81
АИУ160S2	95	АИУ 132М4	85	АИУ 132М6	80	АИУ 200М8	86
АИУ 160М2	95	АИУ160S4	89	АИУ160S6	83	АИУ 200L8	86
АИУ180S2	95	АИУ 160М4	89	АИУ 160М6	83	2АИУ280МХ8	94
АИУ 180М2	97	АИУ 180S4	89	АИУ 180М6	83	2АИУ315S8	94
АИУ200М2	104	АИУ 180М4	93	АИУ 200М6	83	2АИУ280МУ8	94
АИУ200L2	104	АИУ 200М4	93	АИУ 200L6	91	2АИУ315М8	94
2АИУ280МХ2	106	АИУ 200L4	95	2АИУ280МХ6	97	2АИУ315МХ8	94
2АИУ315S2	106	2АИУ280МХ4	103	2АИУ315S6	97	2АИУ355S8	94
2АИУ280МУ2	106	2АИУ315S4	103	2АИУ280МУ6	97	2АИУ315МУ8	94
2АИУ315М2	106	2АИУ280МУ4	103	2АИУ315М6	97	2АИУ355М8	94
2АИУ315МХ2	106	2АИУ315М4	103	2АИУ315МХ6	97	2АИУ280М10	88
2АИУ355S2	106	2АИУ315МХ4	103	2АИУ355S6	97	2АИУ280МУ10	91
2АИУ315МУ2	106	2АИУ355S4	103	2АИУ315МУ6	97	2АИУ315S10	91
2АИУ355М2	106	2АИУ315МУ4	103	2АИУ355М6	97	2АИУ315М10	91
		2АИУ355М4	103			2АИУ315МУ10	94
						2АИУ355М10	94
						2АИУ355L10	97



Таблица 14

Категория машин	Крепление	Высота оси вращения, мм								
		90≤N≤132			132≤N≤280			N>280		
		Вибросмещение, μм	Виброскорость, мм/с	Виброускорение, м/с ²	Вибросмещение, μм	Виброскорость, мм/с	Виброускорение, м/с ²	Вибросмещение, μм	Виброскорость, мм/с	Виброускорение, м/с ²
А	Упругое	25	1,6	2,5	35	2,2	3,5	45	2,8	4,4
	Жёсткое	21	1,3	2,0	29	1,8	2,8	37	2,3	3,6
В	Упругое	11	0,7	1,1	18	1,1	1,7	29	1,8	2,8
	Жёсткое	-	-	-	14	0,9	1,4	24	1,5	2,4

Категория «А» - машины без специальных требований к вибрации.
Категория «В» - машины со специальными требованиями к вибрации. Жёсткое крепление не применяют для машин с высотой оси вращения менее 132 мм.
Граничные частоты для перехода от виброскорости к вибросмещению и от виброскорости к виброускорению – 10 и 250 Гц соответственно.



1.4 Предельно допустимые радиальные, осевые нагрузки общепромышленных электродвигателей

Максимально допустимая радиальная нагрузка:

Таблица 15

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
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
AIPY112 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
6AMУ132	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 6AMУ160	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: 1. Точки приложения радиальной нагрузки:
 $x = 0$ – у заплечика вала;
 $x = 0,5$ – середина вала;
 $x = 1$ – конец вала.
 2. Для 6AMУ355 данные по запросу.

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 $F_R = 0$	при $F_R \max$	при $F_R = 0$	при $F_R \max$	при $F_R = 0$	при $F_R \max$	при $F_R = 0$	при $F_R \max$
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	
АИРУ 112 АМУ 132	2-8	0,61		0,61		0,015		0,75	
6 АМУ 132	2-8	0,65		0,65		0,017		0,80	
6АМУ160 АМУ 160	2					0,46	0,34	0,98	
	4-6	0,76		0,76				1,1	
	8							1,17	
4 АМУ 180 АМУ 180	2					0,80	0,61	1,38	
	4	0,97		0,97				1,50	
	6-8							1,56	
4 АМУ 200 АМУ 200	2					0,90	0,61	1,48	
	4	1,05		1,05				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 АМУ 225 АМУ 250	2	2,13	1,93	0,79		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 АМУ 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:

1. Значение максимальной радиальной нагрузки $F_{R\max}$ для точки приложения $x = 0,5$ – середина вала.
2. Для 6АМУ315М, 6АМУ355 данные по запросу.



1.5 Предельно допустимые радиальные, осевые нагрузки 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

Примечание: Значения нагрузки для 2АИУ280-355, 2АИММ355 по запросу.

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 $F_R \max$	при $F_R = 0$	при $F_R \max$	при $F_R = 0$	при $F_R \max$	при $F_R = 0$	при $F_R \max$
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	0,76				0,46	0,34	0,96	
	4-6							1,10	
	8							1,17	
АИММ, АИУ180	2	0,97				0,80	0,61	1,38	
	4							1,50	
	6-8							1,56	
АИММ, АИУ200	2	1,05				0,90	0,61	1,48	
	4							1,66	
	6							1,77	
	8							1,89	
АИММ, АИУ225	2	1,20				1,00	0,70	1,60	
	4							1,80	
	6							1,95	
	8							2,20	
АИММ, АИУМ250	2	1,38				1,12	0,80	1,77	
	4							1,90	
	6							2,10	
	8							2,30	
АИММ280	2	1,45				1,30	1,05	2,63	
	4							3,07	
	6							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				

Примечание:

- 1.Значение радиальной нагрузки $F_R \max$ для точки приложения $x = 0,5$ – середина вала.
- 2.Значения нагрузки при вертикальном положении вала для 2АИУ280-355, 2АИММ280-355 по запросу.



2 Электродвигатели общепромышленного назначения

2.1 Серия АИРУ, 4АМУ90-280, 6АМУ132, 6АМУ160

Двигатели асинхронные с короткозамкнутым ротором серии 4АМУ90, 100; АИРУ112; 4АМУ180, 200, 225, 250, 280; 6АМУ 132, 160 имеют общепромышленное применение. Изготавливаются для поставок в районы с умеренным (исполнение У2), тропическим (исполнение Т2), холодным (исполнение УХЛ1) климатом, морском исполнении (ОМ2). Двигатели в исполнении ОМ2 предназначены для привода вспомогательных механизмов на морских и речных судах гражданского флота.

Двигатели изготавливаются в следующих конструктивных исполнениях:

основное исполнение АИРУ, 4АМУ, 6АМУ (Таблица 19);
с повышенным скольжением 4АМСУ (Таблица 20). Применяются в приводах с высоким коэффициентом инерции, с пульсирующей нагрузкой, частыми или тяжёлыми 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:

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:

6АМУ 132М4
6АМУ — 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, %	cos φ	Номинальный ток при U=380 В, А	М _{макс} / Мн	М _{пуск} / Мн	М _{мин} / Мн	I _{пуск} / I _н	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	56,0
4АМУ100L2	5,5	6,2	3000	82,0	0,885	11,5	2,7	2,3	2,2	5,7	60,0
АИРУ112М2	7,5	3,5	3000	87,5	0,88	14,8	2,5	2,0	1,9	7,5	49,0
6АМУ132М2	11,0	4,5	3000	88,0	0,9	21,1	2,8	2,1	1,7	6,5	94,0
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
6АМУ160М2	18,5	3,1	3000	90,0	0,9	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



Таблица 19

Тип двигателя	Мощность, кВт	Скольжение, %	Частота вращ., об./мин.	КПД, %	cos φ	Номинальный ток при U=380 В, А	Ммакс / Мн	Мпуск / Мн	Ммин / Мн	Iпуск / In	Масса, кг ИМ 1081
4AMУ180М2	30,0	2,7	3000	90,0	0,93	54	3,5	2,2	2,0	7,5	203,0
4AMУ200М2	37,0	2,9	3000	91,0	0,91	68	3,3	2,0	1,2	7,5	230,0
4AMУ200L2	45,0	3,0	3000	91,0	0,92	82	3,2	2,2	2,0	8,0	270,0
4AMУ225М2	55,0	2,0	3000	91,2	0,92	100	2,8	1,5	1,3	7,5	331,0
4AMУ250S2	75,0	2,0	3000	91,5	0,90	138	3,0	1,6	1,2	7,5	469,0
4AMУ250М2	90,0	2,0	3000	92,0	0,90	165	2,8	1,8	1,2	7,5	504,0
4AMУ280S2	110,0	1,6	3000	93,5	0,93	192	3,0	1,9	1,4	8,0	640,0
4AMУ280М2	132,0	1,0	3000	94,0	0,92	232	3,2	2,2	1,0	8,0	678,0
4AMУ90L4	2,2	6,5	1500	81,5	0,80	5,1	2,8	2,0	1,5	6,0	40,0
4AMУ100S4	3,0	5,3	1500	82,0	0,81	6,9	2,6	2,0	1,6	6,7	53,0
4AMУ100L4	4,0	6,5	1500	80,0	0,84	9,0	2,6	2,2	2,1	5,0	60,0
АИРУ112М4	5,5	4,5	1500	85,5	0,86	11,4	2,8	2,0	1,8	6,0	49,0
6AMУ132S4	7,5	4,0	1500	87,0	0,85	15,4	3,0	2,5	1,8	7,5	65,0
6AMУ132М4	11,0	4,0	1500	88,0	0,86	22,1	2,8	2,4	2,0	6,5	92,0
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
6AMУ160М4	18,5	3,0	1500	91,0	0,88	36	3,1	2,0	1,8	7,5	145,0
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	350,0
4AMУ250S4	75,0	2,0	1500	93,5	0,89	137	2,5	1,5	1,4	6,5	477,0
4AMУ250М4	90,0	1,5	1500	93,3	0,91	161	2,5	1,5	1,3	6,5	526,0
4AMУ280S4	110,0	1,5	1500	94,2	0,86	206	3,0	2,9	2,5	7,0	615,0
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	58,0
АИРУ112МА6	3,0	5,0	1000	81,0	0,76	7,4	2,5	2,0	1,8	5,5	44,0
АИРУ112МВ6	4,0	5,0	1000	82,0	0,81	9,1	2,5	2,0	1,6	5,5	49,0
6AMУ132S6	5,5	5,0	1000	83,0	0,79	12,7	2,9	2,7	2,3	6,0	64,0
6AMУ132М6	7,5	5,0	1000	84,5	0,8	16,9	2,9	2,4	1,5	6,5	90,0
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
6AMУ160М6	15,0	3,7	1000	88,5	0,82	31	2,7	1,8	1,6	6,0	145,0
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	327,0
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	451,0
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
4AMУ90LА8	0,75	1,0	750	68,0	0,65	2,6	2,4	2,3	1,3	3,5	40,0
4AMУ90LВ8	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	57,0
АИРУ112МА8	2,2	5,5	750	76,5	0,71	6,2	2,4	1,8	1,5	6,0	44,0
АИРУ112МВ8	3,0	6,5	750	79,0	0,74	7,8	2,4	1,8	1,8	5,5	49,0
6AMУ132S8	4,0	6,9	750	80,0	0,76	10,0	2,5	2,0	1,8	5,0	64,0
6AMУ132М8	5,5	5,0	750	80,0	0,73	14,3	2,5	2,0	1,5	5,0	91,0
4AMУ160S8	7,5	4,3	750	81,5	0,70	20	2,1	2,0	1,2	4,3	122,0
4AMУ160М8	11,0	4,3	750	86,5	0,75	26	2,5	2,0	1,2	5,8	165,0
6AMУ160М8	11,0	4,3	750	87,0	0,74	26	2,5	1,8	1,2	5,8	145
4AMУ180М8	15,0	3,5	750	87,0	0,81	32	2,8	1,8	1,5	5,5	197,0
4AMУ200М8	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
4AMУ225М8	30,0	2,0	750	90,0	0,80	63	2,3	1,4	1,3	5,5	330,0
4AMУ250S8	37,0	1,5	750	90,5	0,8	78	2,1	1,4	1,3	5,5	435,0
4AMУ250М8	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
4AMУ280М8	75,0	1,5	750	93,5	0,83	147	2,0	1,7	1,0	6,5	717,0

Примечание:

Двигатели 4AMУ160М изготавливаются только по специальным заказам как конструктивные модификации и для ремонтных целей.



Таблица 20

Тип двигателя	Мощность, кВт	Скольжение, %	Частота вращ. об./мин.	КПД, %	cos φ	Номинальный ток при U=380 В, А	Ммакс / Мн	Мпуск / Мн	Ипуск / Ин	Масса, кг IM 1081
6АМСУ132М6	8,5	8,0	1000	80,0	0,87	18,6	2,5	2,0	5,0	78
6АМСУ200L4	40	4,5	1500	89,5	0,86	79	3,2	3,1	7,5	260
4АМСУ225М4	50	7,0	1500	87,5	0,92	94	2,7	2,7	7,0	355
4АМСУ250S4	56	8,0	1500	87,5	0,92	106	3,0	2,7	7,0	490
4АМСУ250М4	63	9,0	1500	87,0	0,93	118	3,5	3,0	7,0	535
4АМСУ225М6	33,5	12,0	1000	81,0	0,91	69	2,4	2,1	6,5	335
4АМСУ250S6	40	5,0	1000	89,0	0,90	76	2,5	2,5	6,5	435
4АМСУ250М6	45	5,0	1000	88,5	0,89	87	3,0	2,5	6,5	470
4АМСУ225М8	26,5	10,0	750	83,0	0,85	57	2,6	2,5	6,0	335
4АМСУ250S8	36	7,5	750	85,0	0,85	76	2,2	2,0	6,0	435

Таблица 21

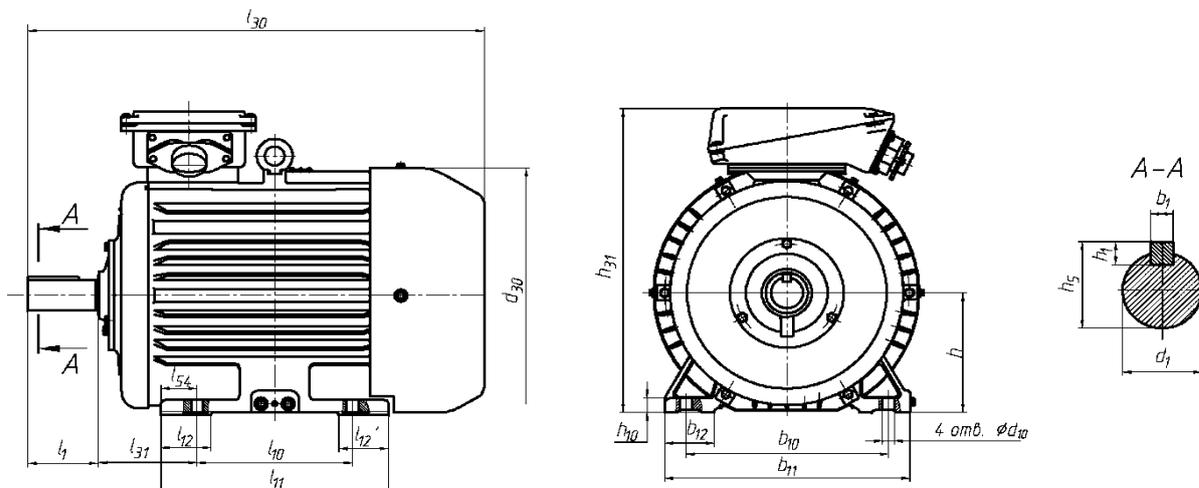
Тип двигателя	Мощность, кВт	Скольжение, %	Частота вращ. об./мин.	КПД, %	cos φ	Номинальный ток при U=380 В, А	Ммакс / Мн	Мпуск / Мн	Ммин / Мн	Ипуск / Ин	Масса, кг IM 1081
4АМРУ225М4	55	1,7	1500	92,5	0,85	106	2,5	2,3	2,1	7,0	355
4АМРУ250S4	75	1,7	1500	93,2	0,85	144	2,4	2,2	1,8	7,0	490
4АМРУ250М4	90	1,7	1500	93,8	0,88	166	2,7	2,7	2,0	7,0	535
4АМРУ225М6	37	2,0	1000	91,0	0,84	74	2,3	2,2	1,8	7,0	335
4АМРУ250S6	45	2,0	1000	92,0	0,84	88	2,2	2,0	1,8	6,5	435
4АМРУ250М6	55	2,0	1000	92,0	0,84	108	2,2	2,0	1,8	6,5	470
4АМРУ225М8	30	2,0	750	90,0	0,77	66	2,0	1,8	1,7	5,5	335
4АМРУ250S8	37	2,0	750	90,8	0,77	80	2,0	1,8	1,6	5,5	435
4АМРУ250М8	45	2,0	750	91,2	0,77	97	2,0	1,9	1,6	5,5	470

Таблица 22

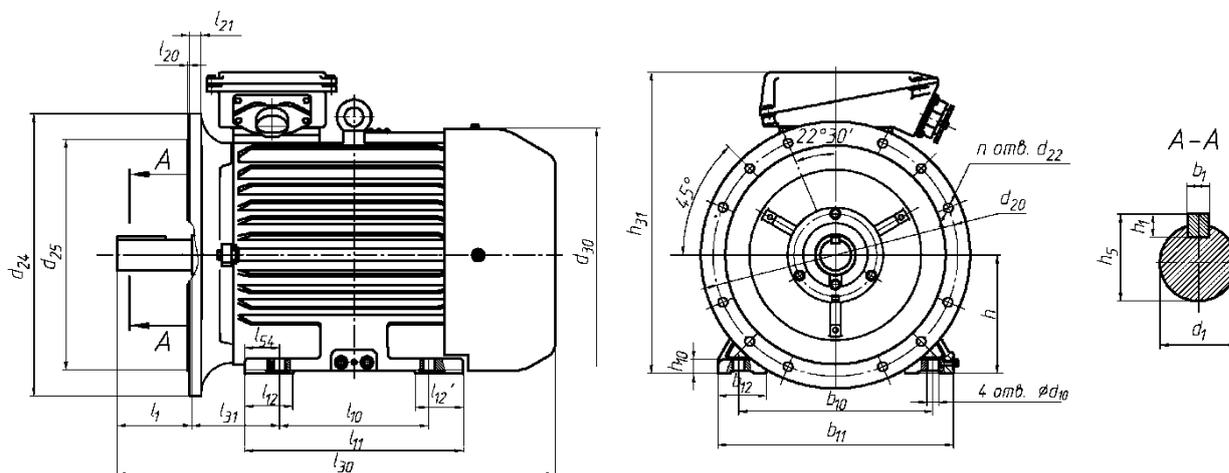
Тип двигателя	Мощность, кВт	Частота вращ. об/мин	Скольжение, %	КПД %	cos φ	Масса, кг IM1081	Тип двигателя	Мощность, кВт	Частота вращ. об/мин	Скольжение, %	КПД %	cos φ	Масса, кг IM1081
4АМУ200L4/2	30,0	1500	2,0	91,5	0,89	255	4АМУ250М12/6	18,5	500	1,5	83,5	0,54	480
	38,5	3000	1,7	85,5	0,90			35,5	1000	1,5	89,5	0,85	
4АМУ225М4/2	42,5	1500	1,5	92,0	0,85	335	4АМУ250S8/6	30	750	1,5	89,5	0,70	465
	45	3000	1,5	84,0	0,87			37	1000	1,0	91,0	0,80	
4АМУ225М8/4	22,4	750	1,5	87,0	0,69	335	4АМУ250М8/6	40	750	1,5	89,5	0,71	510
	33,5	1500	1,5	87,0	0,88			55	1000	1,5	91,0	0,81	
4АМУ225М12/6	10	500	2,5	77,1	0,45	335	4АМУ250S8/6/4	22	750	1,0	88,0	0,77	465
	22	1000	2,0	88,0	0,86			22	1000	1,0	86,0	0,77	
								30	1500	1,0	87,0	0,92	
4АМУ225М8/6	22	750	1,5	86,0	0,65	335	4АМУ250М8/6/4	20	750	0,9	86,4	0,64	480
	30	1000	1,5	88,5	0,79			30	1000	1,0	88,0	0,84	
								37	1500	1,0	88,0	0,90	
4АМУ225М8/6/4	17	750	1,5	86,0	0,74	335	4АМУ250S12/8/6/4	9	500	1,5	76,0	0,57	465
	15	1000	1,0	86,0	0,82			15	750	0,9	86,0	0,70	
	25	1500	1,5	86,5	0,92			18,5	1000	1,5	85,0	0,87	
4АМУ225М12/8/6/4	7,5	500	1,5	74,5	0,58	335	4АМУ250М12/8/6/4	26,5	1500	1,0	85,5	0,91	480
	11	750	0,9	81,0	0,59			11	500	1,5	75,0	0,50	
	14	1000	1,5	84,5	0,87			18,5	750	0,9	86,1	0,67	
4АМУ250S4/2	50	1500	1,5	93,0	0,86	505	4АМУ250М12/8/6/4	22	1000	1,4	85,5	0,83	480
	60	3000	1,5	87,0	0,89			30	1500	1,0	86,5	0,90	
4АМУ250М4/2	60	1500	1,5	93,0	0,87	550	4АМУ250М8/4	37	750	1,5	89,5	0,75	480
	71	3000	1,5	88,0	0,90			55	1500	1,5	89,5	0,90	
4АМУ250S8/4	30	750	1,5	89,5	0,75	465	4АМУ280S6/4	40	1000	1,3	91,5	0,84	610
	45	1000	1,5	88,5	0,90			60	1500	1,2	90,6	0,88	
4АМУ250МВ4/2	66	1500	1,0	93,0	0,88	535	4АМУ280S8/4	45	750	2,0	90,0	0,76	610
	80	3000	1,0	89,8	0,87			60	1500	1,9	91,0	0,91	
4АМУ250S12/6	16	500	1,5	83,0	0,53	460							
	28	1000	1,5	90,0	0,85								

Рисунок 1

Установочные и присоединительные размеры двигателей 4АМУ90-250, АИРУ112, 6АМУ132, 160 монтажного исполнения IM1081



Установочные и присоединительные размеры двигателей 4АМУ90-250, АИРУ112, 6АМУ132, 160 монтажного исполнения IM2081



Установочные и присоединительные размеры двигателей 4АМУ90-200, АИРУ112, 6АМУ132, 160 монтажного исполнения IM3081, двигателей 4АМУ225-250 монтажного исполнения IM3011, IM3031

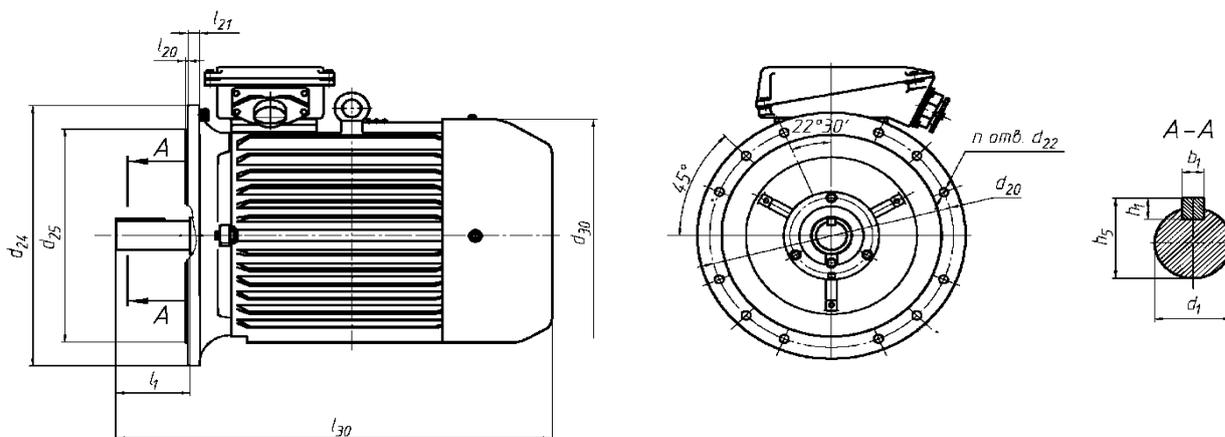
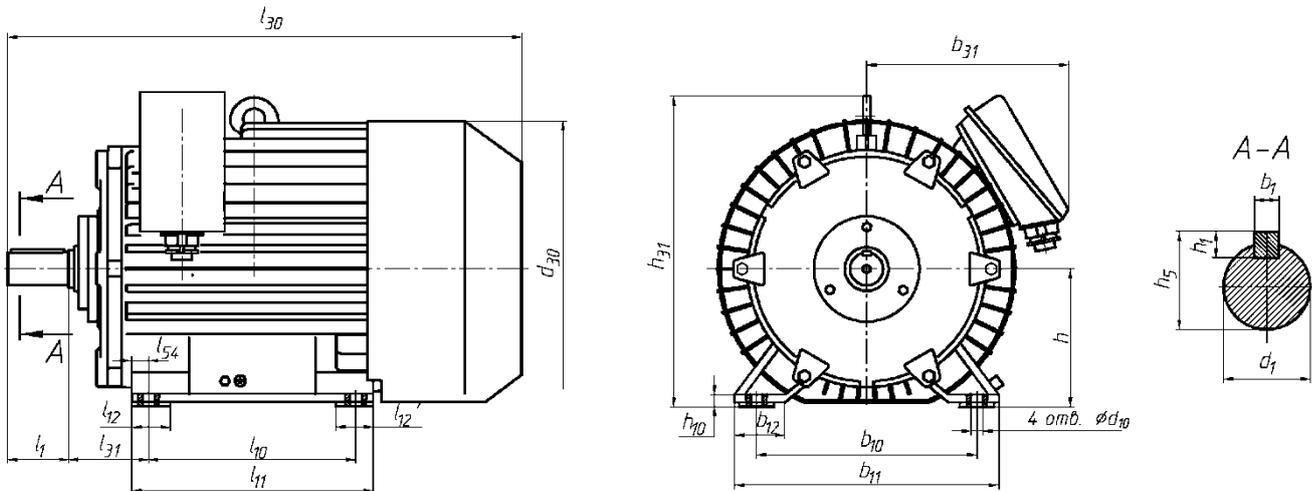
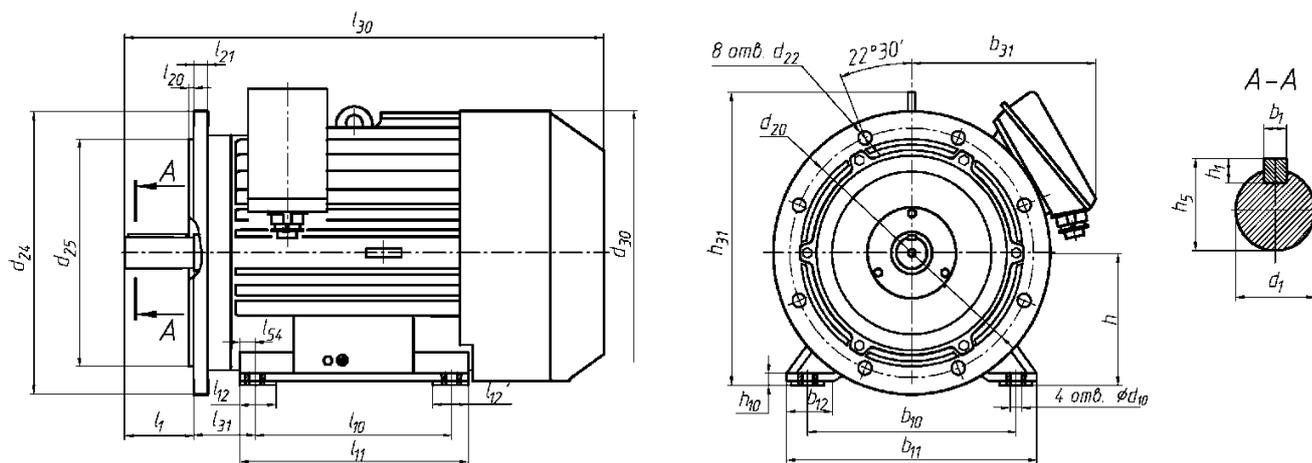


Рисунок 1

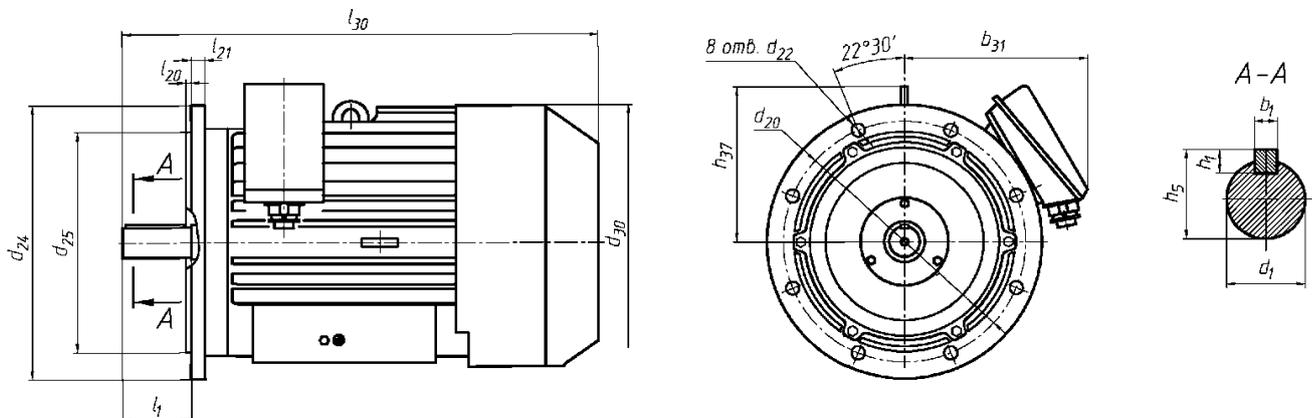
Установочные и присоединительные размеры двигателей 4АМУ280
монтажного исполнения IM1001



Установочные и присоединительные размеры двигателей 4АМУ280
монтажного исполнения IM2001



Установочные и присоединительные размеры двигателей 4АМУ280
монтажного исполнения IM3011



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 ₂₀	h	n _{отв.}
4AMУ90L2-8	395	300	218	250	50	125	56	24	8	-	27	10	140	215	15	180	4	90	4
4AMУ100L2-8	470	310	240	250	60	140	63	28	8	-	31	12	160	215	15	180	4	100	4
4AMУ100S2-4	445	310	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
6AMУ132S4-8	485	310	246	350	80	140	89	38	10	-	41	12	216	300	19	250	5	132	4
6AMУ132М2-8	550	335	320	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
4AMУ160М2	700	390	340	350	110	210	108	42	12	-	45	15	254	300	19	250	5	160	4
4AMУ160М4-8	700	390	340	350	110	210	108	48	14	-	51,5	15	254	300	19	250	5	160	4
6AMУ160М2	700	390	340	350	110	210	108	42	12	-	45	15	254	300	19	250	5	160	4
6AMУ160М4-8	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
4AMУ180М2	693	420	364	400	110	241	121	48	14	-	51,5	15	279	350	19	300	5	180	4
4AMУ180М4-8	693	420	364	400	110	241	121	55	16	-	59	15	279	350	19	300	5	180	4
4AMУ200М2	730	510*	370	450	110	267	133	55	16	-	59	19	318	400	19	350	5	200	8
4AMУ200М4-8	760	510*	370	450	140	267	133	60	18	-	64	19	318	400	19	350	5	200	8
4AMУ200L2	780	510*	370	450	110	305	133	55	16	-	59	19	318	400	19	350	5	200	8
4AMУ200L4-8	810	525	428	450	140	305	133	60	18	-	64	19	318	400	19	350	5	200	8
4AMУ225М2	810	575	494	550	110	311	149	55	16	-	59	19	356	500	19	450	5	225	8
4AMУ225М4-8	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
4AMУ250М2	915	640	554	550	140	349	168	65	18	-	69	24	406	500	19	450	5	250	8
4AMУ250М4	955	640	554	550	140	349	168	75	20	-	79,5	24	406	500	19	450	5	250	8
4AMУ250М6,8	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
4AMУ280М2	1060	630	594	660	140	419	190	70	20	535	74,5	24	457	600	24	550	6	280	8
4AMУ280М4-8	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 IM2081 h31=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, MB4/2, M8/6 соответствуют 4AMУ250M4;
- 4AMУ250M8/4, M12/6, M8/6/4, M12/8/6/4 соответствуют 4AMУ250M6;
- 4AMУ280S6/4, S8/4 соответствуют 4AMУ280S4-8.

Продолжение Таблицы 23

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	
4AMУ90L2-8	152	14	12	-	-	9	174	43	22	22	
4AMУ100L2-8	178		16				200	45			
4AMУ100S2-4	148		16				200	45			
АИРУ112М2-8	174	17	17	90	102	14	226	43			
6AMУ132S4-8	212		18			254	57				
6AMУ132М2-8	253	13	34	70	140	13	266	55			
4AMУ160S2	270						296				
4AMУ160S4-8	309						296				
4AMУ160М2	260	15	22	64	72	17	300	65	27	27	
4AMУ160М4-8											
6AMУ160М2											



Продолжение Таблицы 23

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
6АМУ160М4-8	340	20	34	80	145	18	350	75	44	34
4АМУ180S2										
4АМУ180S4										
4АМУ180М2										
4АМУ180М4-8						25	390	85		
4АМУ200М2										
4АМУ200М4-8										
4АМУ200L2										
4АМУ200L4-8	364	20	37	100	100	28	440	100		
4АМУ225М2	390	41	100						100	30
4АМУ225М4-8				430	22	40,5	100	100		
4АМУ250S2										
4АМУ250S4-8										
4АМУ250М2										
4АМУ250М4	510	47	115	115	35	560	115			
4АМУ250М6,8										
4АМУ280S2	510	47	80	80	20	540	80			
4АМУ280S4-8										
4АМУ280М2										
4АМУ280М4										
4АМУ280М6,8										



2.2 Серия 6АМУ315, 355

Двигатели асинхронные с короткозамкнутым ротором серии 6АМУ315, 355 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. По согласованию с потребителем двигателя изготавливаются и с другими исполнениями по способу монтажа в соответствии с ГОСТ 2479.

Электродвигатели реверсивные.

Сервис-фактор 1,1.

Пуск электродвигателей прямой, обеспечивается как при номинальном напряжении сети, так и при снижении 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 6АМУ315М4У2, 380/660 В, 50 Гц, IM1001, К-3-II»

Пример записи обозначения двигателя 6АМУ315М4БУ2 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»

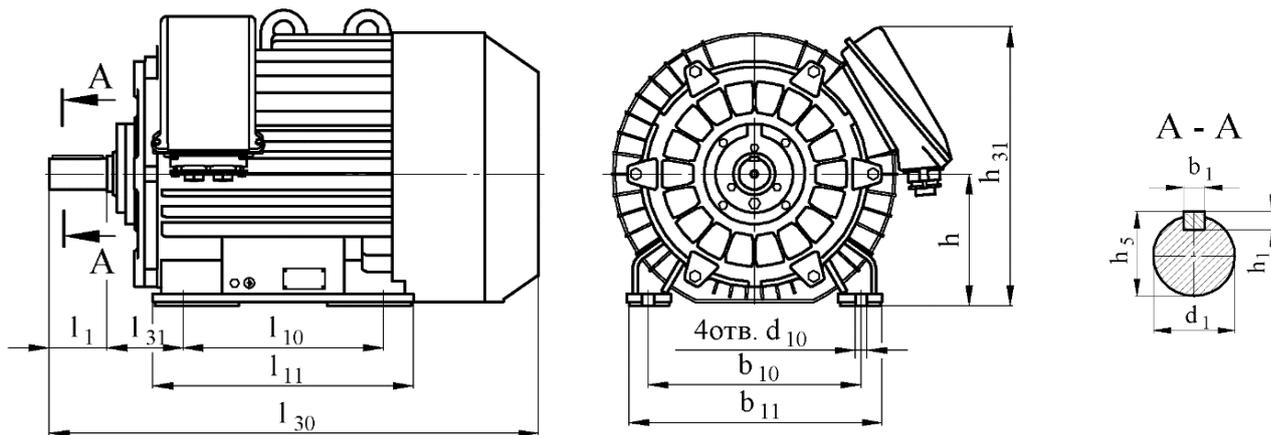
Технические характеристики и установочно-присоединительные размеры двигателей приведены в Таблицах 24, 25 и Рисунках 2 и 2а.

Таблица 24

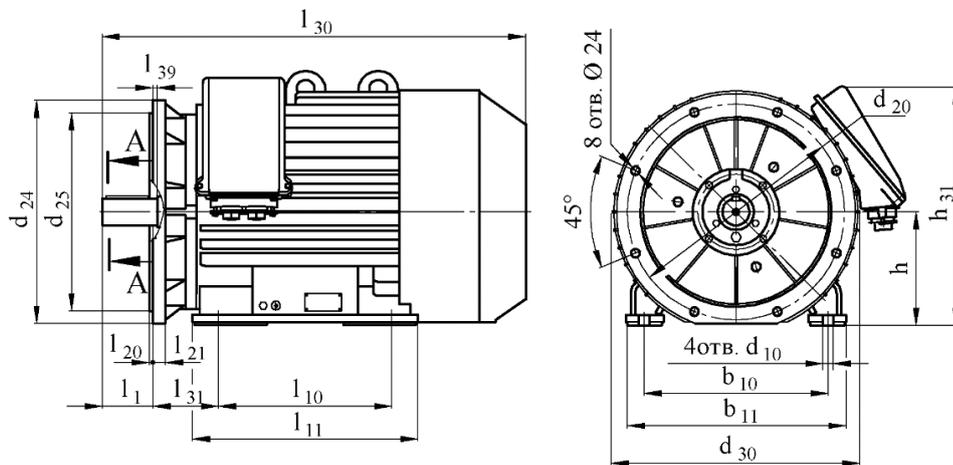
Тип двигателя	Мощность кВт	Скольжение, %	Частота вращ. об/мин	КПД, %	cos φ	Номинальный ток при U=380 В, А	М _{макс} / Мн	М _{пуск} / Мн	М _{мин} / Мн	I _{пуск} / I _н	Масса, кг IM 1081
6АМУ315S2	160	1,15	3000	94	0,89	291	3,3	1,7	1,0	7,1	890
6АМУ315M2	200	1,1	3000	94,5	0,9	357	3,3	1,7	1,0	7,8	1055
6АМУ 315S4	160	1,3	1500	94,5	0,88	292	3,3	2,6	1,0	6,5	855
6АМУ315M4	200	1,3	1500	95	0,89	359	3,4	3,0	1,0	7,2	1015
6АМУ 315S6	110	1,4	1000	94,3	0,89	199	2,8	2,0	1,0	6,0	835
6АМУ315M6	132	1,3	1000	94,8	0,89	238	2,6	2,0	1,0	5,5	960
6АМУ 315S8	90	1,7	750	93,8	0,81	180	2,4	2,0	1,0	5,5	820
6АМУ315M8	110	1,6	750	93,3	0,82	217	2,5	1,6	1,0	6,5	940
6АМУ355S2	250	0,95	3000	94,5	0,9	445	3,5	1,7	1,0	8,1	1625
6АМУ355M2	315	1,0	3000	95	0,9	558	3,5	1,7	1,0	7,9	1835
6АМУ 355S4	250	1,15	1500	94,5	0,88	455	2,8	1,7	1,0	6,3	1530
6АМУ355M4	315	1,0	1500	95	0,88	571	3,0	2,0	1,0	7,2	1810
6АМУ 355S6	160	1,2	1000	94	0,85	303	2,5	1,7	1,0	6,1	1370
6АМУ355M6	200	1,0	1000	94,5	0,85	375	2,9	2,0	1,0	7,1	1510
6АМУ 355S8	132	1,3	750	93,5	0,82	261	2,3	1,7	1,0	5,5	1370
6АМУ355M8	160	1,15	750	93,5	0,82	316	2,5	1,9	1,0	6,0	1510



Установочные и присоединительные размеры для исполнения IM1001



Установочные и присоединительные размеры для исполнения IM2001



Установочные и присоединительные размеры для исполнения IM3011

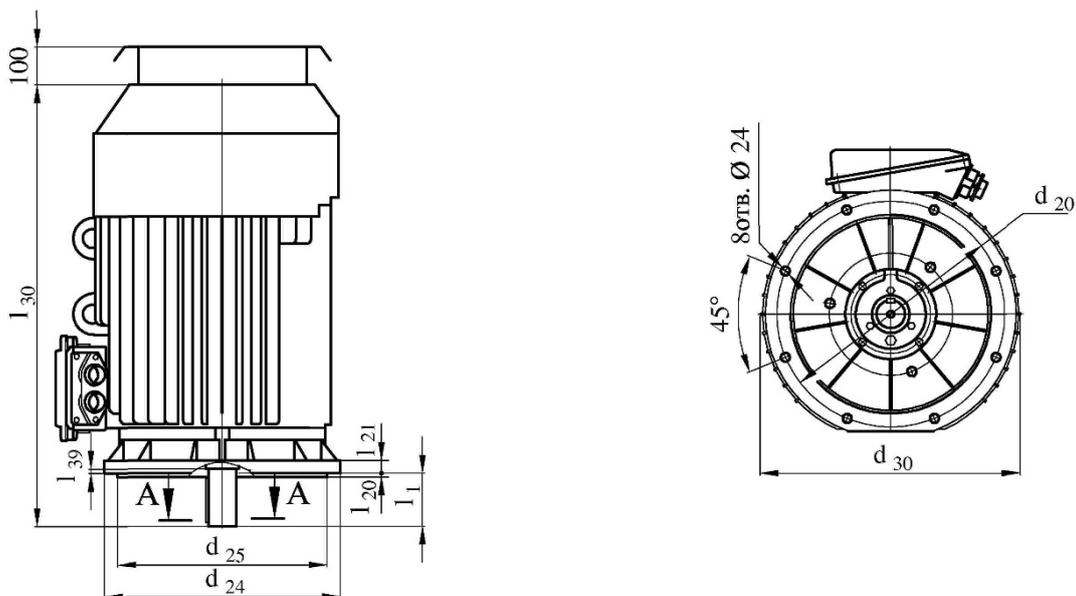


Рисунок 2а 6АМУ355



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	1170	752	660	674	140	406	620	216	75	28	600	550	20	508	608	315	12	79,5
6AMУ315M2	1270	752	660	674	140	457	670	216	75	28	600	550	20	508	608	315	12	79,5
6AMУ315S4	1160	752	660	674	170	406	620	216	90	28	600	550	25	508	608	315	14	95
6AMУ315M4	1240	752	660	674	170	457	670	216	90	28	600	550	25	508	608	315	14	95
6AMУ315S6	1120	752	660	674	170	406	620	216	90	28	600	550	25	508	608	315	14	95
6AMУ315M6	1200	752	660	674	170	457	670	216	90	28	600	550	25	508	608	315	14	95
6AMУ315S8	1120	752	660	674	170	406	620	216	90	28	600	550	25	508	608	315	14	95
6AMУ315M8	1200	752	660	674	170	457	670	216	90	28	600	550	25	508	608	315	14	95
6AMУ355S2	1595	805	800	770	170	500	560	254	85	28	740	680	22	610	730	355	14	90
6AMУ355M2	1695	805	800	770	170	560	620	254	85	28	740	680	22	610	730	355	14	90
6AMУ355S4	1485	805	800	770	210	500	560	254	100	28	740	680	28	610	730	355	16	106
6AMУ355M4	1635	805	800	770	210	560	620	254	100	28	740	680	28	610	730	355	16	106
6AMУ355S6	1485	805	800	770	210	500	560	254	100	28	740	680	28	610	730	355	16	106
6AMУ355M6	1485	805	800	770	210	560	620	254	100	28	740	680	28	610	730	355	16	106
6AMУ355S8	1485	805	800	770	210	500	560	254	100	28	740	680	28	610	730	355	16	106
6AMУ355M8	1485	805	800	770	210	560	620	254	100	28	740	680	28	610	730	355	16	106

Размеры: l₃₉=0; l₂₀=6; d₂₂=24; l₂₁=25.

Допуски на установочные и присоединительные размеры – по ГОСТ 8592.

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



2.3 Серия АМУ112-280

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 (V3, V5, V6, B6, B7, B8) - на лапах;

IM2081 (V3/V5, V1/V5, V3/V6) - на лапах с фланцем;

IM3081 (B5, 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 Таблицах 26, 27. Установочно-присоединительные размеры даны в Таблице 28 и на Рисунке 3.

Таблица 26

Тип двигателя	Мощность кВт	Скольжение, %	Частота вращ. об/мин	КПД, %	cos φ	Номинальный ток при U=380 В, А	Mмакс / Мн	Mпуск / Мн	Mмин / Мн	Ипуск / 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
АМУ112M6	2,2	5,0	1000	80,5	0,73	5,7	2,5	2,1	1,6	6,0	43
АМУ132S6	3,0	5,0	1000	81,0	0,78	7,2	2,6	2,1	1,8	5,5	48
АМУ132MA6	4,0	5,0	1000	82,0	0,81	9,1	2,5	2,0	1,6	5,5	55
АМУ132MB6	5,5	5,0	1000	84,0	0,80	12,4	2,8	2,5	1,8	6,0	64
АМУ160M6	7,5	4,0	1000	88,0	0,81	16,0	3,1	2,5	1,2	6,5	112
АМУ160L6	11,0	4,8	1000	86,0	0,80	22	2,9	2,3	1,2	5,1	122
АМУ180L6	15,0	3,3	1000	88,6	0,89	29	2,8	1,7	1,3	6,5	200
АМУ200LA6	18,5	3,2	1000	89,2	0,89	35	3,0	1,9	1,3	6,5	225
АМУ200LB6	22,0	3,2	1000	89,5	0,89	42	3,0	1,9	1,3	6,5	225
АМУ225M6	30,0	2,0	1000	91,0	0,86	58	2,3	1,5	1,3	6,5	310



Таблица 26

Тип двигателя	Мощность кВт	Скольжение, %	Частота вращ. об/мин	КПД, %	cos φ	Номинальный ток при U=380 В, А	Ммакс / Мн	Мпуск / Мн	Ммин / Мн	Iпуск / In	Масса, кг IM 1081
AMU250M6	37,0	2,0	1000	91,1	0,86	72	2,1	1,5	1,3	6,5	355
AMU280S6	45,0	1,5	1000	92,0	0,85	87	2,4	1,6	1,5	7,5	455
AMU280M6	55,0	1,5	1000	92,4	0,86	105	2,4	1,6	1,3	7,5	500
AMU112M8	1,5	7,5	750	76,0	0,76	3,9	2,0	1,6	1,6	4,0	43
AMU132S8	2,2	6,0	750	77,0	0,71	6,1	2,4	1,8	1,6	6,0	48
AMU132M8	3,0	6,5	750	79,0	0,74	7,8	2,4	1,8	1,6	5,0	56
AMU160MA8	4,0	5,3	750	84,0	0,70	10,3	2,4	1,8	1,2	4,9	112
AMU160MB8	5,5	5,3	750	82,0	0,725	14,1	2,5	1,8	1,2	4,9	112
AMU160L8	7,5	4,3	750	81,5	0,70	20	2,1	2,0	1,2	4,3	122
AMU180L8	11,0	3,3	750	87,2	0,81	24	2,5	1,8	1,3	6,4	200
AMU200L8	15,0	3,5	750	87,5	0,83	31	3,3	1,85	1,1	5,5	225
AMU225S8	18,5	2,0	750	88,5	0,77	41	2,3	1,4	1,3	5,5	290
AMU225M8	22,0	2,0	750	89,0	0,78	48	2,2	1,4	1,2	6,0	310
AMU250M8	30,0	2,0	750	89,0	0,78	66	2,0	1,4	1,2	5,5	355
AMU280S8	37,0	1,5	750	90,7	0,80	77	2,3	1,6	1,2	6,3	455
AMU280M8	45,0	1,5	750	92,0	0,80	93	2,3	1,6	1,2	6,3	500

Многоскоростные

Таблица 27

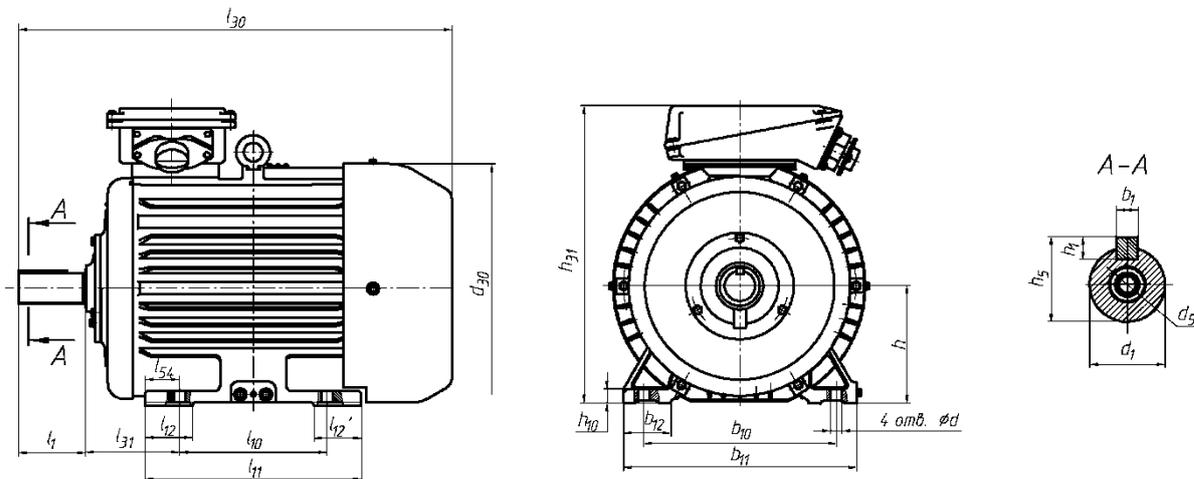
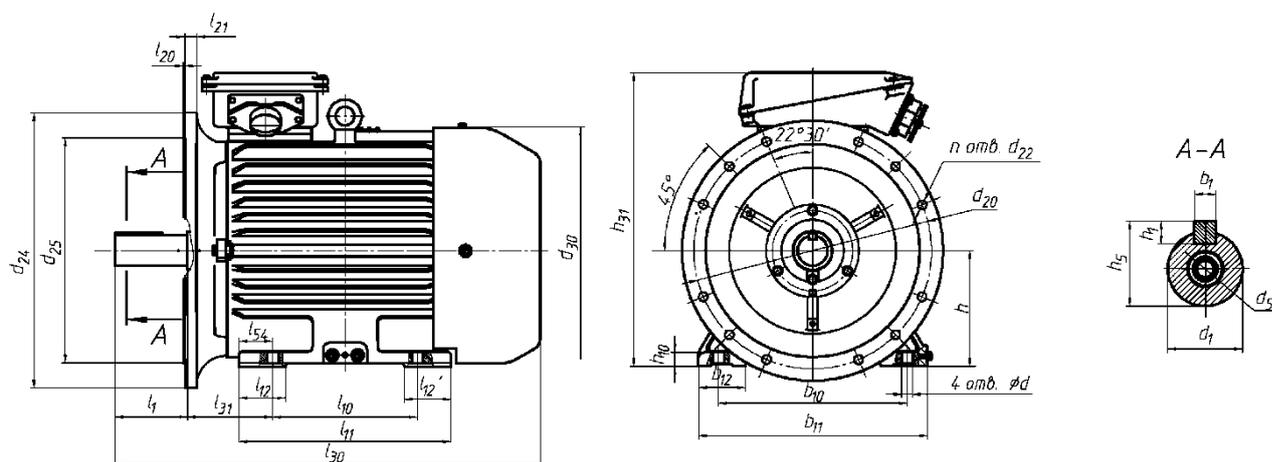
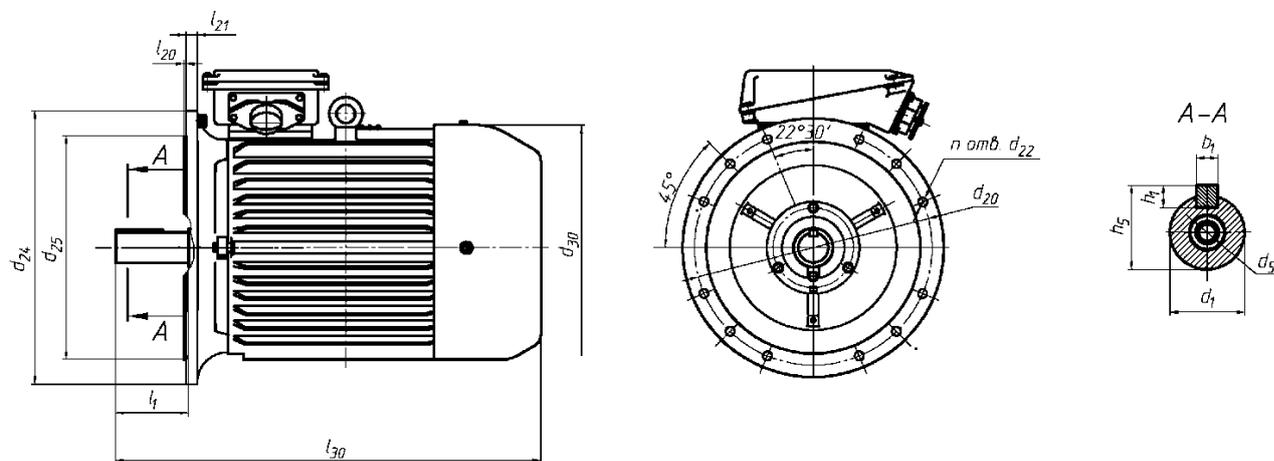
Тип двигателя	Мощность кВт	Частота вращ. об/мин	Скольжение, %	КПД, %	cos φ	Масса, кг IM 1081	Тип двигателя	Мощность кВт	Частота вращ. об./мин.	Скольжение, %	КПД, %	cos φ	Масса, кг IM 1081
AMU132S4/2	4,25	1500	4,0	83,0	0,86	52	AMU160L8/4	5,0	750	4,7	83,5	0,737	122
	5,30	3000	4,3	79,0	0,92			7,5	1500	4,7	84,4	0,913	
AMU160L6/4	7,1	1000	4,8	85,5	0,836	122	AMU200L8/6	15,0	750	3,7	84,0	0,75	225
	8,5	1500	4,0	85,3	0,90			18,5	1000	2,8	86,0	0,85	

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	n 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	12	215	15	250	180	246	4	4	175	-	-	13	17	230	43	14
AMU132S	80		440	89	10	216	132	41	310	38	M12		265		300	230											
AMU132M		178	485									121	14	279	180	51,5	420	48	M16	15	300	400	300	370	374	80	145
AMU160M	110	210	590	108	12	254	160	45	370	42	M16																
AMU160L	254	620	241									590	121	14	279	180	51,5	420	48	M16	15	300	350	250	304	364	374
AMU180M	279	693*		305	730	133	16	318	200	59	510																
AMU180L	305	730	286									840	18	356	225	59	575	55	M16	15	300	350	250	304	364	374	80
AMU200L	311	810		149	16	356	225	59	575	55	M16																
AMU225S4,8	140	286	840									18	356	225	59	575	55	M16	15	300	350	250	304	364	374	80	145
AMU225M2	110	311	810	149	16	356	225	59	575	55	M16																
AMU225M4,6,8	140	311	840									18	406	250	64	605	65	M20	24	500	550	450	554	370	374	80	145
AMU250M2	140	349	877	168	18	406	250	64	605	65	M20																
AMU250M4,6,8	140	349	877									168	18	406	250	64	605	65	M20	24	500	550	450	554	370	374	80
AMU280S2	140	368	935	190	20	457	280	69	670	65	M20																
AMU280S4,6,8	140	368	935									190	20	457	280	69	670	65	M20	24	500	550	450	554	370	374	80
AMU280M2	140	419	985	190	18	457	280	69	670	65	M20																
AMU280M4,6,8	140	419	985									190	20	457	280	69	670	65	M20	24	500	550	450	554	370	374	80

* l₃₀=720 мм для двигателей исполнений 1M2081, 1M3081, 1M2082, 1M3082.

Рисунок 3

 Установочные и присоединительные размеры двигателей
 монтажного исполнения IM1081

 Установочные и присоединительные размеры двигателей
 монтажного исполнения IM2081

 Установочные и присоединительные размеры
 двигателей АМУ112 - 200 монтажного исполнения IM3081,
 двигателей АМУ225-280 монтажного исполнения IM3011, IM3031


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

2.4 Серия 4АМНУ225, 250

Электродвигатели асинхронные с короткозамкнутым ротором серии 4АМНУ225, 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.

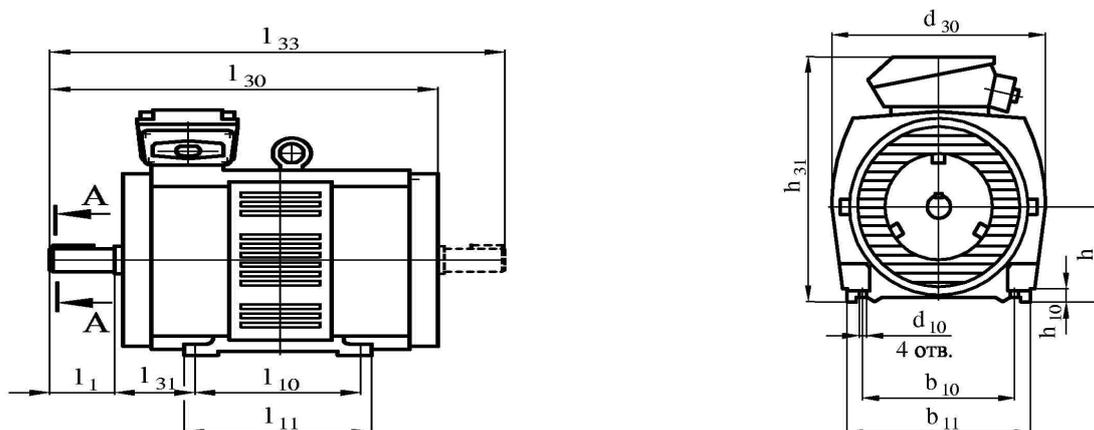
Таблица 29

Тип двигателя	Мощность, кВт	Скольжение, %	Частота вращ., об/мин	КПД, %	cos φ	Номинальный ток при U=380 В, А	М _{макс} / Мн	М _{пуск} / Мн	М _{мин} / Мн	И _{пуск} / Ин	Масса, кг IM 1081
4АМНУ225М2	90	2,0	3000	93,0	0,89	165	2,6	1,6	1,3	7,0	350
4АМНУ250S2	110	2,0	3000	94,0	0,88	202	2,4	1,5	1,2	7,0	465
4АМНУ250М2	132	2,0	3000	93,7	0,90	238	2,4	1,5	1,0	7,0	505
4АМНУ225М4	75	2,0	1500	92,5	0,87	142	2,3	1,6	1,5	6,5	340
4АМНУ250S4	90	2,0	1500	93,0	0,87	169	2,2	1,6	1,4	6,5	440
4АМНУ250М4	110	2,0	1500	93,7	0,88	203	2,2	1,6	1,4	6,5	495
4АМНУ225М6	45	2,5	1000	91,0	0,85	88	2,1	1,4	1,1	6,5	340
4АМНУ250S6	55	2,0	1000	92,5	0,85	106	2,0	1,7	1,5	6,0	440
4АМНУ250М6	75	2,0	1000	93,0	0,85	144	2,2	1,7	1,4	6,0	495
4АМНУ225М8	37	2,7	750	90,0	0,81	77	1,9	1,5	1,4	5,0	340
4АМНУ250S8	45	2,0	750	91,0	0,81	93	1,9	1,5	1,4	5,5	440
4АМНУ250М8	55	2,0	750	92,0	0,81	112	2,0	1,5	1,4	5,5	495

Таблица 30

Тип двигателя	Число полюсов	Размеры, мм															
		b ₁	b ₁₀	d ₁	d ₁₀	d ₃₀	l ₁	l ₁₀	l ₃₀	l ₃₁	l ₃₃	h	h ₅	h ₃₁	l ₁₁	b ₁₁	h ₁
4АМНУ225М	2	16	356	55	19	500	110	311	715	149	840	225	59	580	375	440	10
	4; 6; 8	18		65					745				900				69
4АМНУ250S	2	18	406	75	24	550	140	311	805	168	970	250	79,5	640	390	490	12
	4; 6; 8												20				65
4АМНУ250М	2	18	406	75	24	550	140	349	845	168	1010	250	79,5	640	430	490	12
	4; 6; 8												20				75

Рисунок 4



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



3 Взрывозащищенные электродвигатели

3.1 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 ГОСТ ИЕС 60072-1-2024.

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 ExdbllBT5Gb/2ExdbllCT5Gb
серии АИММ112	1 ExdbllBT4Gb/2ExdbllCT5Gb
серии АИММ 132-180	1 ExdbllBT4Gb/2ExdbllCT4Gb;
серии АИММ200	1 ExdbllBT4Gb;
серии АИММ225-280	1 ExdbllBT4Gb/2Exdbll(H2);
серии АИУ90-200, 2АИУ225-280 ВАИУ112-200	PВ Ex db I Mb.

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 жёстких катушек.

Двигатели изготавливаются следующих исполнений по способу монтажа:

на лапах	M1081(для АИММ280 - IM1001);
на лапах с фланцем	IM2081 (для АИММ280 - IM2001);
без лап с фланцем	IM3081 (для АИММ, 2АИУ225-280 и АИММ 280 — IM3011);
без лап, с фланцем на станине	IM4001 (для АИУ160; 2АИУ225-280);
на лапах, с фланцем на станине	M9701 (для АИУ160; 2АИУ225-280).

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, 2АИУ225-280 – шесть силовых зажимов.

Двигатели **АИУЛ** асинхронные взрывозащищенные с короткозамкнутым ротором предназначены для работы от сети трехфазного переменного тока, частотой 50 Гц для привода шахтных лебёдок 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: **IExdbIIВТ4(H₂)**, где:

- I знак уровня взрывозащиты для взрывобезопасного электрооборудования;
- Ex двигатель соответствует стандартам на виды взрывозащиты;
- db взрывонепроницаемая оболочка корпуса;
- IIВ 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: **PВ Ex db I Mb**

Таблица 31

Тип двигателя	Мощность, кВт	Скольжение, %	Частота вращ., об./мин.	КПД, %	cos φ	Номинальный ток, А	М _{макс} / Мн	М _{пуск} / Мн	М _{мин} / Мн	И _{пуск} / Ин	Масса, кг IM 1081/2081/3081
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 / 46 / 43 *
АИМ, АИУ 90LB2	2,2	4,9		80,0	0,88	6,9 / 3,8	2,9	2,3	1,3	6,0	46 / 50 / 46 *
АИММ, АИУ90L2	3,0	5,0		82,5	0,87	6,4 / 3,7	2,5	2,1	1,3	6,5	50,5 / 53,5 / 50,5 *
АИММ, АИУ 100S2	4,0	4,0		85,5	0,87	8,2 / 4,7	2,8	2,3	1,8	6,7	59,5 / 61 / 62 *
АИММ, АИУ 100L2	5,5	4,8		86,0	0,89	10,9 / 6,3	2,7	2,2	1,8	6,7	65,5 / 67 / 68 *
АИММ, АИУ 112M2	7,5	4,2		88,0	0,90	14,4 / 8,3	3,1	2,4	2,0	7,0	81 / 85 / 81 *
АИММ, АИУ 132M2	11,0	3,2		88,5	0,88	21 / 12,4	3,1	2,0	1,3	6,5	124 / 130 / 128 *
АИММ160S2	15,0	3,8			0,89	29 / 16,7	3,2	2,2	1,3	6,5	129 / 134 / 132
АИУ160S2		2,7		87,6	0,92	28 / 16,3	3,0	2,1	1,3	7,0	161 / 165 / 161
АИММ, АИУ 160M2	18,5	2,8		88,5	0,92	35 / 19,9	3,1	2,2	1,3	7,0	175 / 179 / 175 *
АИММ, АИУ 180S2	22,0	2,2		89,5	0,92	41 / 23	3,3	2,0	1,3	7,5	215 / 235 / 225 *
АИММ, АИУ 180M2	30,0	2,3		90,0	0,91	56 / 32	3,4	2,0	1,3	7,5	230 / 225 / 240 *
АИММ, АИУ200M2	37,0	2,5		90,5	0,89	70 / 40	3,0	2,2	1,2	7,0	275 / 295 / 282 *
АИММ, АИУ200L2	45,0			91,5	0,88	85 / 49	3,3	2,2	1,2	7,0	287 / 307 / 294 *
АИММ 225M2	55,0	2,0		92,1	0,91	100 / 57	3,2	2,3	1,3	8,5	441 / 444 / 436
2АИУ 225M2				92,0	0,89	102 / 58	3,0	2,0		7,5	406 / 420 / 410
АИММ 250S2	75,0	1,7	91,0	0,93	135 / 78	3,2	2,0	1,2	8,0	510 / 513 / 507	
2АИУ 250S2		2,0	92,0	0,91	136 / 78	3,4	2,4		7,5	516 / 520 / 514	
АИММ 250M2	90,0	2,0	92,3	0,93	168 / 91	3,2	2,2	1,2	8,5	550 / 553 / 546	
2АИУ 250M2			92,2	0,91	163 / 92	3,5				557 / 560 / 553	
АИММ 280S2	110,0	1,2	93,0	0,93	193 / 111	3,0	1,9	1,2	7,5	720 / 765 / 735	
2АИУ280S2		1,6	93,5		203 / 110			1,4	8,0	727 / 772 / 742	
АИММ280-1S2		1,7	92,0	0,944	192 / 111	3,3	2,0	1,2	7,0	790 / 805 / 780	
АИММ 280M2	132,0	1,2	94,0	0,91	234 / 135	3,0	2,2	1,2	8,5	810 / 825 / 795	
2АИУ280M2			94,7		233 / 134					2,4	1,4



Таблица 31

Тип двигателя	Мощность, кВт	Скольжение, %	Частота вращ., об./мин.	КПД, %	cos φ	Номинальный ток, А	Ммакс / Мн	Мпуск / Мн	Ммин / Мн	Ипуск / Ин	Масса, кг IM 1081/2081/3081	
АИММ280-1М2	132,0	2,0	1500	92,8	0,942	229 / 132	3,7	2,36	1,2	7,9	850 / 870 / 848	
АИМ, АИУ90ЛА4	1,1	6,0		79,0	0,80	2,6 / 1,5	2,2	1,8	1,3	5,1	43 / 46 / 43 *	
АИМ, АИУ90ЛВ4	1,5	6,2		81,0	0,79	3,6 / 2,1	2,8	2,3	1,4	5,1	46 / 50 / 46 *	
АИММ, АИУ90Л4	2,2	6,5		81,5	0,80	5,1 / 3,0	2,8	2,0	1,5	6,0	50,5 / 53,5 / 50,5 *	
АИММ, АИУ 100S4	3,0	5,3		82,0	0,81	6,9 / 4,0	2,6	2,0	1,6	5,3	59,5 / 61 / 62 *	
АИММ, АИУ 100L4	4,0	4,9		84,2	0,83	8,7 / 5,0	2,6	2,2	1,6	5,5	65,5 / 67 / 68 *	
АИММ, АИУ 112М4	5,5	4,0		87,0	0,84	11,4 / 6,6	2,8	2,3	1,8	7,0	81 / 85 / 81 *	
АИММ, АИУ 132S4	7,5	3,3		89,3	0,855	14,9 / 8,6	3,1	2,3	1,4	7,0	120 / 126 / 124 *	
АИММ, АИУ 132М4	11,0	3,8		89,7	0,855	22 / 12,5	3,1	2,4	1,3	6,5	128 / 134 / 132 *	
АИММ160S4	15,0	3,6		89,6	0,86	30 / 17,0	3,2	2,4	1,2	6,5	140 / 144 / 142	
АИУ160S4		2,5		90,5	0,88	29 / 16,5	3,1	2,0	1,2	7,2	164 / 168 / 164	
АИММ, АИУ 160М4	18,5	1,8		91,0	0,89	35 / 20	3,2	2,3	1,2	7,0	171 / 175 / 171 *	
АИММ, АИУ 180S4	22,0			2,0	92,0	0,89	41 / 24	3,3	2,0	1,3	7,6	217 / 237 / 228 *
АИУЛ180S4	30,0	2,2		91,5	0,89	42 / 24	3,0	2,0	1,3	7,0		
АИММ, АИУ 180М4		2,2			0,89	56 / 32	3,0	2,0	1,2	7,0	230 / 255 / 240 *	
АИУЛ180М4	37,0	2,1		91,4	0,89	58 / 33	3,4	2,0	1,3	7,6		
АИММ, АИУ 200М4				2,1	92,1	0,88	69 / 40	2,8	2,2	1,2	6,7	280 / 300 / 287*
АИММ, АИУ 200L4	45,0	1,5		92,4	0,88	84 / 48	2,8	2,0	1,2	6,9	302 / 322 / 309 *	
АИММ 225М4	55,0			92,7	0,86	105 / 60	2,9	2,8	1,5	7,0	441 / 444 / 436	
2АИУ 225М4		2,0		92,0	0,85	107 / 62	3,1	3,1		7,5	470 / 485 / 480	
АИММ 250S4	75,0	1,5		93,5	0,88	138 / 80	2,8	2,6	1,4	7,0	500 / 503 / 497	
2АИУ 250S4		1,6		91,5	0,87	143 / 82	2,9	2,5		507 / 510 / 504		
АИММ 250М4	90,0	1,5		93,9	0,88	167 / 95	2,8	2,4	1,3	7,5	560 / 563 / 558	
2АИУ 250М4		1,6		92,6	0,87	170 / 98	3,2	3,0		567 / 570 / 565		
АИММ 280S4	110,0	1,2		94,7	0,91	194 / 112	2,4	2,2	1,4	7,2	760 / 780 / 770	
2АИУ280S4		1,5		94,2	0,86	206 / 119	3,0	2,9	1,3	7,0	767 / 787 / 777	
АИММ280-1S4				94,6	0,902	196 / 113	2,5	2,27	1,4	5,9	810 / 830 / 820	
АИММ 280М4	132,0	1,2		94,2	0,90	237 / 136	2,6	2,4	1,3	7,5	840 / 860 / 850	
2АИУ280М4		1,0		95,2		234 / 135		2,5			847 / 867 / 857	
АИММ280-1 М4		1,5		94,8	0,907	233 / 134	2,5	2,3	1,3	5,8	890 / 915 / 895	
АИМ, АИУ 90ЛА6	0,75	7,0		1000	72,1	0,74	2,1 / 1,2	2,0	1,7	1,2	4,5	43 / 46 / 43 *
АИМ, АИУ 90ЛВ6	1,1	9,0			76,1	0,75	2,9 / 1,7	2,9	2,3	1,3	4,5	46 / 50 / 46 *
АИММ, АИУ 90Л6	1,5	7,0			76,7	0,72	4,1 / 2,4	2,5	2,1	1,5	4,4	50,5 / 53,5 / 50,5*
АИММ, АИУ 100L6	2,2	4,5	81,5		0,74	5,5 / 3,2	2,5	2,0	1,4	5,2	65,5 / 67 / 68 *	
АИММ, АИУ112МА6	3,0	5,5	80,0		0,79	7,2 / 4,2	2,8	2,0	1,5	5,1	82 / 84 / 80 *	
АИММ, АИУ 112МВ6	4,0	4,6	82,6		0,78	9,4 / 5,4	3,2	2,0	1,6	5,6	81 / 85 / 81 *	
АИММ, АИУ 132S6	5,5	4,0	86,3		0,80	12,1 / 7,0	2,7	2,2	1,5	6,5	111 / 117 / 115 *	
АИММ, АИУ 132М6	7,5		86,6			16,4 / 9,5	2,9	2,4	1,5	6,5	126 / 132 / 130 *	
АИММ160S6	11,0	5,0	86,0			24 / 14,0	2,7	2,2	1,2	5,8	140 / 144 / 142	
АИУ160S6		3,4	88,5		0,86	22 / 12,6	2,9	2,0	1,2	6,5	164 / 168 / 164	
АИММ, АИУ 160М6	15,0		88,8		0,85	30 / 17,4	2,9	2,1	1,2	6,5	178 / 182 / 178 *	
АИММ, АИУ 180М6	18,5		88,6		0,89	36 / 21	3,0	2,0	1,3	6,5	230 / 255 / 240 *	
АИММ, АИУ 200М6	22,0	2,0	90,9		0,91	40 / 23	2,8	2,1	1,2	7,0	280 / 300 / 287 *	
АИММ, АИУ 200L6	30,0	2,1			0,90	56 / 32	2,8	2,0	1,2	7,0	302 / 322 / 309 *	



Таблица 31

Тип двигателя	Мощность, кВт	Скольжение, %	Частота вращ., об./мин.	КПД, %	cos φ	Номинальный ток, А	М _{макс} / М _н	М _{пуск} / М _н	М _{мин} / М _н	И _{пуск} / И _н	Масса, кг ИМ 1081/2081/3081
АИММ 225М6	37,0	1,8	750	91,2	0,86	72 / 41	2,5	2,3	1,3	6,5	409 / 414 / 405
2АИУ 225М6				91,0						6,0	371 / 385 / 375
АИММ 250S6	45,0	1,8		92,8	0,84	88 / 51		2,2	1,4	7,0	500 / 503 / 497
2АИУ 250S6		1,5		91,5	0,85		2,1	2,0		5,0	507 / 510 / 504
АИММ 250М6	55,0	1,8		93,4		105 / 61	2,3	2,1		6,5	500 / 503 / 497
2АИУ 250М6		1,5		92,2	0,86			2,2		5,2	507 / 510 / 504
АИММ 280S6	75,0			93,5	0,88	146 / 80	2,4	2,3		7,5	760 / 780 / 770
2АИУ280S6		1,3		93,9		146 / 79					767 / 787 / 777
АИММ280-1S6		1,8			0,881		2,3	2,08		6,4	810 / 830 / 820
АИММ 280М6	90,0			93,7	0,88	175 / 97	2,2	2,1		7,2	780 / 800 / 795
2АИУ280М6					0,864	178 / 97				5,0	787 / 807 / 802
АИММ280-1М6				94,0	0,885	164 / 95	2,1	1,93	1,4	4,6	835 / 850 / 845
АИММ, АИУ 112МА8	2,2	5,0		75,0	0,70	6,4 / 3,7	2,2	1,9	1,5	5,0	80 / 84 / 80 *
АИММ, АИУ 112МВ8	3,0	6,7		77,2	0,71	8,3 / 4,8	2,4	1,9	1,5	4,9	81 / 85 / 81 *
АИММ, АИУ 132S8	4,0	5,3	84,0	0,70	10,3 / 6,0	2,4	1,8	1,5	4,9	111 / 117 / 115 *	
АИММ, АИУ 132М8	5,5		82,0	0,725	14,1 / 8,1	2,5	1,8	1,5	4,4	126 / 132 / 130 *	
АИММ 160S8	7,5	4,3	82,5	0,68	20 / 11,7	2,8	2,0	1,2	6,0	140 / 144 / 142	
АИУ160S8	7,5	3,3	87,5	0,76	17,1 / 9,9	2,8	2,0	1,2	6,0	164 / 168 / 164	
АИММ, АИУ 160М8	11,0		87,0	0,75	26 / 14,7	2,9	2,0	1,2	5,6	178 / 182 / 178 *	
АИММ, АИУ 180М8	15,0	3,8	86,2	0,83	32 / 18,3	2,5	1,6	1,1	5,5	230 / 255 / 240 *	
АИММ, АИУ 200М8	18,5	2,1	89,0	0,81	39 / 22	2,6	2,0	1,2	6,0	280 / 300 / 287 *	
АИММ, АИУ 200L8	22,0		89,2		46 / 27	2,7	2,0	1,2	6,0	302 / 322 / 309 *	
АИММ 225М8	30,0	2,0	89,0	0,78	69 / 37	2,3	2,2	1,3	6,0	381 / 383 / 377	
2АИУ 225М8				0,80	68 / 36		2,3		5,5	386 / 390 / 383	
АИММ 250S8	37,0	1,5	91,3	0,77	84 / 46	2,1	2,0			500 / 503 / 497	
2АИУ 250S8		1,7	90,0	0,78	85 / 46	2,0				507 / 510 / 504	
АИММ 250М8	45,0	1,5	90,6		102 / 56	2,1	2,0		5,5	500 / 503 / 497	
2АИУ 250М8		1,7		0,79	101 / 55	1,9	1,9		4,5	507 / 510 / 504	
АИММ280S8	55,0	1,3	93,7	0,83	109 / 63	2,3	2,1		6,0	760 / 780 / 770	
2АИУ 280S8				0,84	113 / 61				4,5	767 / 787 / 777	
АИММ280-1S8		2,0	93,3	0,838	114 / 62	2,27	2,0		5,1	810 / 830 / 820	
АИММ 280М8	75,0	1,3	93,8	0,83	155 / 84	2,1			6,5	780 / 800 / 795	
2АИУ280М8						2,2				787 / 807 / 802	
АИММ280-1М8		2,0	93,5	0,833	154 / 84	2,2	1,97		4,85	835 / 860 / 845	

Примечание:

1. Масса дана для двигателей АИММ, для АИУ, 2АИУ 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

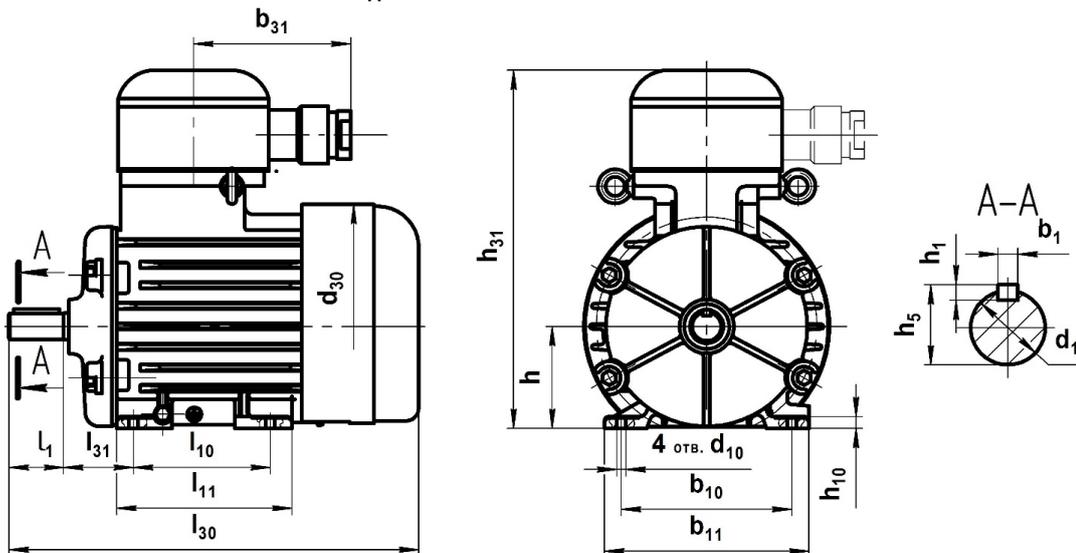
Тип двигателя	Мощность, кВт	Скольжение, %	Частота вращ., об/мин	КПД, %	cos φ	Номинальный ток, А	Ммакс / Мн	Мпуск / Мн	Ммин / Мн	Ипуск / Ин	Масса, кг IM 1081
ВАИУ112М2	7,5	4,2	3000	88,0	0,90	8,3 / 4,8	3,1	2,4	2,0	7,0	81
ВАИУ132М2	11,0	3,2	3000	88,5	0,88	12,4 / 7,2	3,1	2,0	1,3	6,5	122
ВАИУ160S2	15,0	2,7	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
ВАИУ132S8	4,0	5,3	750	84,0	0,70	6,0 / 3,4	2,4	1,8	1,5	4,9	128
ВАИУ132М8	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
ВАИУ160М8	11,0	3,3	750	87,0	0,75	14,7 / 8,5	2,9	2,0	1,2	5,6	174
ВАИУ180М8	15,0	3,7	750	87,0	0,82	18,2 / 10,7	3,0	2,0	1,1	6,2	232
ВАИУ200М8	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:

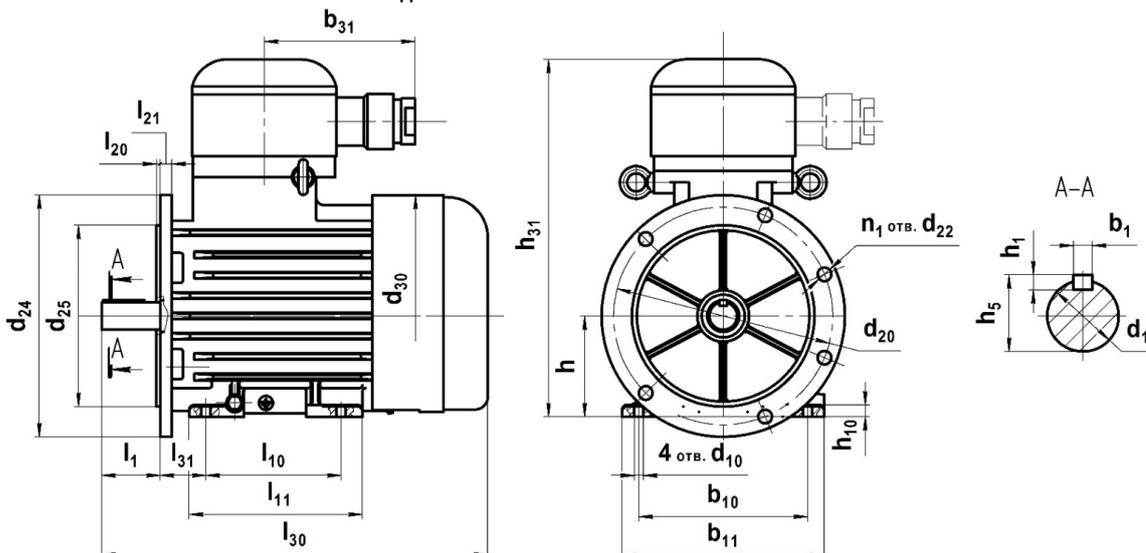
В графе "Номинальный ток" в числителе стоят данные для напряжения 660 В, в знаменателе – для напряжения 1140 В.

Рисунок 5

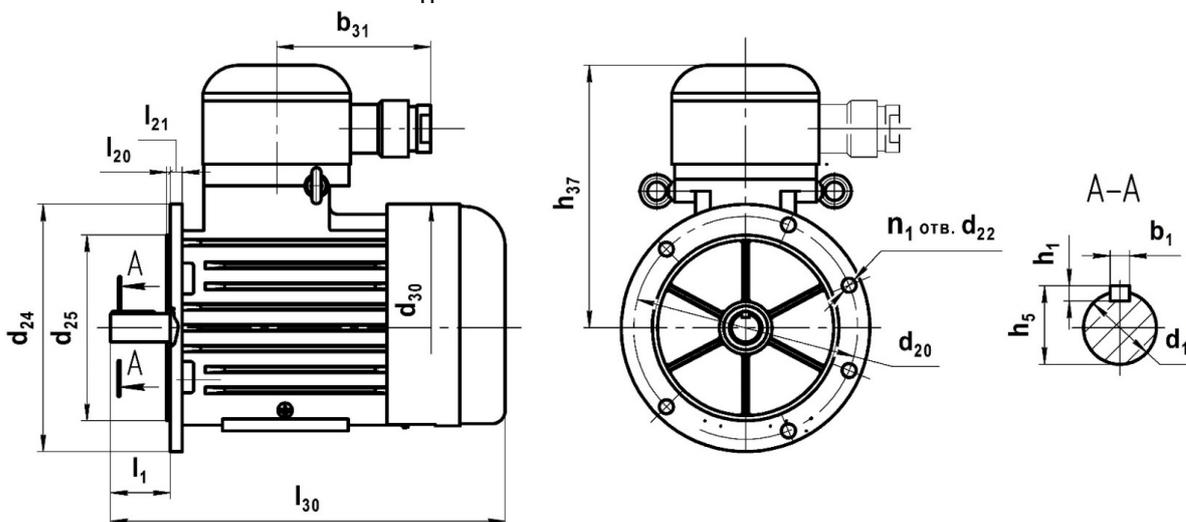
Установочные и присоединительные размеры двигателей АИММ, АИУ90-200 для монтажного исполнения ИМ1081



Установочные и присоединительные размеры двигателей АИММ, АИУ90-200 для монтажного исполнения ИМ2081



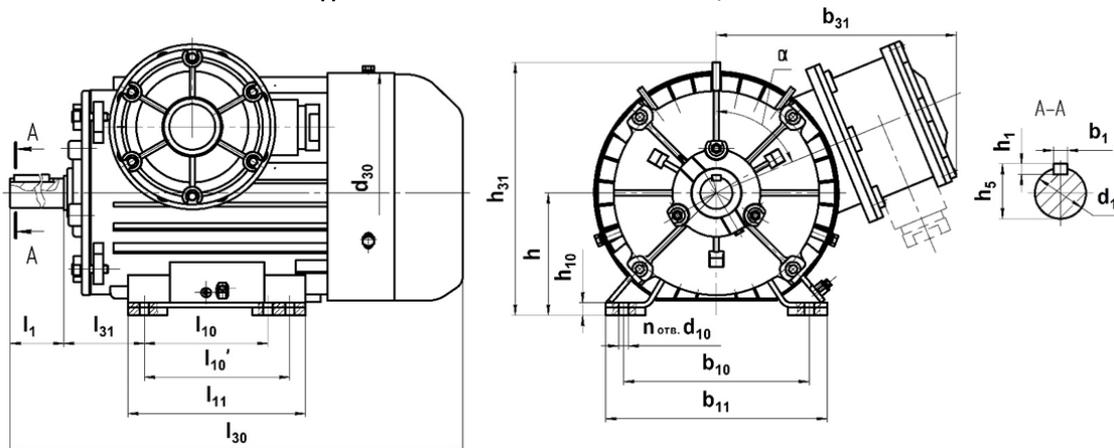
Установочные и присоединительные размеры двигателей АИММ, АИУ90-200 для монтажного исполнения ИМ3081



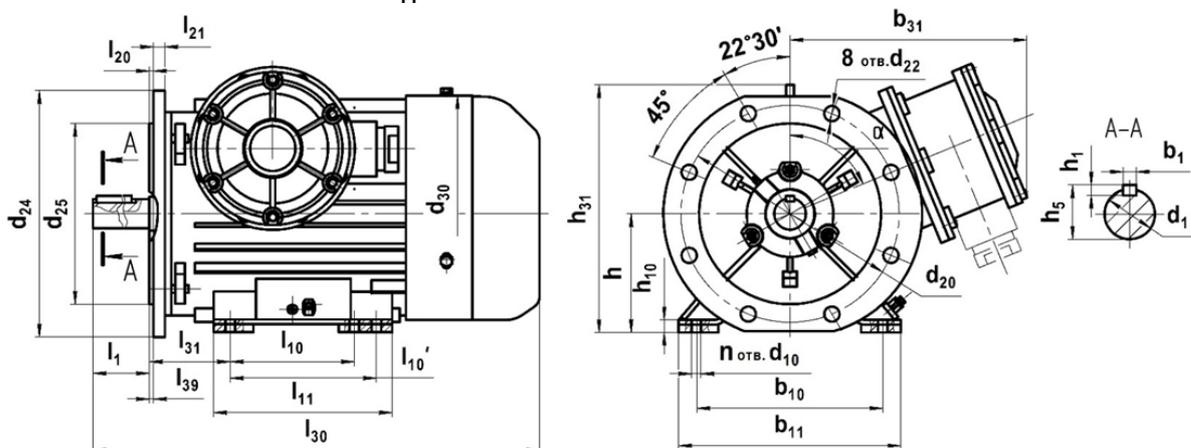
Предельные отклонения на установочные и присоединительные размеры по ГОСТ 8592, ГОСТ 12080, ГОСТ 23360. По требованию заказчика электродвигатели могут изготавливаться с установочно-присоединительными размерами и монтажными исполнениями, отличающимися от указанных.

Рисунок 6

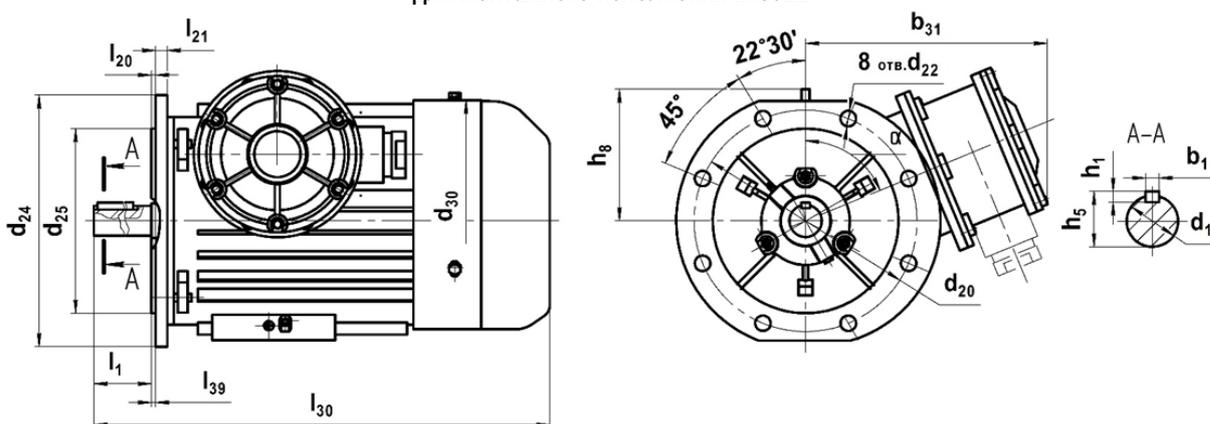
Установочные и присоединительные размеры двигателей АИММ,2АИУ225-280 для монтажного исполнения IM1001; IM1081



Установочные и присоединительные размеры двигателей АИММ,2АИУ225-280 для монтажного исполнения IM2081



Установочные и присоединительные размеры двигателей АИММ,2АИУ225-280 для монтажного исполнения IM3011



Габаритные размеры даны для справок.

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

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



Таблица 33

Тип двигателя	Размеры в мм																n ₁											
	l ₁	l ₁₀	l ₁₁	l ₂₀	l ₂₁	l ₃₀	l ₃₁	d ₁	d ₁₀	d ₂₀	d ₂₂	d ₂₄	d ₂₅	d ₃₀	b ₁	b ₁₀		b ₁₁	b ₃₁	h	h ₅	h ₁₀	h ₃₁	h ₃₇				
АИМ, АИУ90LA2-6	50	125	152	4	14	355	56	24	10	215	15	250	180	215	8	140	175	170 195*	90	27	9 min	355	265					
АИМ, АИУ90LB2-6		368	150			395	63	28	240	425		240	240	10	240	240	240		10	160		200	100	31	12 min	385 405*	273 293*	338 350*
АИММ, АИУ90L2-6		140				180	500	70																				
АИММ, АИУ100S2-4	60	112	150	5	16	530	89	38	12	265	19	350	300**	300	10	216	266	220 280*	132	41	12 min	470 482*	338 350*					
АИММ, АИУ100L2-6		140	180			560	70	32	530	560		300	300	350	250	300	300	10	216	266		220 280*	132	41	12 min	385 405*	273 293*	338 350*
АИММ, АИУ112M2-8		178	228			560	70	32	530	560		300	300	350	250	300	300	10	216	266		220 280*	132	41				
АИММ, АИУ132S4-8	80	178	228	13	16	560	89	38	12	265	19	350	300**	300	10	216	266	220 280*	132	41	12 min	470 482*	338 350*					
АИММ, АИУ132M2-8		178	228			560	70	32	530	560		300	300	350	250	300	300	10	216	266		220 280*	132	41	12 min	470 482*	338 350*	
АИММ160S2		234	230			560	70	32	530	560		300	300	350	250	300	300	10	216	266		220 280*	132	41				12 min
АИМММ160S4-8	110	178	230	15	16	630	108	42	15	350	19	400**	300**	300	12	254	314	195	160	45	10 min	485	325					
АИУ160S2		210	260			675	108	42	675	700		42	15	350	400**	300**	300	12	254	314		195	160	45	10 min	515	355	
АИММ, АИУ160M2		203	252			700	108	42	700	705		42	15	350	400**	300**	300	12	254	314		195	160	45				10 min
АИММ, АИУ160M4-8	110	210	260	15	16	700	108	42	15	350	19	400**	300**	300	12	254	314	195	160	45	16 min	515	355					
АИММ, АИУ180S2		203	252			705	108	42	705	735		42	15	350	400**	300**	300	12	254	314		195	160	45	16 min	560	380	
АИММ, АИУ180S4		241	302			735	108	42	735	735		42	15	350	400**	300**	300	12	254	314		195	160	45				16 min
АИУ1180S4	110	203	252	15	16	705	121	55	16	366	19	450**	350**	366	16	279	352	280	180	59	18 min	560	380					
АИММ, АИУ180M2		241	302			735	121	55	735	735		55	16	366	450**	350**	366	16	279	352		280	180	59	18 min	605	405	
АИММ, АИУ180M4-8		241	302			735	121	55	735	735		55	16	366	450**	350**	366	16	279	352		280	180	59				18 min
АИУ1180M4	110	203	252	15	16	705	121	55	16	366	19	450**	350**	366	16	279	352	280	180	59	18 min	560	380					
АИММ, АИУ200M2		267	340			750	133	60	750	780		55	16	428	19	450**	350**	428	16	318		390	195	200	64	15 min	605	405
АИММ, АИУ200M4-8		140	178			780	133	60	780	780		55	16	428		450**	350**	428	16	318		390	195	200	64			
АИММ, АИУ200L2	110	305	780	133	60	780	780	55	16	428	450**	350**	428	16		318	390	195	200	64	15 min	605	405					
АИММ, АИУ200L4-8	140	178	810	133	60	810	810	60	18	428	450**	350**	428	16	318	390	195	200	64	15 min				605	405			

* - В числителе значения для АИММ, в знаменателе — для АИУ.
** - Для двигателей с увеличенным фланцем.



Таблица 34

Тип двигателя	Размеры, мм																											
	l ₁	l ₁₀	l' ₁₀	l ₁₁	l ₂₀	l ₂₁	l ₃₀	l ₃₁	b ₁	b ₁₀	b ₁₁	b ₃₁	h	h ₁	h ₅	h ₈	h ₁₀	h ₃₁	d ₁	d ₁₀	d ₂₀	d ₂₂	d ₂₄	d ₂₅	d ₃₀	n	α	
АИММ, 2АИУ 225М2	110						850		16					10	59				55									
АИММ, 2АИУ 225М4.6.8		311	-	407		22	880	149		356	430	445	225			270	20 min	495		19						486	4	90°
2АИУ 225М4 *							1000																					
АИММ 250S2						20			18					11	69				65									
2АИУ 250S2						15	985																				6	67°30'
АИММ 250S4						20																						90°
2АИУ 250S4		311	349																									67°30'
2АИУ 250S4 *					5	15	1140		20					12	79,5				75		500	19	550	450				67°30'
АИММ 250S6,8						20	985																					90°
2АИУ 250S6,8	140				440	15	985	168		406	490	480	250			290	18 min	540							556			67°30'
АИММ250М2						20								11	69				65									90°
2АИУ250М2						15			18																			67°30'
АИММ 250М4		349	-			20	1025													24								90°
2АИУ 250М4						15																						67°30'
АИММ 250М6,8						20			20					12	79,5				75									90°
2АИУ 250М6,8		311	349			15	985																			6		67°30'
АИММ, 2АИУ 280S2							1110												70									
АИММ, 2АИУ 280S4.6.8	170						1130		22					14	85				80									
АИММ, 2АИУ 280М2	140	368	419	500	6	22	1140	190	20	457	560	510	280	12	74,5	335	28 min	615	70		600	24	660	550	640	6	67°30'	
АИММ, 2АИУ 280М4							1170																					
АИММ, 2АИУ 280М6.8	170						1130		22					14	85				80									



3.2 Серия 2АИММ280-355, 2АИУ280-355

Электродвигатели асинхронные взрывозащищенные **2АИММ** с короткозамкнутым ротором предназначены для продолжительного режима работы от сети переменного тока частоты 50 и 60 Гц напряжением 220/380 В и 380/660 В во взрывоопасных производствах химической, газовой, нефтеперерабатывающей и других смежных отраслей промышленности, в которых возможно образование взрывоопасных паро- и газоздушных 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 Гц напряжением 380/660 В и 660/1140 В в подземных и надземных выработках угольных шахт и рудников, опасных по метану и угольной пыли.

Двигатели 2АИУ280-355 могут изготавливаться с устройством сигнализации виброскорости и температуры УСВТ.

УСВТ обеспечивает сигнализацию температуры наружной поверхности оболочки двигателя, температуры обмотки статора, температуры подшипниковых узлов, вибрации подшипниковых узлов.

Исполнение электродвигателей по способу монтажа IM1001 (на лапах), IM2001 (фланец, лапы), IM3011 (фланец). По согласованию изготовителя с потребителем электродвигатели изготавливаются и с другими исполнениями по способу монтажа.

Электродвигатели изготавливаются по двум вариантам привязки мощности к установочно-присоединительным размерам:

2АИММ315, 2АИММ355; 2АИУ315 S, M; 2АИУ355 S, M - с привязкой мощности к установочно-присоединительным размерам по ГОСТ IEC 60072-1-2024.

2АИММ280МХ, МУ; 2АИММ315 МХ, МУ; 2АИУ280 МХ, МУ ; 2АИУ315 МХ, МУ - со 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	1ExdbIIBT4Gb;
2АИУ	PB Ex db I Mb.

Вид климатического исполнения:	У2,5, Т2,5, УХЛ2,5.
Степень защиты корпуса и коробки выводов:	IP 54.
Способ охлаждения:	IC0141
Класс нагревостойкости изоляции:	H (180° C).

Двигатели 2АИММ выпускаются по ТУ У 31.1-32832237-005:2007.

Двигатели 2АИУ выпускаются по ТУ У 31.1-32832237-012:2009.

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

Установочно-присоединительные размеры двигателей даны в Таблице 37 и на Рисунке 7.

**Структура условного обозначения УСВТ при заказе:**

УСВТ	-	XXX	-	X	X	X	X	XX
Обозначение климатического исполнения: У2; Т2.								
Обозначение наличия выхода для датчиков температуры обмотки статора: - 0 – нет; - 1 – есть								
Обозначение наличия датчика температуры корпуса электродвигателя: - 0 – нет; - 1 – есть								
Количество датчиков температуры подшипников: - 2 – только для электродвигателя; - 4 – для электродвигателя и механизма								
Количество датчиков вибрации: - 2 – только для электродвигателя - 4 – для электродвигателя и механизма								
Напряжение питания БП: - 36В (127 В, 220 В)								
Устройство сигнализации виброскорости и температуры								

Пример записи обозначения УСВТ напряжением питания 36 В, замером виброскорости для двигателя и механизма, наличием датчиков замера температуры подшипников для двигателя, механизма, корпуса двигателя, обмотки статора двигателя, климатического исполнения У2, при заказе и в документации другого изделия: «Устройство УСВТ-36В-4411 У2».

Пример записи обозначения двигателя 2АИУ315М10У2,5, вида климатического исполнения У2,5, мощностью 110 кВт, напряжением 380/660 В, частотой сети 50 Гц, исполнения по взрывозащите РВ Ex db I Mb в комплекте с УСВТ-36В-4411У2, при заказе и в документации другого изделия:

«Двигатель 2АИУ315М10У2,5, 380/660 В, 50Гц, РВ Ex db I Mb, ТУ У 31.1-32832237-012:2009 с УСВТ-36В-4411У2, ТУ У 31.1-32832237-009:2009»

Пример записи обозначения двигателя 2АИММ315М4У2,5, вида климатического исполнения У2, 5, мощностью 200 кВт, напряжением 380/660 В, частотой сети 50 Гц, исполнения по взрывозащите 1ExdbIIBT4Gb при заказе и в документации другого изделия:

«Двигатель 2АИММ315М4У2,5, 380/660 В, 50Гц, 1ExdbIIBT4Gb, ТУ У 31.1-32832237-005:2007»

Таблица 36

Тип двигателя		Мощность, кВт	Скольжение, %	Частота вращ., об/мин	КПД, %	cos φ	Номинальный ток, А	Ммакс / Мн	Мпуск / Мн	Ммин / Мн	Ипуск / Ин	Масса, кг ИМ 1081
2АИММ, 2АИУ	280МХ2	160	1,15	3000	94	0,89	291 / 167	3,3	1,7	1,0	7,1	980
	315S2											940
2АИММ, 2АИУ	280МУ2	200	1,1	3000	94,5	0,9	357 / 206	3,3	1,7	1,0	7,8	1140
	315М2											1110
2АИММ, 2АИУ	280МХ4	160	1,3	1500	94,5	0,88	292 / 168	3,3	2,6	1,0	6,5	960
	315S4											940
2АИММ, 2АИУ	280МУ4	200	1,3	1500	95	0,89	359 / 207	3,4	3,0	1,0	7,2	1100
	315М4											1075
2АИММ, 2АИУ	280МХ6	110	1,4	1000	94,3	0,89	199 / 115	2,8	2,0	1,0	6,0	910
	315S6											890
2АИММ, 2АИУ	280МУ6	132	1,3	1000	94,8	0,89	238 / 137	2,6	2,0	1,0	5,5	1010
	315М6											
2АИММ, 2АИУ	280МХ8	90	1,7	750	93,8	0,81	180 / 104	2,4	2,0	1,0	5,5	880
	315S8											875
2АИММ, 2АИУ	280МУ8	110	1,6	750	93,3	0,82	217 / 125	2,5	1,6	1,0	6,5	980
	315М8											940
2АИММ, 2АИУ	315МХ2	250	0,95	3000	94,5	0,90	447 / 258	3,5	1,7	1,0	8,1	1610
	355S2											1625
2АИММ, 2АИУ	315МУ2	315	1,0	3000	95	0,90	560/324	3,5	1,7	1,0	7,9	1865
	355М2											1880
2АИММ, 2АИУ	315МХ4	250	1,15	1500	94,5	0,88	457/264	2,8	1,7	1,0	6,3	1550
	355S4											1565
2АИММ, 2АИУ	315МУ4	315	1,0	1500	95	0,88	575/331	3,0	2,0	1,0	7,2	1835
	355М4											1850
2АИММ, 2АИУ	315МХ6	160	1,2	1000	94,0	0,85	305/176	2,5	1,7	1,0	6,1	1405
	355S6											1420
2АИММ, 2АИУ	315МУ6	200	1,0	1000	94,5	0,85	379/219	2,9	2,0	1,0	7,1	1545
	355М6											1560



Таблица 36

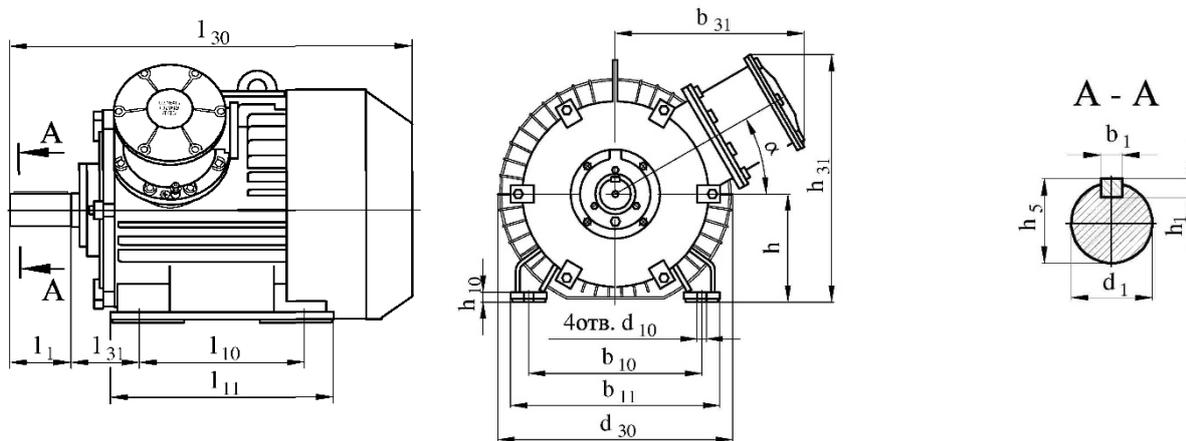
Тип двигателя		Мощность, кВт	Скольжение, %	Частота вращ., об/мин	КПД, %	cos φ	Номинальный ток, А	М _{макс} / М _н	М _{пуск} / М _н	М _{мин} / М _н	I _{пуск} / I _н	Масса, кг ИМ 1081
2АИММ, 2АИУ	315МХ8	132	1,3	750	93,5	0,82	262/152	2,3	1,7	1,0	5,5	1405
	355S8											1420
2АИММ, 2АИУ	315МУ8	160	1,15	750	93,5	0,82	317/183	2,5	1,9	1,0	6,0	1545
	355M8											1560
2АИММ, 2АИУ	355LА6	250	1,0	1000	95,0	0,89	449/259	2,8	1,8	1,0	6,5	2100
2АИММ, 2АИУ	355L6	315	1,0	1000	95,2	0,89	326/188	2,2	1,6	1,0	6,5	2200
2АИММ	355LА8	200	0,8	750	94,2	0,85	379/218	2,3	1,5	1,0	6,0	2100
2АИММ	355L8	250	0,8	750	94,6	0,85	473/272	2,3	1,5	1,0	6,0	2200
2АИУ	280M10	55,0	1,7	600	92,0	0,73	125/72	2,2	1,5	1,0	5,0	780
2АИУ	280МУ10	75,0	1,7	600	92,3	0,73	169/98	2,2	1,5	1,0	5,0	980
2АИУ	315S10	90,0	1,2	600	93,0	0,78	189/109	2,3	1,4	1,0	5,0	890
2АИУ	315M10	110,0	1,7	600	91,5	0,80	229/132	2,5	1,5	1,0	5,5	990
2АИУ	315МУ10	132,0	1,3	600	93,5	0,78	275/159	2,2	1,4	1,0	5,0	1535
2АИУ	355M10	160,0	0,8	600	94,0	0,77	336/194	2,3	1,5	1,0	6,0	1535
2АИУ	355L10	200,0	0,8	600	94,5	0,78	413/239	2,2	1,4	1,0	6,0	1735

Примечание:

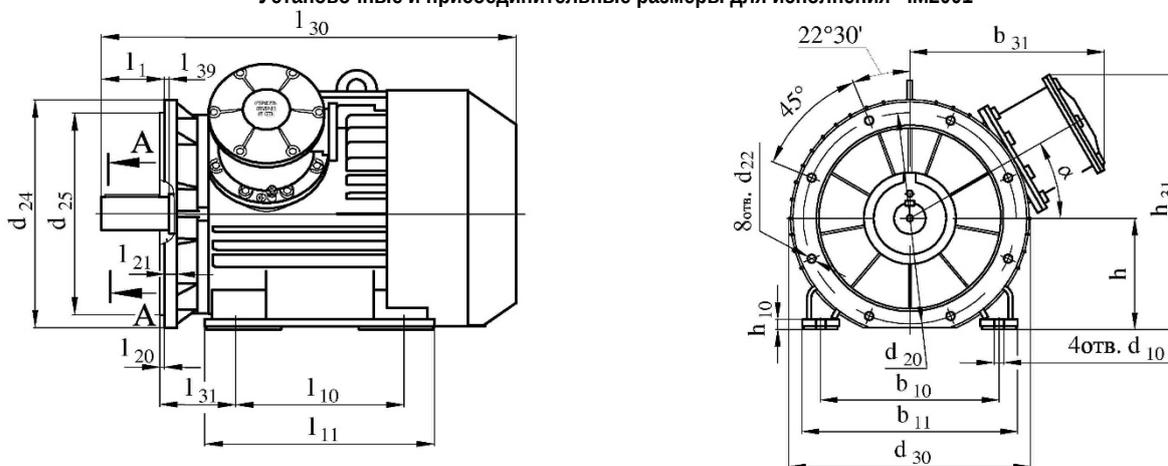
В графе "Номинальный ток" в числителе стоят данные для напряжения 380 В, в знаменателе – для напряжения 660 В

Рисунок 7

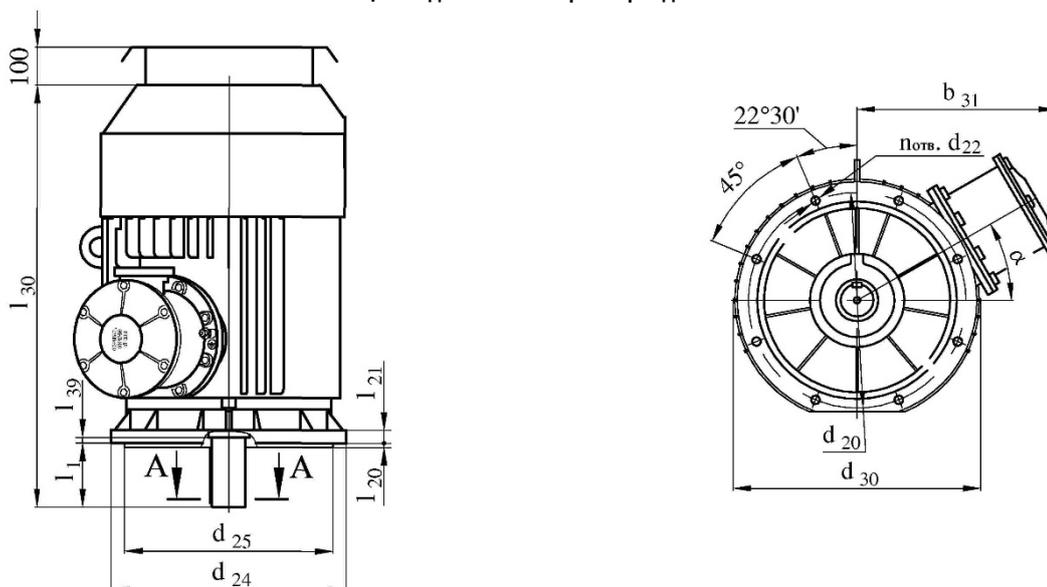
Установочные и присоединительные размеры для исполнения IM1001



Установочные и присоединительные размеры для исполнения IM2001



Установочные и присоединительные размеры для исполнения IM3011



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
280MX2	1300	671	660	682	565	140	419	500	190	75	24	600	550	20	457	580	280	12	79,5
315S2		706					406	620	216	75	28				508	608	315		
280MY2	1400	671	660	682	565	140	457	540	190	75	24	600	550	20	457	580	280	12	79,5
315M2		706					457	670	216	75	28				508	608	315		
315MX2	1595	747	800	752	620	140	457	670	216	75	28	740	680	20	508	608	315	12	79,5
355S2		787				170	500	670	254	85				22	610	730	355	14	90
315MY2	1695	747	800	752	620	140	508	670	216	75	28	740	680	20	508	608	315	12	79,5
355M2		787				170	560	720	254	85				22	610	730	355	14	90
280MX4	1280	671	660	682	565	170	368	450	190	80	24	600	550	22	457	580	280	14	85
315S4		706					406	620	216	90	28			25	508	608	315		95
280MY4	1360	671	660	682	565	170	457	540	190	80	24	600	550	22	457	580	280	14	85
315M4		706					457	670	216	90	28			25	508	608	315		95
315MX4	1485	747	800	752	620	170	457	670	216	90	28	740	680	25	508	608	315	14	95
355S4		787				210	500	670	254	100				28	610	730	355	16	106
315MY4	1635	747	800	752	620	170	508	670	216	90	28	740	680	25	508	608	315	14	95
355M4		787				210	560	720	254	100				28	610	730	355	16	106
355MY6																			
280MX6	1240	671	660	682	565	170	368	450	190	80	24	600	550	22	457	580	280	14	85
315S6		706					406	620	216	90	28			25	508	608	315		95
280MY6	1280	671	660	682	565	170	457	540	190	80	24	600	550	22	457	580	280	14	85
315M6		706					457	670	216	90	28			25	508	608	315		95
315MX6	1485	747	800	752	620	170	457	670	216	90	28	740	680	25	508	608	315	14	95
355S6		787				210	500	670	254	100				28	610	730	355	16	106
315MY6	1485	747	800	752	620	170	508	670	216	90	28	740	680	25	508	608	315	14	95
355M6		787				210	560	720	254	100				28	610	730	355	16	106
280MX8	1200	671	660	682	565	170	368	450	190	80	24	600	550	22	457	580	280	14	85
315S8		706				210	406	620	216	90	28			25	508	608	315		95
280MY8	1240	671	660	682	565	170	457	540	190	80	24	600	550	22	457	580	280	14	85
315M8		706				210	457	670	216	90	28			25	508	608	315		95
315MX8	1485	747	800	752	620	170	457	670	216	90	28	740	680	25	508	608	315	14	95
355S8		787				210	500	670	254	100				28	610	730	355	16	106
315MY8	1485	747	800	752	620	170	508	670	216	90	28	740	680	25	508	608	315	14	95
355M8		787				210	560	720	254	100				28	610	730	355	16	106
355LA6,8	1670	787	800	752	670	210	630	690	254	100	28	740	680	28	610	730	355	16	106
355L6,8	1670	787	800	752	670	210	630	690	254	100	28	740	680	28	610	730	355	16	106
280M10	1130	615	660	640	510	170	368	500	190	80	24	600	550	22	457	560	280	14	85
280MY10	1230	615	660	640	510	170	457	540	190	80	24	600	550	22	457	560	280	14	85
315S10	1200	706	660	682	565	170	406	620	216	90	28	600	550	25	508	608	315	14	95
315M10	1240	706	660	682	565	170	457	670	216	90	28	600	550	25	508	608	315	14	95
315MY10	1375	706	660	682	565	170	508	670	216	90	28	600	550	25	508	608	315	14	95
355M10	1610	787	800	752	660	210	560	720	254	100	28	740	680	28	610	730	355	16	106
355L10	1575	787	800	752	660	210	630	690	254	100	28	740	680	28	610	730	355	16	106

3.3 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.

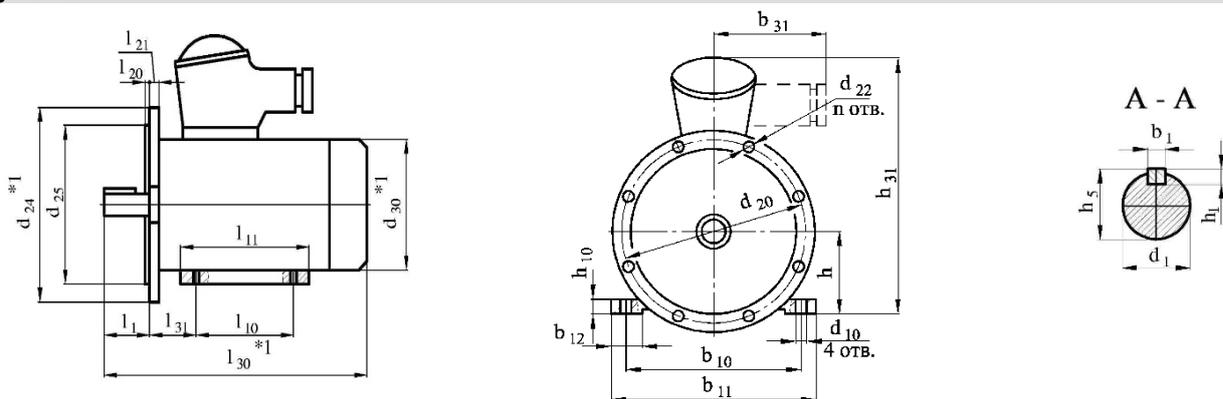
Коробка выводов имеет исполнение с 6-ю проходными силовыми зажимами, обеспечивающими переключение со «звезды» на «треугольник» или обратно, при помощи перемычек.

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

Таблица 38

Тип двигателя	Мощность, кВт	Скольжение, %	Частота вращ., об/мин	КПД, %	cos φ	Номинальный ток при U=380В, А	М _{макс} / Мн	М _{пуск} / Мн	М _{мин} / Мн	И _{пуск} / Ин	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 ₁	l ₁₀	l ₂₀	l ₃₀	l ₃₁	d ₁	d ₁₀	d ₂₀	d ₂₂	d ₂₄	d ₂₅	d ₃₀	b ₁	b ₁₀	b ₃₁	h	h ₅	h ₃₁	h ₁₀	l ₁₁	b ₁₁	L ₂₁
2АИМС160М	110	210	5	597	108	42	15	300	19	350	250	304	12	254	112	160	45	505	14	260	296	13
2АИМС160L		254		628																297		

3.4 Серия АИУМ225 для привода скребковых и ленточных конвейеров

Электродвигатели асинхронные взрывозащищенные серии АИУМ225М4, АИУМ225СА4, АИУМ225СВ4, АИУМ225L4 с обмоткой из мягких катушек и АИУМ225-1М4, АИУМ250-1СА4, 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 – **PB Ex db I Mb**.

Степень защиты двигателей – IP54 (двигателей АИУМ250-1МВ4 – IP55).

Класс изоляции – F (двигателей АИУМ225-1М4, АИУМ250-1СА4, АИУМ250-1МВ4 – H).

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 АИУМ225СА4, АИУМ225СВ4 (монтажное исполнение M9701, IM4001), АИУМ225М4, АИУМ225-1М4, АИУМ225L4 имеет три проходных и один опорный силовые зажимы, два проходных и один опорный зажимы цепи управления.

Коробка выводов двигателей АИУМ225СВ4 (монтажное исполнение M9702), АИУМ250-1СА4 и АИУМ250-1МВ4 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, %	cos φ	Номинальный ток, А	М _{макс} / Мн	М _{пуск} / Мн	М _{мин} / Мн	И _{пуск} / Ин	Масса, кг IM 1081
АИУМ225СА4	22,0	2,0	1500	91,2	0,86	43 / 25	2,6	2,5	1,2	5,5	356
АИУМ225СВ4	37,0	2,0	1500	92,5	0,85	71 / 41	2,7	2,5	1,2	6,7	402
АИУМ225М4	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
АИУМ250-1СА4	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

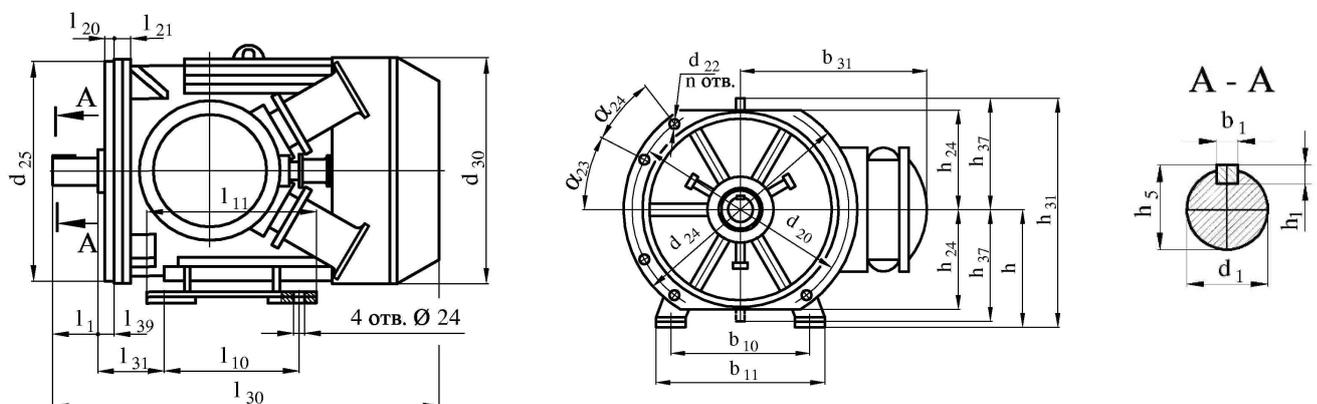




Рисунок 9.1 (остальное см. рис. 9)

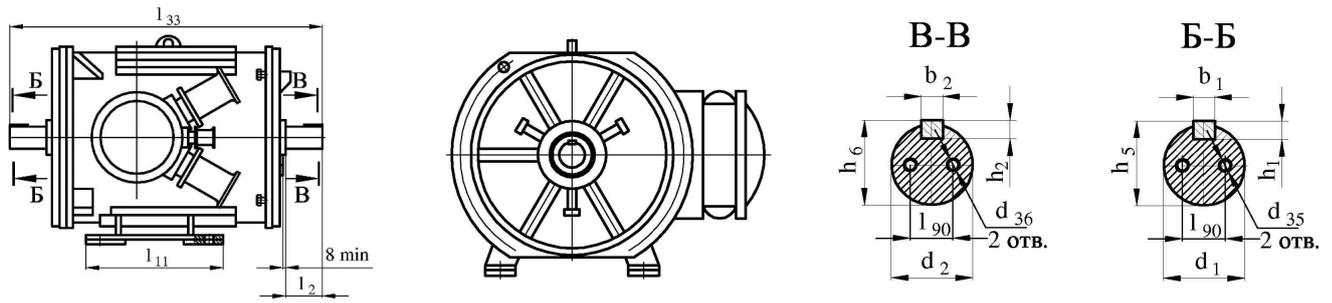


Таблица 41

Тип двигателя	Монтажное исполнение	Габаритные размеры, мм										Установочные и присоединительные размеры, мм																				Масса, кг					
		l ₃₀	l ₃₃	b ₃₁	h ₃₁	h ₃₇	d ₂₄	d ₃₀	l ₁	l ₂	l ₁₀	l ₂₀	l ₂₁	l ₃₁	l ₃₉	l ₉₀	d ₁	d ₂	d ₂₀	d ₂₂	d ₂₅	d ₃₅	d ₃₆	b ₁	b ₂	b ₁₀	h	h ₁	h ₂	h ₅	h ₆		h ₂₄	n	α ₂₃	α ₂₄	
АИУМ225SA4	IM4001	800	-	-	-	267,5	484	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	356
АИУМ225SB4	M9701	-	-	-	522	-	-	-	-	-	-	-	149	-	32	-	60	-	-	-	-	-	-	M12	-	18	356	250	-	11	-	64	-	-	402		
	M9702	-	780	-	-	-	-	76	286	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	386		
АИУМ225M4	IM4001	800	-	440	-	267,5	560	484	76	-	-	51	-	15,5	-	60	-	520	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	390	
	M9701	925	-	-	522	-	-	-	-	76	311	-	168	-	35	60	-	-	-	-	-	-	-	M16	M16	18	406	250	11	-	64	-	-	-	525		
АИУМ225-1M4	M9702	-	908	-	-	-	-	-	-	76	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	506		
	IM4001	925	-	-	-	267,5	484	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	505		
АИУМ225L4	M9701	925	-	-	522	-	-	-	-	-	311	-	168	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	545		
АИУМ250-1SA4	M9702	-	855	-	-	-	-	-	76	349	-	-	-	-	32	60	-	-	-	-	-	-	-	M12	M12	18	406	250	11	-	64	-	-	-	555		
АИУМ250-1MB4	IM4001	1200	-	503	-	290	550	564	130	-	-	40	-	0	45	80	-	500	-	-	-	-	-	-	-	22	-	-	-	20	-	88	-	250	12	22°30'	790

3.5 Серия ВАСО7К для привода вентиляторов

Электродвигатели асинхронные с короткозамкнутым ротором взрывозащищенные вертикальные и ВАСО7К 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.

Режим работы продолжительный S1.

Электродвигатели имеют левое направление вращения.

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

Степень защиты корпуса и коробки выводов: IP 54, IP55.

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

Технические характеристики двигателей приведены в Таблице 42.

Установочно-присоединительные размеры приведены на Рисунках 10-12 и Таблице 43.

Таблица обозначений основных исполнений электродвигателей ВАСО

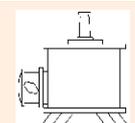
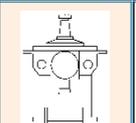
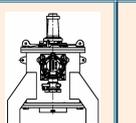
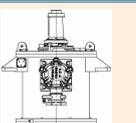
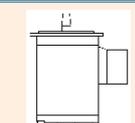
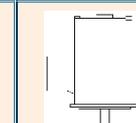
Описание характеристик															
Тип электродвигателя	ВАСО 7К														
Мощность, кВт	6,5	9	11	13	15	18,5	15	22	30	37	37	37			
Количество полюсов 2р	12						14			16	20				
Напряжение, В	380; 380/660														
Частота сети, Гц	50; 60														
Климатическое исп.	У1 (от-60°С до +40°С); ХЛ1 (от-60°С до +40°С); УХЛ1 (от-60°С до +40°С); Т1 (от-10°С до +50°С)														
Исполнение по взрывозащите							1ExdbII BT4Gb,			1ExdbII CT4Gb					
Степень защиты	стандартная (IP54)									По заказу IP55					
Класс изоляции	F														
Режим работы	S1 (продолжительный)														
Возможна работа при подключении напрямую к сети переменного тока, при питании от преобразователя частоты, при питании от устройства плавного пуска															
Характеристика нагрузки: вентиляторная (M~n ²)															
Тепловая защита двигателя в обмотке статора (только по заказу): РТС термисторы, биметаллическое реле															
Наличие гнезд под установку термопреобразователей для измерения температуры подшипников: для 2р=14,16,20 стандартная поставка; для 2р=12 по заказу															
Ниппель для замены и пополнения смазки подшипников															
Площадка под установку датчика вибрации ИВД-1, DVA-1-3-2, DVA-1-4-1															
Покраска: грунтовка ЭП0010 красно-коричневая; МЛ-12 серая; Темадур50, RAL9023 серебристо-серый; Темадур50, RAL5015 голубой															
Варианты исполнений по способу монтажа	ВАСО7К-13-12, ВАСО7К-15-12:						IM9733, исп.Б14								
	ВАСО7К-13-12, ВАСО7К-15-12, ВАСО7К-18,5-12:						IM9633, исп.Б11								
	ВАСО7К-9-12, ВАСО7К11-12, ВАСО7К-13-12, ВАСО7К-15-12:						IM9633, Б4								
	ВАСО7К-9-12, ВАСО7К11-12, ВАСО7К-13-12, ВАСО7К-15-12:						IM9633, Б5								
	ВАСО7К-13-12:						IM9633, Б16								
	ВАСО7К-14, ВАСО7К-37-20:						M9633								
	ВАСО7К-15-14, ВАСО7К-37-16:						IM9633, исп.Б11								
	ВАСО7К-6,5-12, ВАСО7К-9-12, ВАСО7К11-12:						IM3011, IM3031								
Описание основных монтажных исполнений	M9633	IM 9733, исп. п.Б14	IM 9633, исп. п.Б16	IM 9633, исп.Б11	IM 9633, исп.Б4	IM 9633, исп.Б5	IM 3031	IM 3011							
	Лапы снизу, конический вал Ø90, с наружной резьбой М64х4 и гайкой на валу	Лапы на корпусе станины и снизу и сверху, конический вал Ø90, с наружной резьбой М64х4 и гайкой на валу	Лапы снизу, конический вал Ø90, с наружной резьбой М64х4 и гайкой на валу	Лапы на корпусе станины сверху, конический вал Ø90, с наружной резьбой М64х4 и гайкой на валу	Лапы на корпусе станины сверху, конический вал Ø55, с наружной резьбой М36х3 и гайкой на валу	Лапы на корпусе станины снизу, конический вал Ø55, с наружной резьбой М36х3 и гайкой на валу	Фланцевое, конический вал Ø55, фланец FF350		Фланцевое, цилиндрический вал Ø55, фланец FF350						
															

Таблица 42

Тип двигателя	Мощность, кВт	Скольжение, %	Частота вращ, об/мин	КПД, %	cos φ	Номинальный ток при U=380 В, А	Ммакс / Мн	Мпуск / Мн	Ммин / Мн	Ипуск / Ин	Масса, кг
IM3011, IM3033 (вариант Б18)											
ВАСО7К – 6,5 -12	6,5	4,8	500	80	0,67	18,4	2,1	1,3	0,6	4,0	190
ВАСО7К – 9 -12	9	4,7	500	80	0,74	23,1	1,8	0,95	0,6	3,5	200
IM9633 (варианты Б4, Б5, Б19)											
ВАСО7К – 11-12	11	5,0	500	88,0	0,71	32	2,2	1,6	0,6	5,0	260
ВАСО7К – 13-12	13	5,0	500	88,0	0,71	32	2,2	1,6	0,6	5,0	290
ВАСО7К – 15 -12	15	3,5	500	88,0	0,65	40	2,2	1,6	0,6	5,0	300
IM9633 (варианты Б11, Б14, Б16)											
ВАСО7К–13 -12	13	5,0	500	88,0	0,71	32	2,2	1,6	0,6	5,0	*
ВАСО7К– 15 -12	15	3,5	500	88,0	0,65	40	2,2	1,6	0,6	5,0	*
ВАСО7К– 18,5 -12	18,5	3	500	87	0,7	46	1,6	1,3	0,6	5	*
IM9633, M9633											
ВАСО7К– 15 -14	15	2	428,6	85,5	0,68	39	1,8	1,1	0,6	4,0	450
ВАСО7К– 22 -14	22	2,5	428,6	90,0	0,73	51	2,0	1,0	0,6	5,0	800
ВАСО7К– 30 -14	30	2,5	428,6	90,5	0,75	67	2,0	1,0	0,6	5,0	880
ВАСО7К– 37-14	37	2,5	428,6	91,0	0,77	80	2,0	1,0	0,6	4,5	1005
ВАСО7К– 37-16	37	2	375	84	0,65	103	1,8	1,0	0,6	4,5	750
ВАСО7К – 37-20	37	2	300	87	0,65	122	1,8	1,0	0,6	5,0	950

Габаритные, установочные, присоединительные размеры ВАСО 7К

Рисунок 10а - ВАСО7К-6,5 (9)-12 исполнение IM3011, вариант Б18

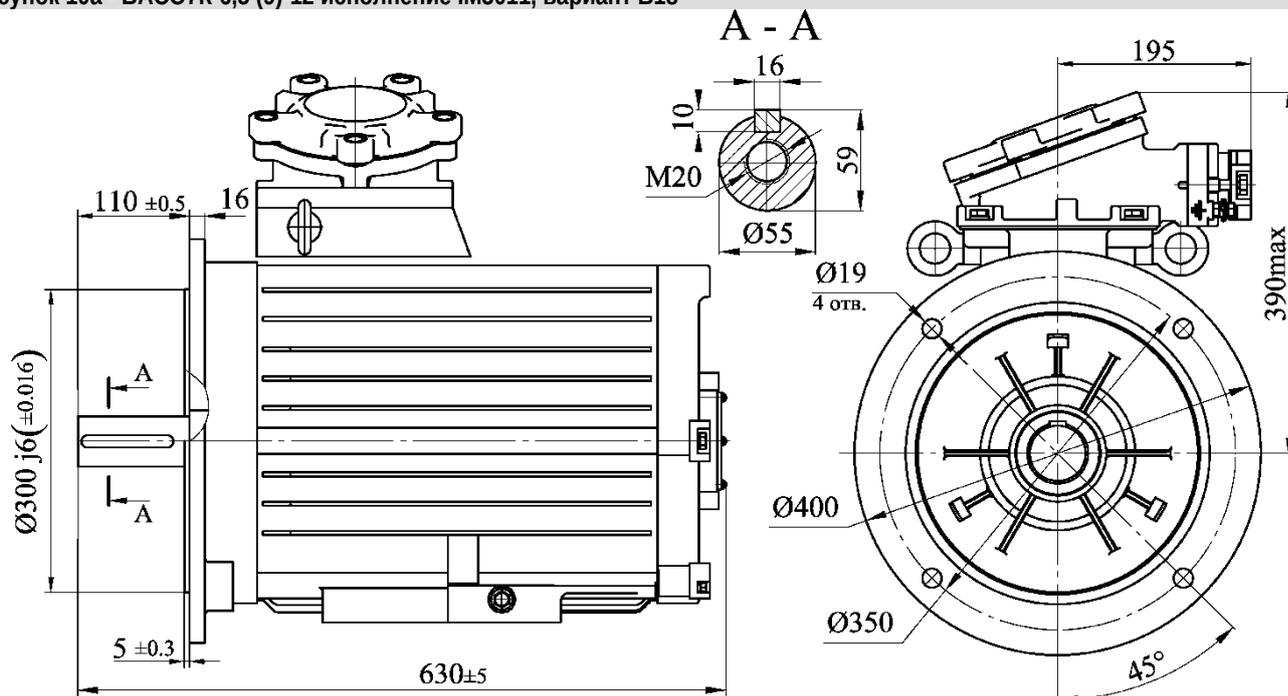
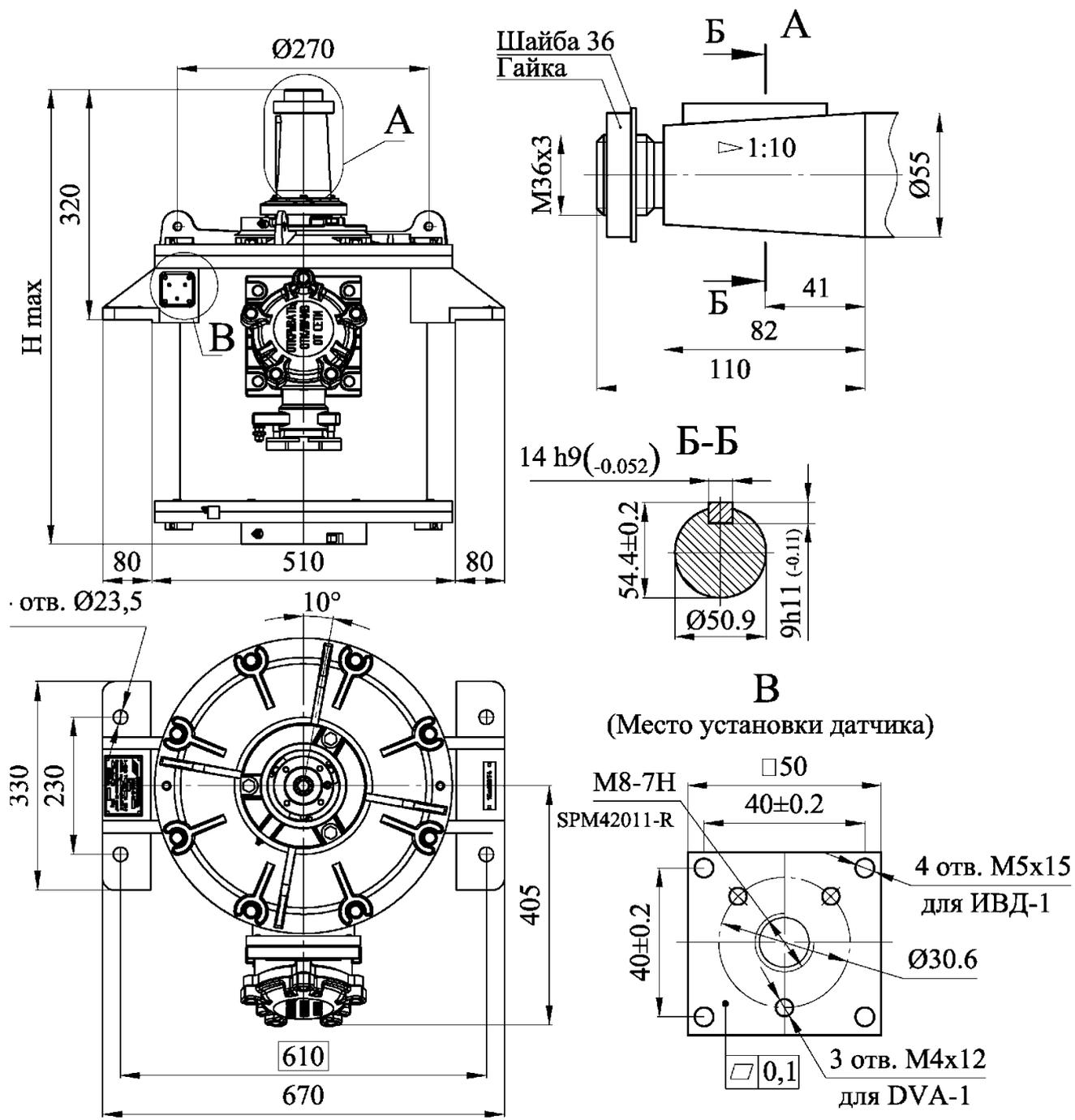
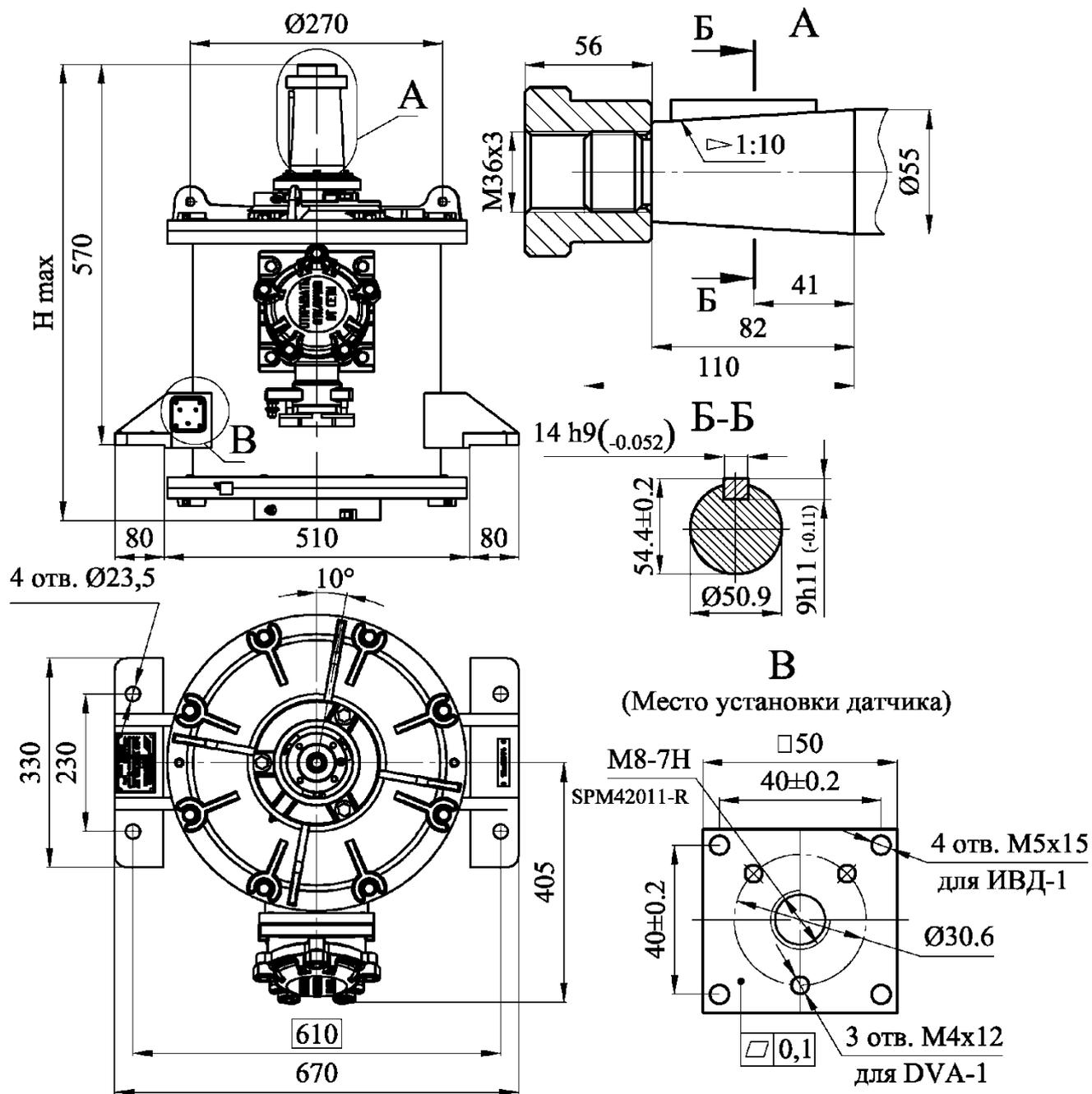


Рисунок 106 – ВАСО7К-9 (13, 15)-12, исполнение ИМ9633, вариант Б4



Тип двигателя	Н, мм
ВАСО7К-9-12	725
ВАСО7К-13-12	755
ВАСО7К-15-12	775

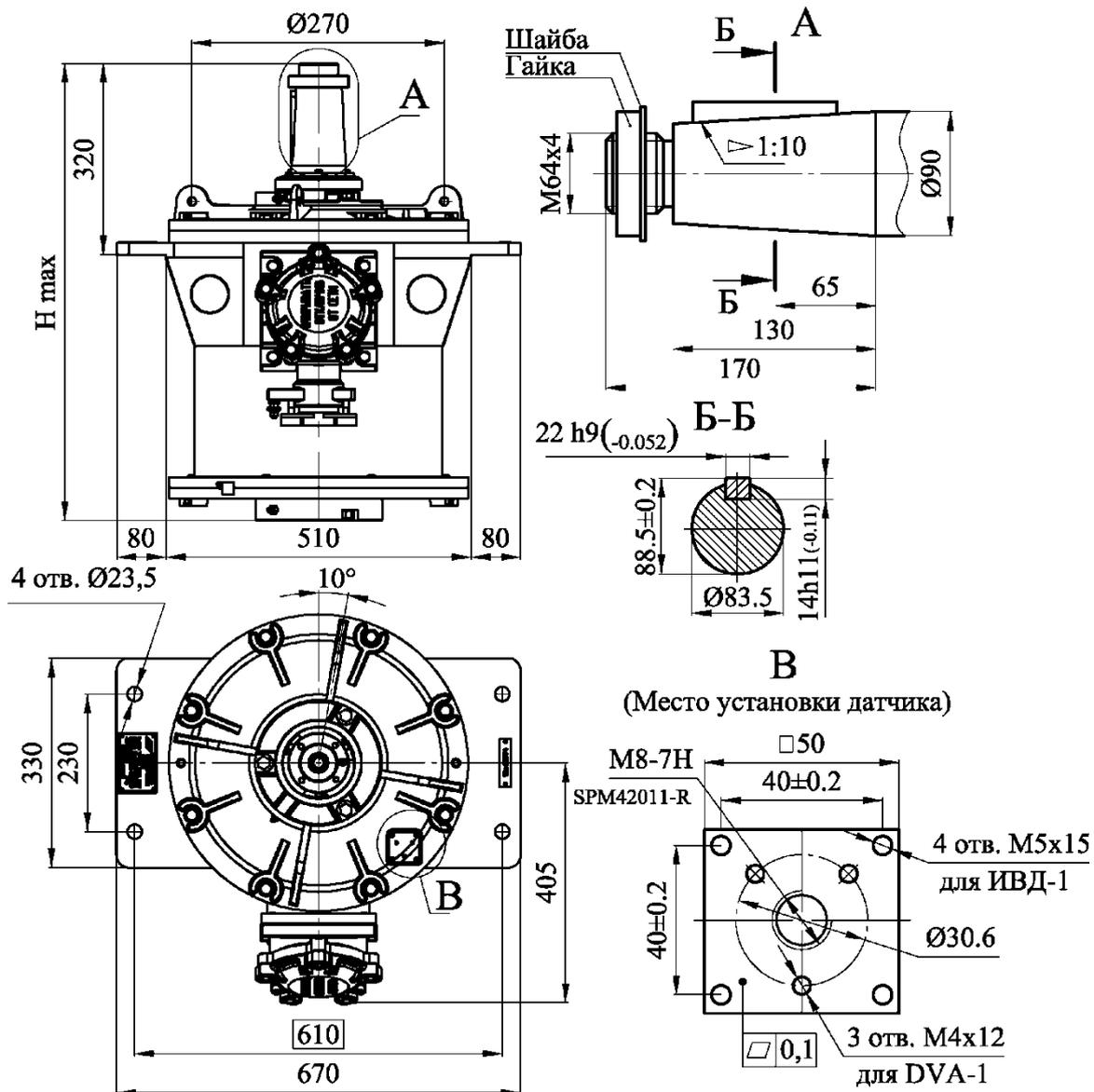
Рисунок 10в - ВАС07К-9 (13, 15)-12, исполнение ИМ9633, вариант Б5



Тип двигателя	H, мм	Масса, кг
ВАС07К-9-12	725	260
ВАС07К-13-12	755	290
ВАС07К-15-12	775	300



Рисунок 10г - ВАСО7К-9 (13,15,18,5)-12, ВАСО7К-15-14, исполнение ИМ9633, вариант Б11



Тип двигателя	H, мм	Масса, кг
ВАСО7К-9-12	780	280
ВАСО7К-13-12	800	330
ВАСО7К-15-12	800	340
ВАСО7К-18,5-12	804	400



Рисунок 10д - ВАС07К-13(15)-12, исполнение ИМ9733, вариант Б14, масса 350 кг

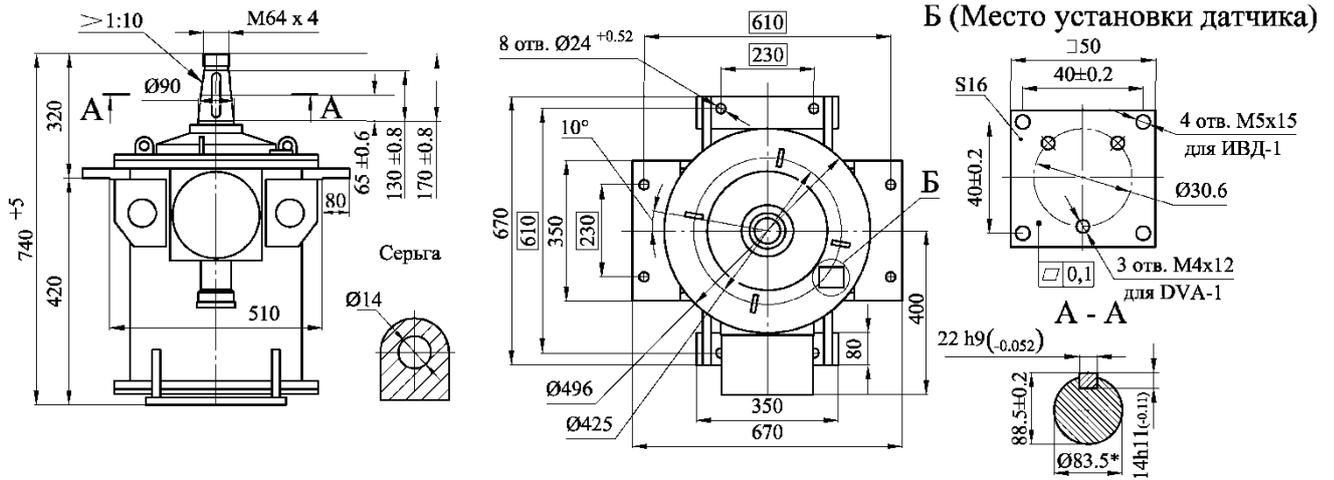


Рисунок 10е - ВАС07К-13-12 исполнение ИМ9733, вариант Б19, масса 280 кг

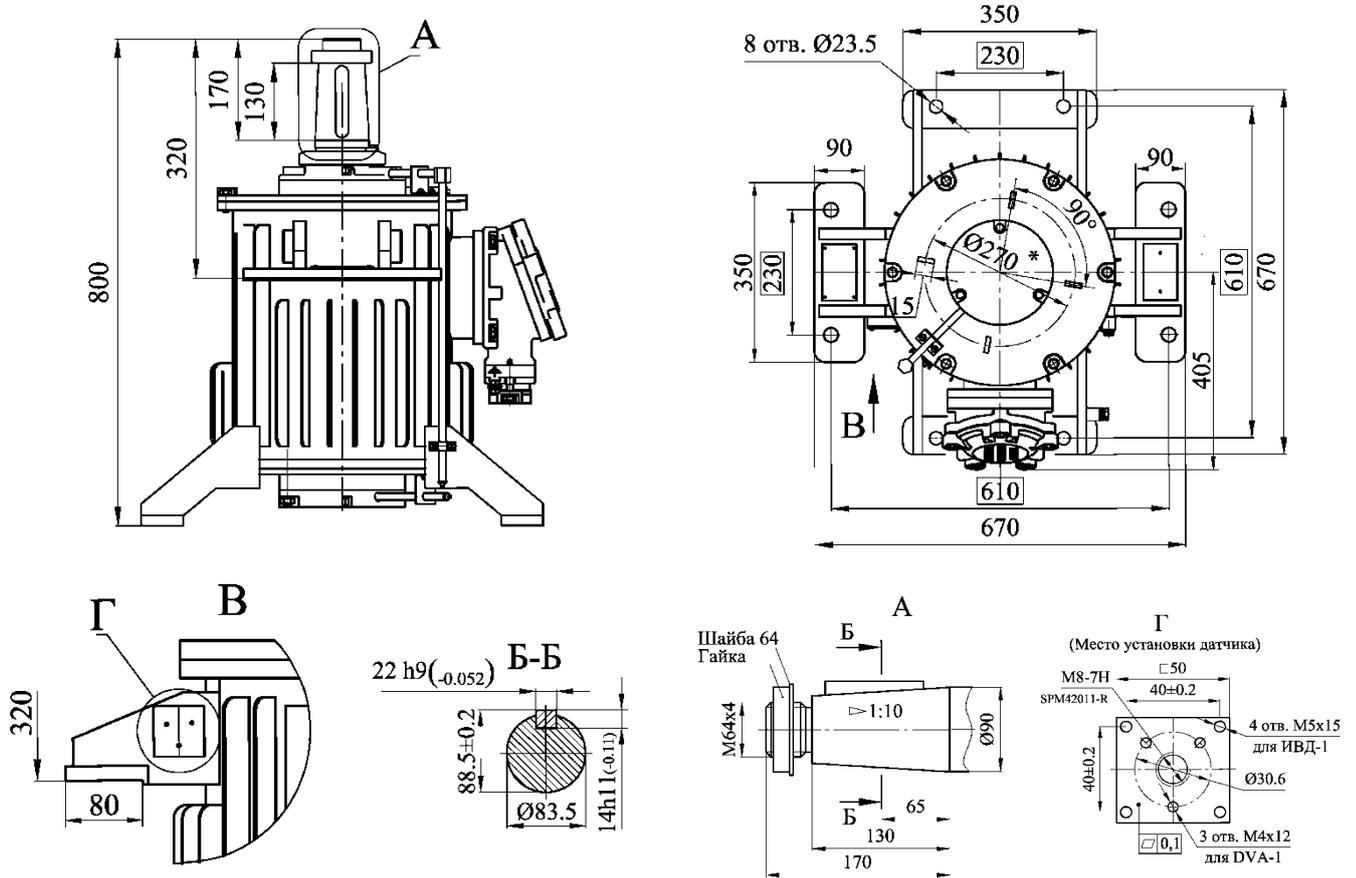




Рисунок 11 – ВАСО7К-13-12, исполнение М9633, вариант Б16, масса – 390 кг

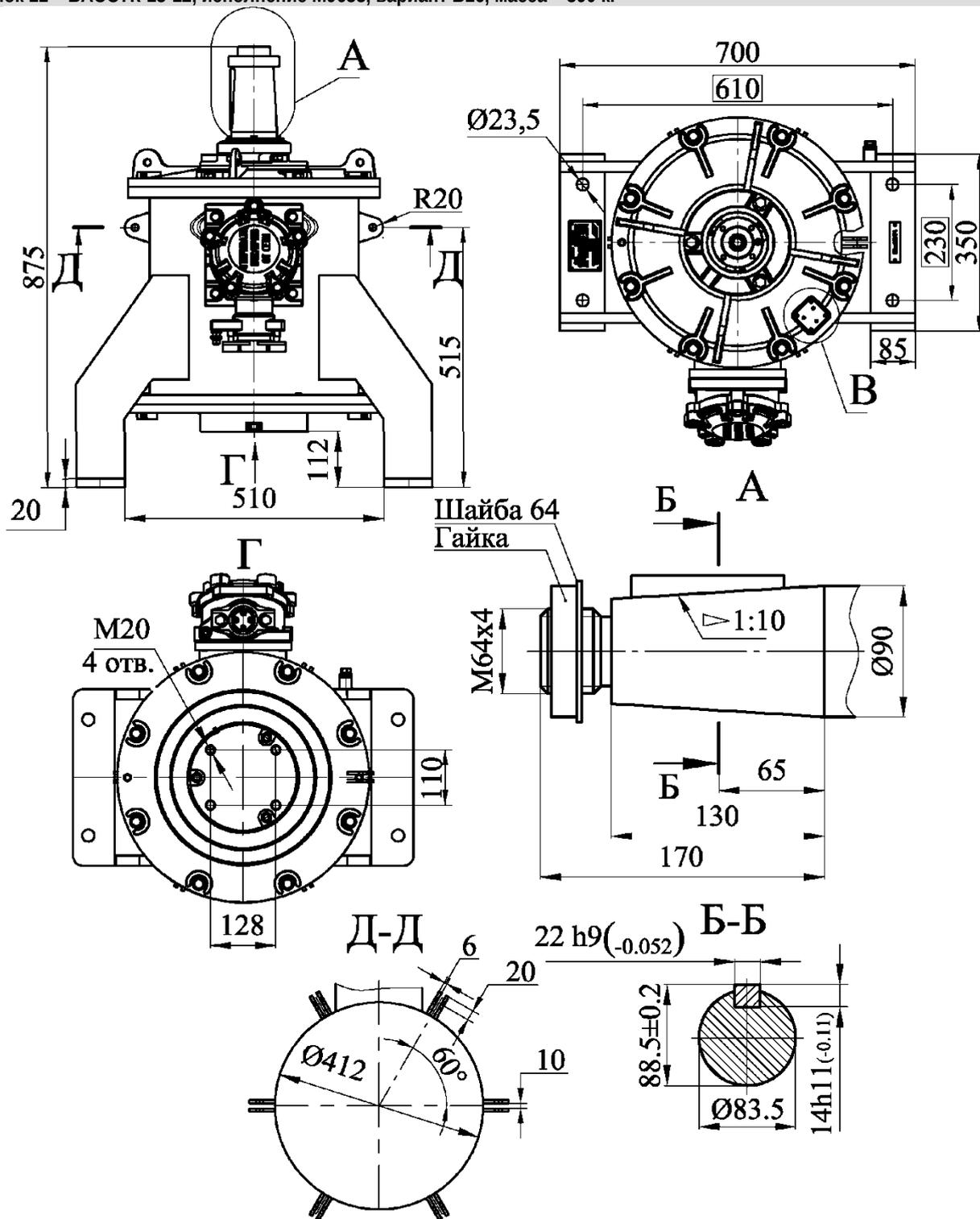




Рисунок 12а - ВАСО7К-(22, 30, 37) - 14, М9633

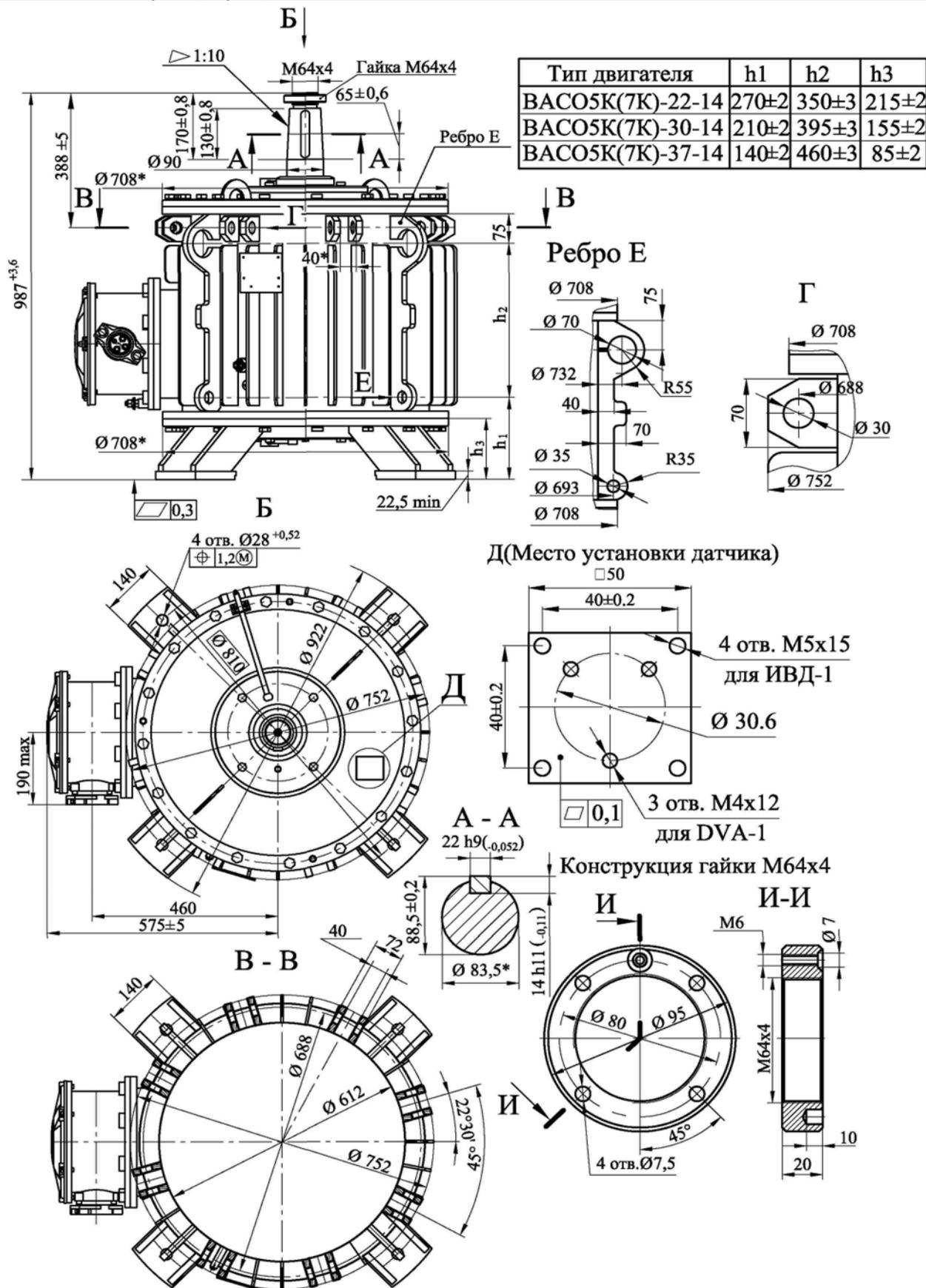
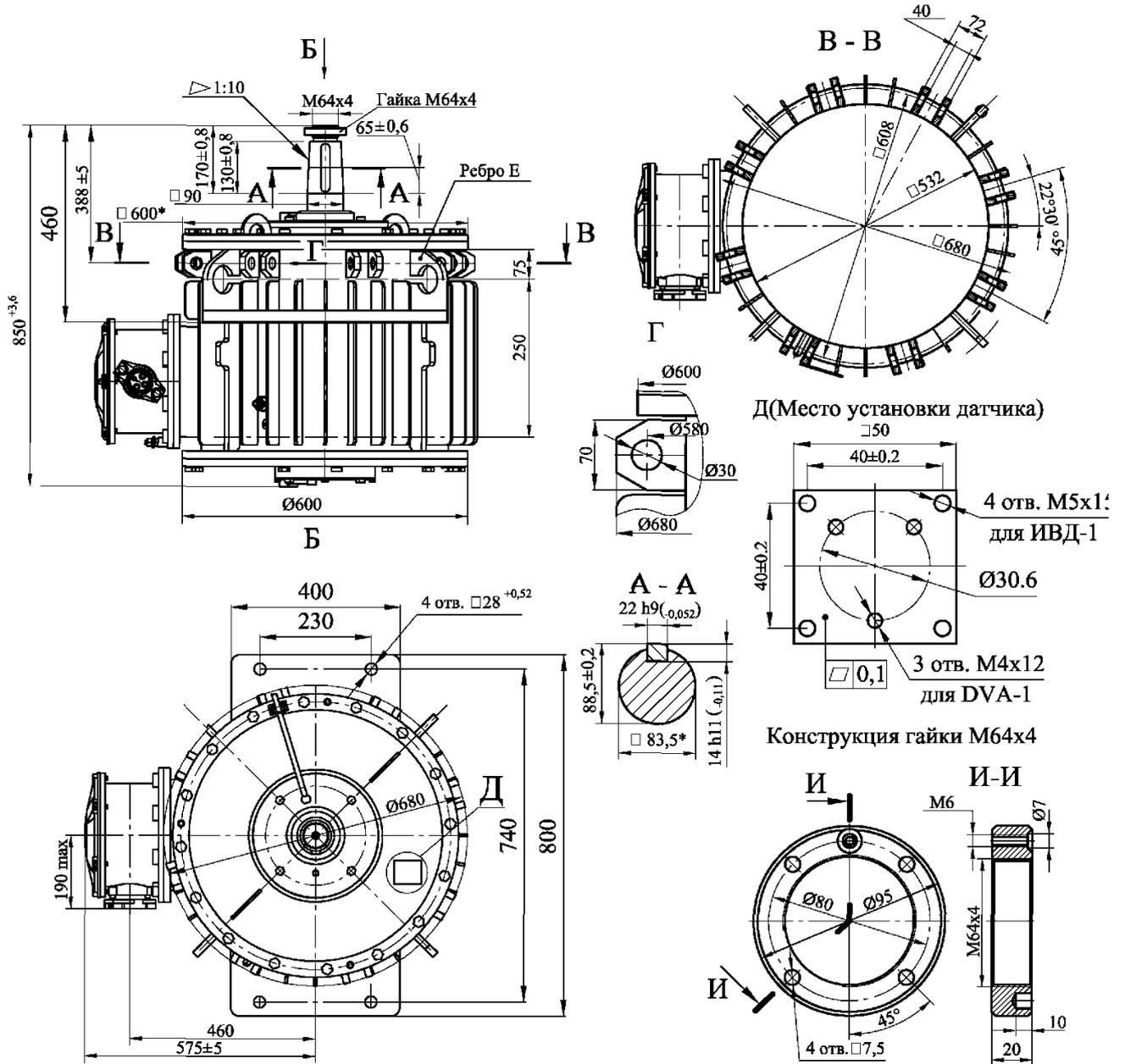




Рисунок 126 - ВАСО7К-37 - 16, ВАСО7К-37 - 20, исполнение М9633



3.6 Взрывозащищенные электродвигатели АИММ225М12У1

Электродвигатели асинхронные с короткозамкнутым ротором АИММ225М12У1 предназначены для привода мешалок, установленных во взрывоопасных помещениях и наружных установках, в которых возможно образование взрывоопасных смесей газа или пара с воздухом.

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

Схема соединения обмоток – звезда.

Количество силовых выводных концов в коробке выводов – 3.

Коробка выводов допускает ввод бронированного кабеля с диаметром 28 мм.

Электродвигатели реверсивные.

На корпусе двигателей предусмотрена площадка под установку датчика вибрации.

На кожухе вентилятора предусмотрено защитное ограждение.

Исполнение по взрывозащите: 1ExdbIIBT4Gb

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

Вид климатического исполнения: У1 (эксплуатация на открытом воздухе в условиях умеренного климата, температура окружающего воздуха от минус 45°C до +40°C).

Степень защиты корпуса и коробки выводов: IP 55.

Класс изоляции: F.

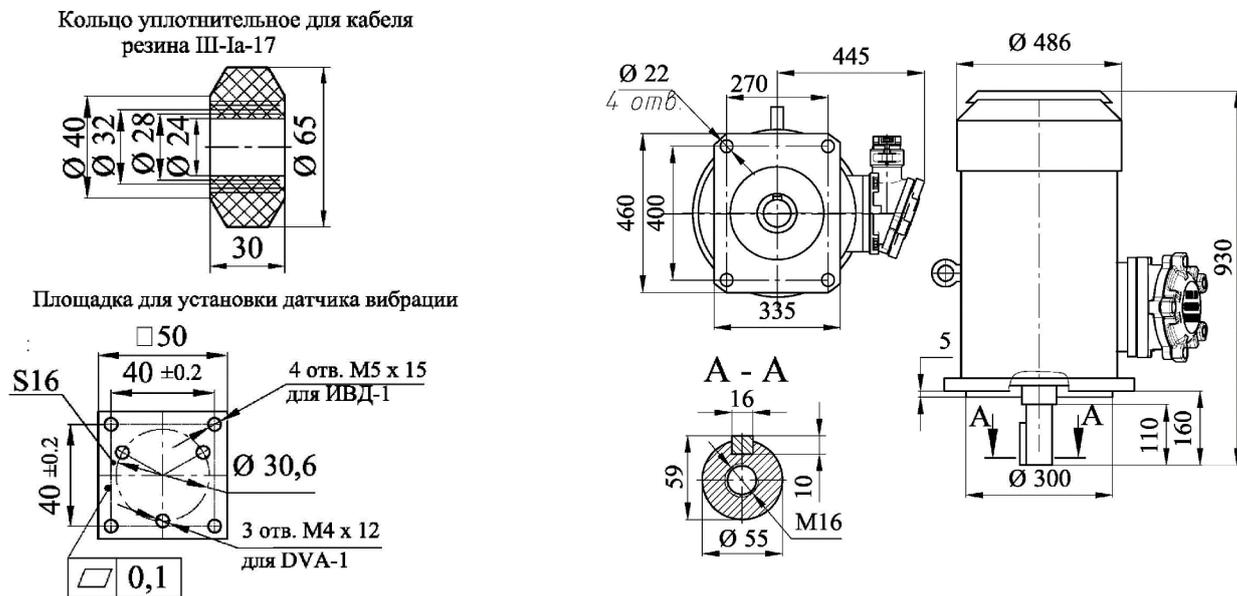
Исполнение по монтажу: IM3081.

Способ охлаждения: ICA 0141 (с помощью собственного вентилятора, установленного с нерабочей стороны вала).

Технические характеристики:

Тип двигателя	Мощность, кВт	Ном. ток, А	Напряжение, В	Частота вращения (синхр.), об/мин	КПД, %	Cos φ	Мп/ Мн	Ммакс/ Мн	Ip/ In	Масса, кг
АИММ225М12У1	15	35,4	380	500	88	0,73	1,1	2,1	4,0	370

Рисунок 13: Габаритные и установочно-присоединительные размеры АИММ225М12У1, IM3081



3.7 Электродвигатели асинхронные взрывозащищенные рудничные АИУ90

Электродвигатели асинхронные взрывозащищенные рудничные АИУ90 с короткозамкнутым ротором предназначены для продолжительного режима работы от сети переменного тока частоты 50 и 60 Гц подземных и надземных выработках угольных шахт и рудников, опасных по метану и угольной пыли.

Электродвигатели выполнены в литом корпусе из серого чугуна.

Режим работы продолжительный S1 от сети переменного тока частотой 50 Гц напряжением 380/660 В или 660/1140 В.

Электродвигатели допускают как левое так и правое направление вращения.

Исполнение электродвигателей по способу монтажа IM 3081 (фланцевые).

Исполнение по взрывозащите: PB Ex db I Mb

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

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

Степень защиты корпуса и коробки выводов: IP 54.

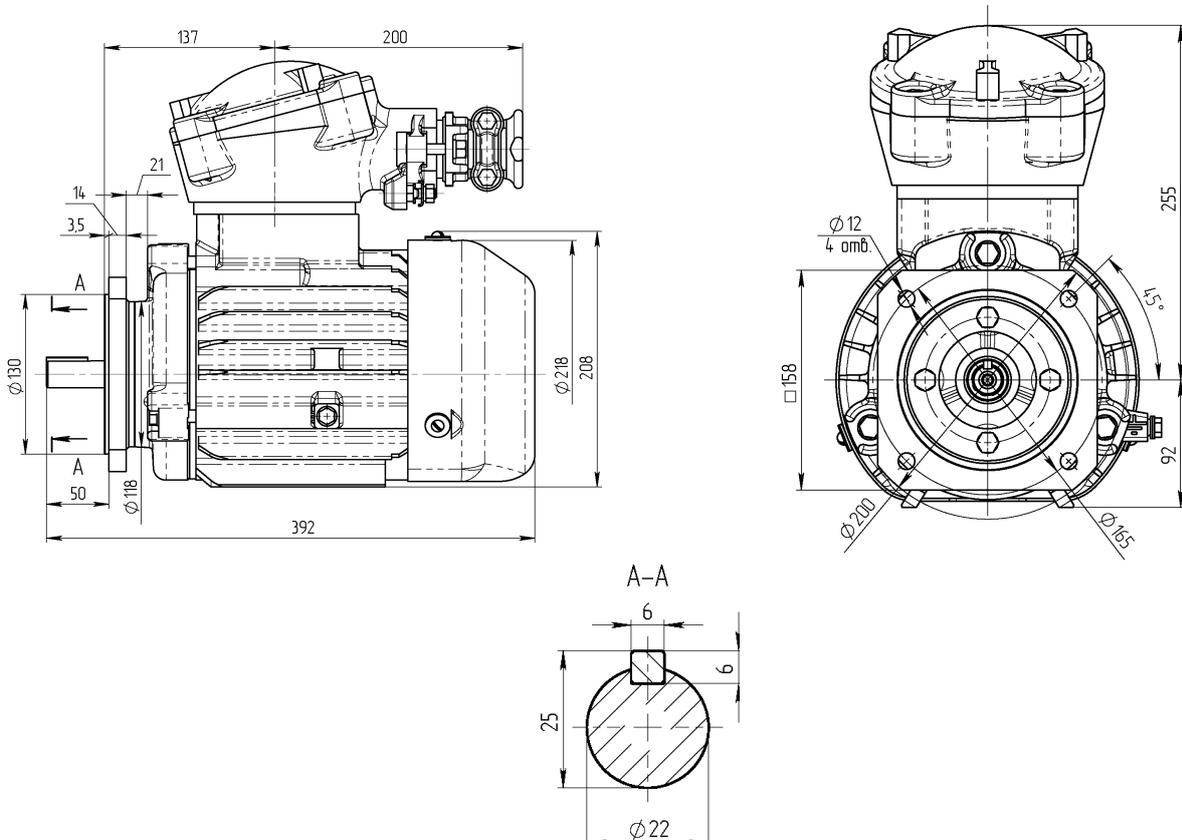
Степень защиты корпуса и коробки выводов: IP 20.

Класс изоляции: В.

Способ охлаждения: ICA 0141 (с помощью собственного вентилятора, установленного на свободном конце вала).

Электродвигатели выпускаются по ТУ У 31.1–32832237- 005:2007.

Тип двигателя	Мощность, кВт	Частота вращения (синхр.), об/мин	КПД, %	Cos φ	Мп/Мн	Ммакс/Мн	Iп/In	Масса, кг
АИУ90LA2	1,5	3000	81	0,88	1,8	2,5	6	45
АИУ90LB2	2,2		80	0,88	2,3	2,9	6	50
АИУ90LA4	1,1	1500	79	0,8	1,8	2,2	5,1	45
АИУ90LB4	1,5		81	0,79	2,3	2,8	5,1	50



3.8 Электродвигатели взрывозащищенные для привода вентиляторов местного проветривания

Электродвигатели асинхронные взрывозащищенные трехфазные АИУ, 2АИУ предназначены для работы от трехфазной сети переменного тока частоты 50 Гц во взрывоопасных производствах угольной промышленности в качестве привода вентиляторов местного проветривания типа ВМЭ в угольных шахтах, опасных по газу (метану) и угольной пыли согласно ГОСТ 30852.19.

Электродвигатели имеют уровень взрывозащиты "РВ" ("взрывобезопасный"), вид взрывозащиты "d" ("взрывонепроницаемая оболочка") для группы I.

Маркировка уровня и вида взрывозащиты: РВ Ex db I Mb.

Электродвигатели изготавливаются на номинальные напряжения 380/660 В или 660/1140 В. Конкретное исполнение по напряжению должно оговариваться в договоре на поставку.

По заказу электродвигатели изготавливаются в исполнении для работы от преобразователя частоты. Требования к двигателям и к условиям эксплуатации двигателей с питанием от преобразователей частоты по ГОСТ Р 55136-2012.

Схема соединения обмотки статора – "треугольник/звезда". Двигатели имеют шесть выводных проводов обмотки статора.

Электродвигатели работают как с правым, так и с левым направлением вращения.

Номинальный режим работы электродвигателей – S1.

Класс нагревостойкости изоляции электродвигателей H.

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

Основные номинальные параметры электродвигателей соответствуют указанным в таблице 43.

Данные, приведенные в Таблице 43, относятся к продолжительному режиму работы S1 при частоте тока 50 Гц и высоте над уровнем моря до 1000 м.

Таблица 43

Тип двигателя	Мощность, кВт	Синхронная частота вращения, об/мин	КПД, %	Cos φ	Iном, А при U ном			Mмакс/ Mном	Mпуск/ Mном	Iпуск/ Iном
					380	660	1140			
АИУ132М2	15	3000	87,6	0,92	28	16,3	9,4	3,0	2,1	7,0
АИУ160М2	25	3000	88,0	0,9	48	27,7	16	2,5	2,0	7,0
АИУ200L2	45	3000	91,5	0,88	85	49	28	3,3	2,2	7,0
2АИУ225М2	55	3000	92,1	0,93	98	56	33	3,2	2,3	8,5
2АИУ250М2	90	3000	92,3	0,94	158	91	52	3,2	2,2	7,5
2АИУ280S4	110	1500	94,7	0,91	194	112	65	2,4	2,2	7,2
2АИУ280МХ4	160	1500	94,0	0,88	294	169	98	3,3	2,6	6,5

Требования к уровню шума ГОСТ ИЕС 60034-9-2014. При работе от преобразователя частоты уровень звуковой мощности двигателей может повышаться на величину от 1 до 15 dB (A) по сравнению с работой от сети.

Степень вибрации двигателей – А, по заказу – В согласно ГОСТ ИЕС 60034-14-2014. Балансировка ротора с полушпонкой на свободном конце вала.

По заказу двигатели изготавливаются со встроенными в каждую фазу обмотки статора термопреобразователями сопротивления Pt100 с номинальной статической характеристикой $\alpha=0,00385^{\circ}\text{C}^{-1}$ по ГОСТ Р 8.625 ($W_{100}=1,3850$ по ГОСТ 6651). Схема соединения датчиков – двухпроводная.

Во вводном устройстве двигателей предусмотрена клеммная колодка (маркировка 1R1, 1R2; 2R1, 2R2 и 3R1, 3R2 по МЭК 60034-8) для подсоединения термопреобразователей.

По заказу потребителя двигатели изготавливаются с установленными в подшипниковых щитах термопреобразователями сопротивления типа Pt100 с номинальной статической характеристикой $\alpha=0,00385^{\circ}\text{C}^{-1}$ по ГОСТ Р 8.625 ($W_{100}=1,3850$ по ГОСТ 6651). Схема соединения датчиков – двухпроводная.

Во вводном устройстве двигателей должна быть предусмотрена клеммная колодка (маркировка 4R1, 4R2; 5R1, 5R2 по МЭК 60034-8) для подсоединения термопреобразователей.

Исполнение электродвигателей двигателей по способу монтажа IM4001.

Степень защиты двигателей – IP54.

Способ охлаждения для двигателей: IC411.

Номинальные рабочие значения механических ВВФ – по ГОСТ 17516.1 для группы механического исполнения M1.

Коробка выводов двигателя крепится на корпусе вентилятора и допускает поворот на угол, кратный 90°.



Коробка выводов электродвигателя имеет шесть силовых зажимов и зажимы заземления (внутренние и наружные).

Коробка выводов имеет один ввод для силовых кабелей .

Коробка выводов двигателей с датчиками температуры (исполнения Б1, Б2, Б3) имеет дополнительный ввод для кабеля цепи управления.

Коробка выводов допускает ввод бронированного кабеля с медными жилами с обеспечением сухой разделки.

Электродвигатели допускают установку рабочего колеса вентилятора местного проветривания непосредственно на рабочий конец вала.

Электродвигатели изготовлены с закрытыми подшипниками со смазкой, заложенной на весь срок службы подшипников.

По заказу электродвигатели изготавливаются с подшипниками открытого типа и должны иметь устройство для пополнения и частичной замены смазки без полной разборки двигателя.

Электродвигатели, предназначенные для работы с преобразователем частоты, изготавливаются с электроизолированным подшипником, установленным с нерабочей стороны.

Структура условного обозначения двигателя ВМЭ и его расшифровка:



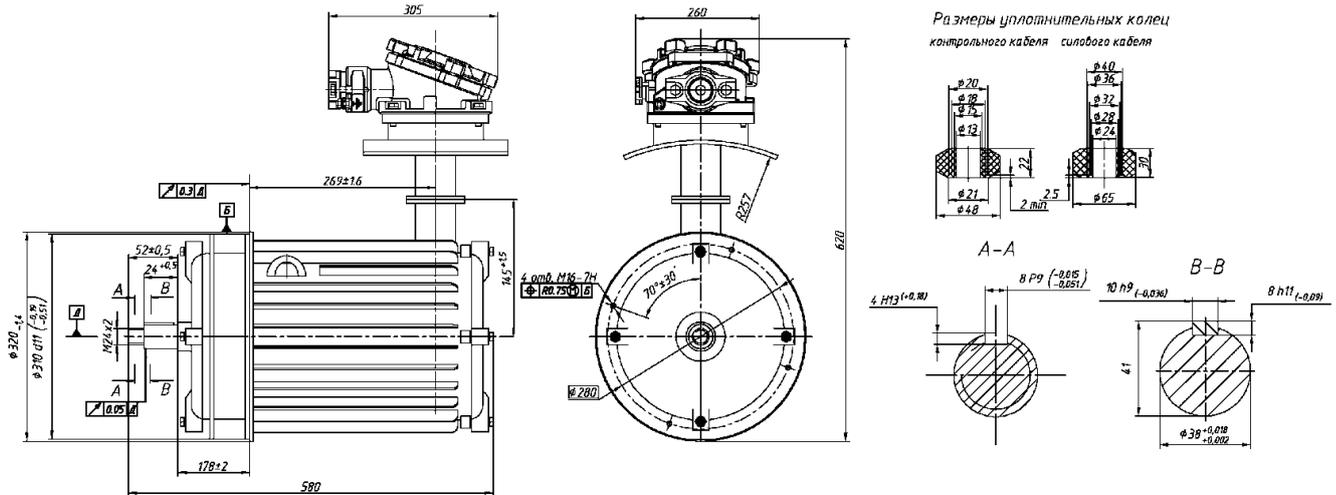
Пример записи обозначения двигателя 2АИУ250М2Б1У2,5-РП-ВМЭ, вида климатического исполнения У2,5, мощностью 90 кВт, напряжением 660/1140 В, частотой сети 50 Гц, исполнения по взрывозащите РВ Ex db I Mb, с термосопротивлениями в обмотке статора и подшипниках, для работы с преобразователем частоты, исполнения по монтажу IM4001, климатического исполнения У2,5, при заказе и в документации другого изделия:

«Двигатель 2АИУ250М2Б1У2,5-РП-ВМЭ, 660/1140 В, 50Гц, РВ Ex db I Mb, IM4001, ТУ У 31.1-32832237-012:2009»

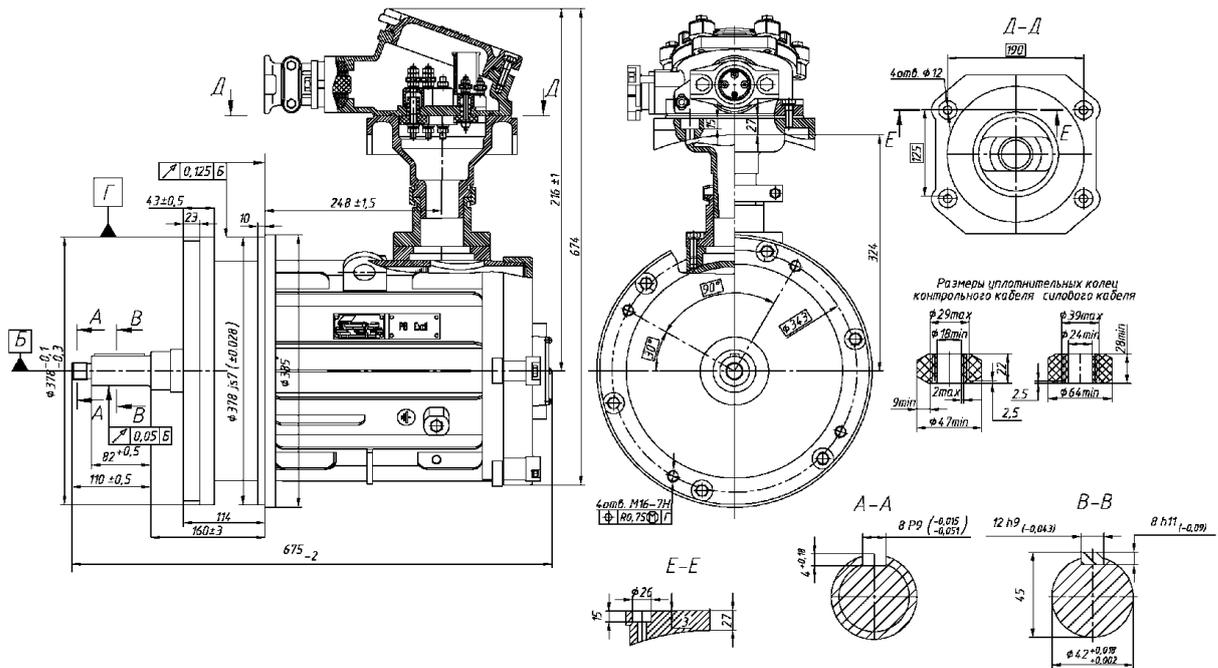
Пример записи обозначения двигателя 2АИУ250М2У2,5-ВМЭ, вида климатического исполнения У2,5, мощностью 110 кВт, напряжением 660/1140 В, исполнения по взрывозащите РВ Ex db I Mb, без датчиков в обмотке статора и подшипниках, для работы от сети переменного тока частотой 50 Гц, исполнения по монтажу IM4001, климатического исполнения У2,5, при заказе и в документации другого изделия:

«Двигатель 2АИУ250М2У2,5-ВМЭ, 660/1140 В, 50Гц, РВ Ex db I Mb, IM4001, ТУ У 31.1-32832237-012:2009»

**Установочные и присоединительные размеры двигателя АИУ132М2
для исполнения IM4001, масса - 165 кг**

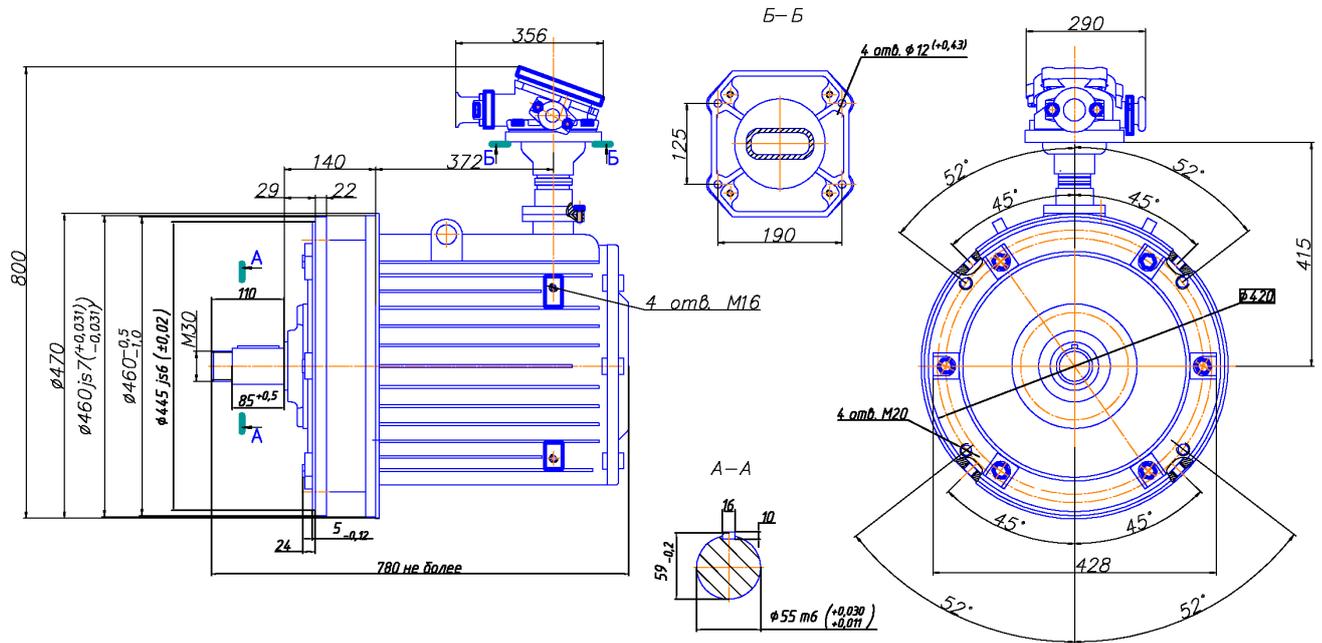


**Установочные и присоединительные размеры двигателя АИУ160М2
для исполнения IM4001, масса - 228 кг**

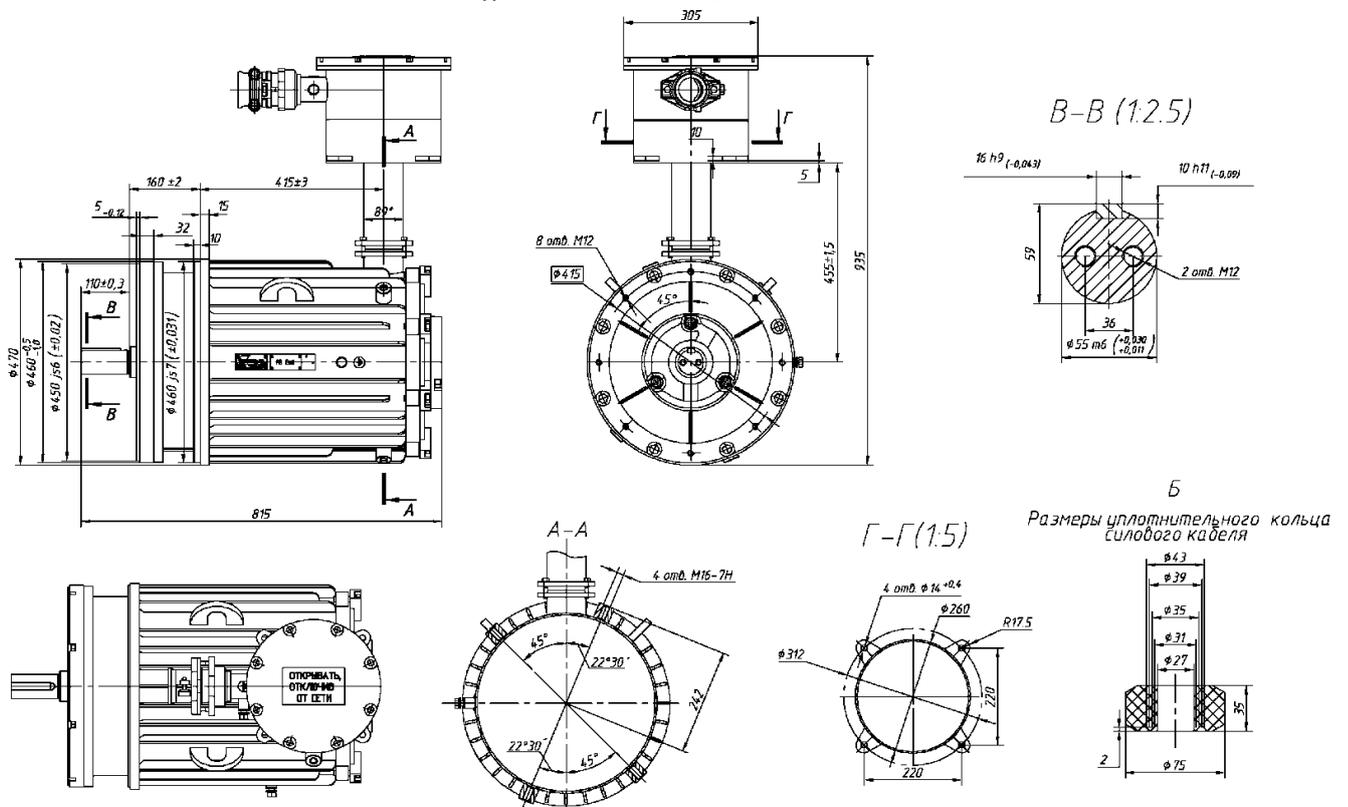




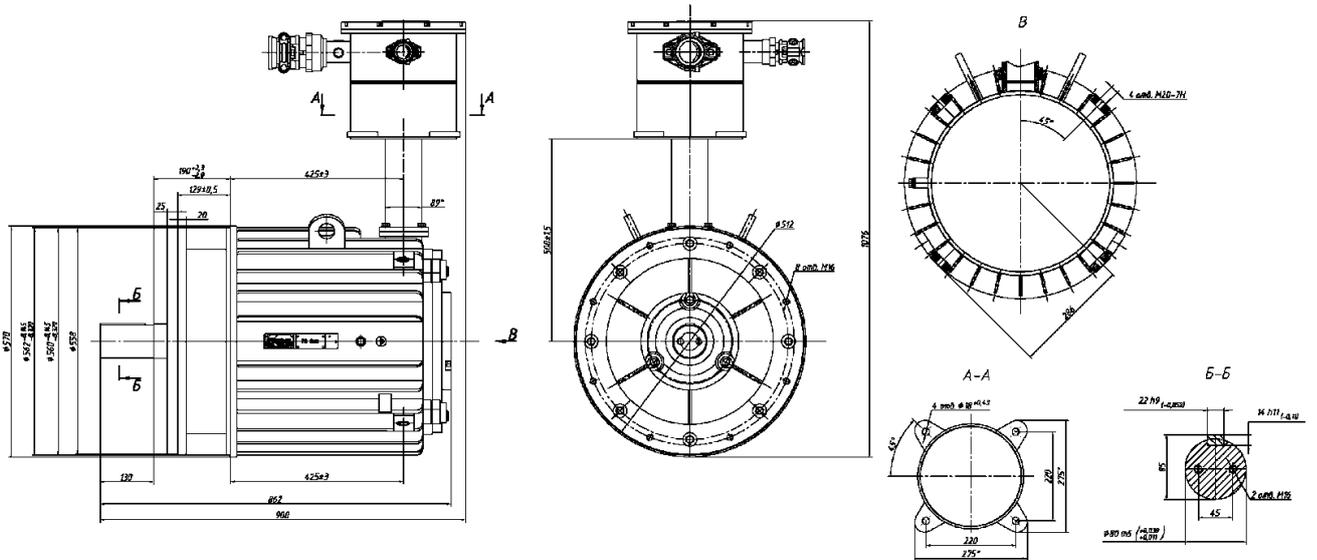
Установочные и присоединительные размеры двигателя АИУ200L2 для исполнения IM4001, масса — 426 кг



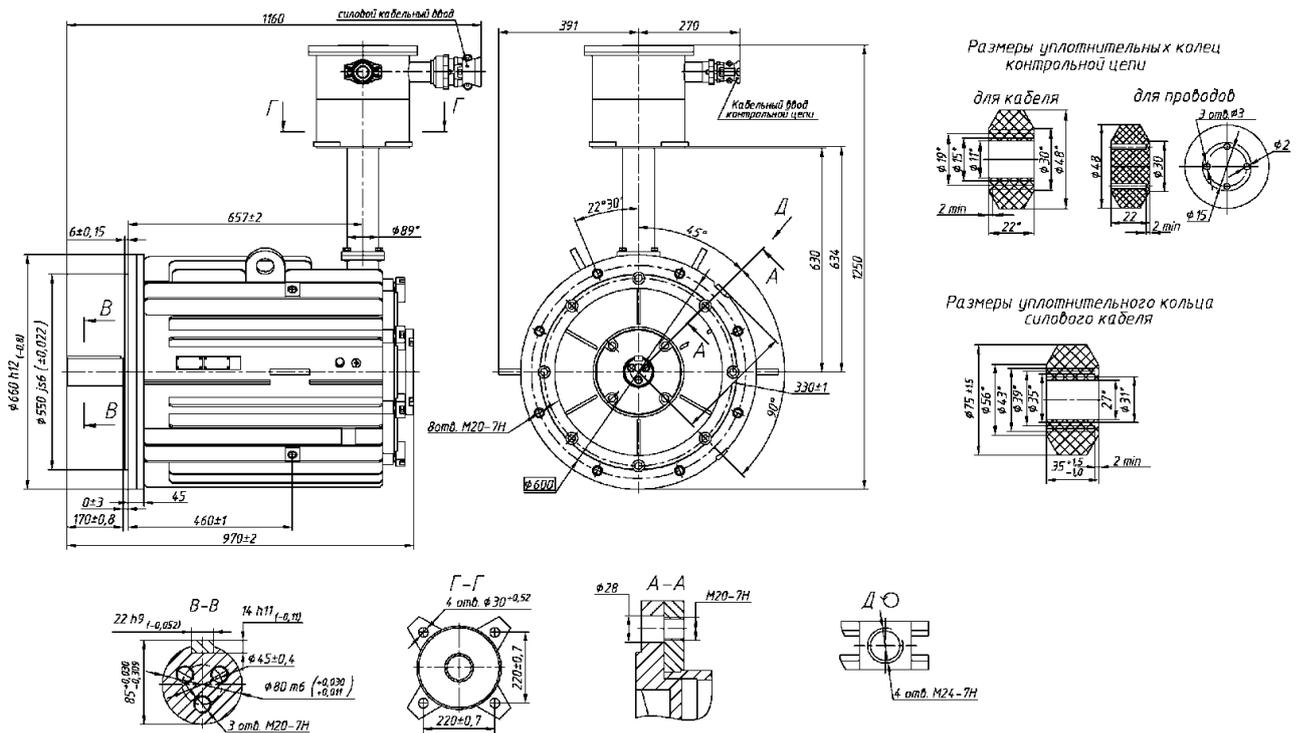
Установочные и присоединительные размеры двигателя 2АИУ225М2 для исполнения IM4001, масса - 445 кг



Установочные и присоединительные размеры двигателя 2АИУ250М2
для исполнения IM4001, масса — 620 кг

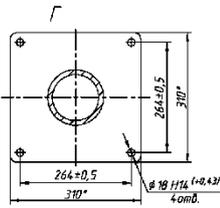
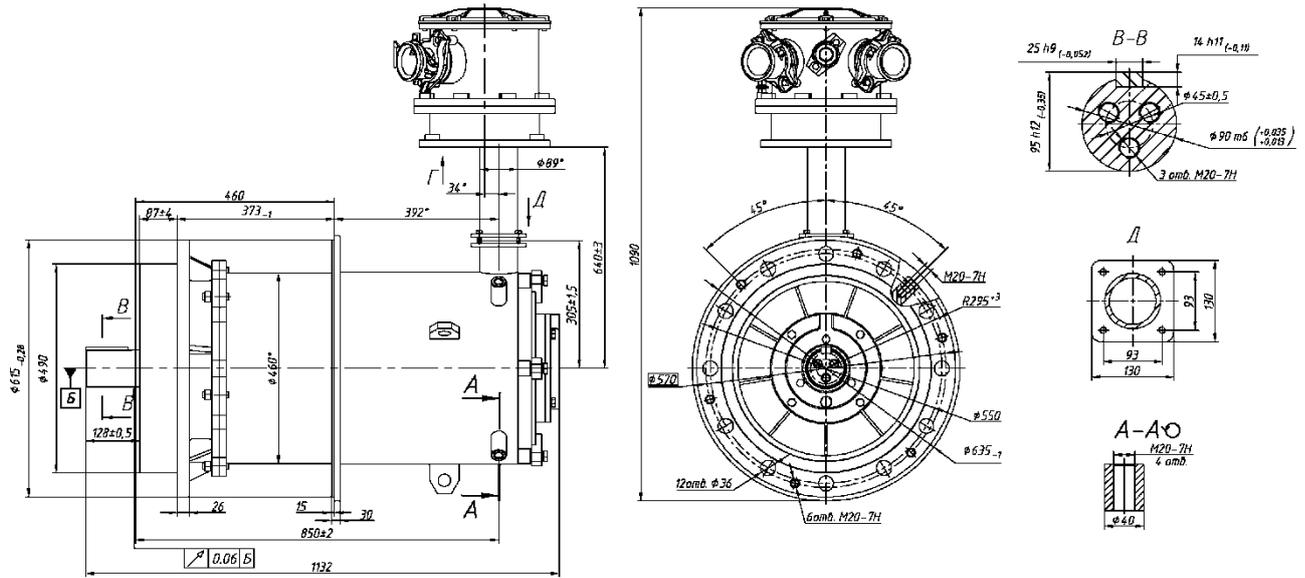


Установочные и присоединительные размеры двигателя 2АИУ280S4
для исполнения IM4001, масса — 880 кг

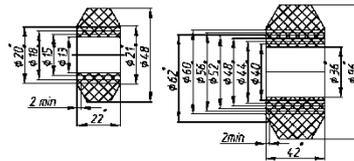




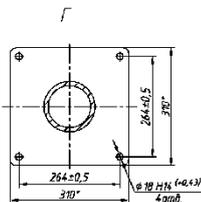
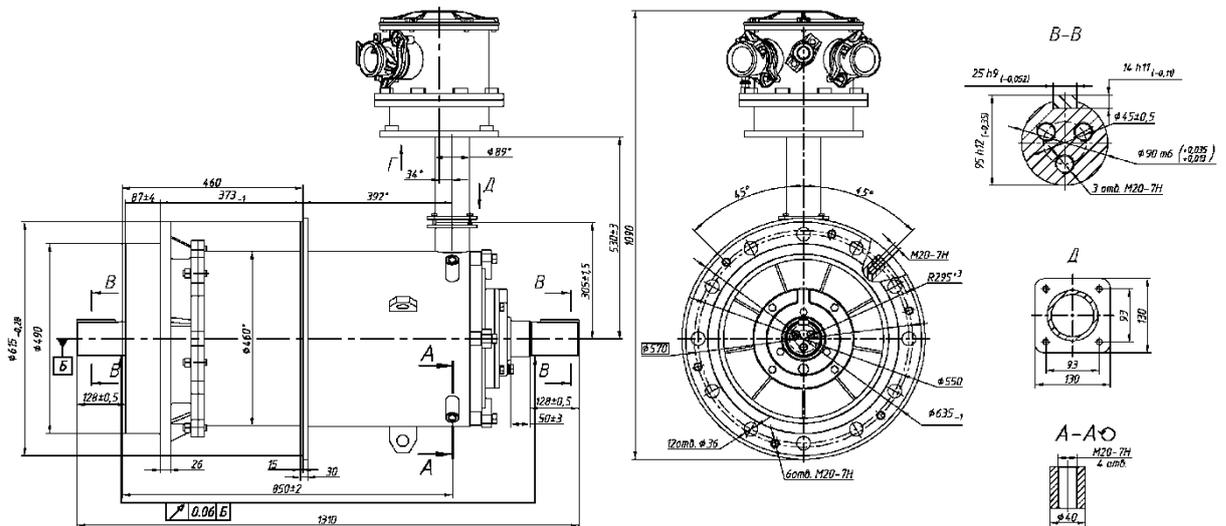
Установочные и присоединительные размеры двигателя 2АИУ280МХ4 для исполнения ИМ4001, масса — 960 кг



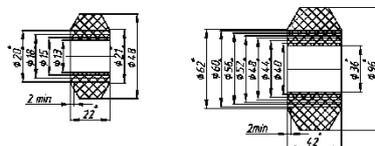
Размеры уплотнительных колец контрольного кабеля силового кабеля



Установочные и присоединительные размеры двигателя 2АИУ280МХ4 для исполнения ИМ4002, масса — 960 кг



Размеры уплотнительных колец контрольного кабеля силового кабеля



3.9 Электродвигатели взрывозащищенные ВАОК5

Электродвигатели асинхронные взрывозащищенные трехфазные с контактными кольцами ВАО5К предназначены для работы от трехфазной сети переменного тока для привода стационарных машин и механизмов во взрывоопасных производствах угольной промышленности. Электродвигатели предназначены для работы в шахтах, опасных по газу (метану) и угольной пыли, а также во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок, в которых возможно образование взрывоопасных смесей газов и паров с воздухом, отнесенных к категории IIA и температурным классам T1, T2, T3, T4.

Структура условного обозначения двигателя ВАОК5:

ВАО	К	5	-	XXX	XX	X	XXX
							Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ15150
							Число полюсов (6 или 8)
							Условное обозначение длины сердечника статора (S, SA, SB, M или L)
							Высота оси вращения, мм (315, 355 или 450)
							Номер серии
							Двигатель с контактными кольцами
							Взрывозащищенный асинхронный обдуваемый

Электродвигатели изготавливаются с **маркировкой взрывозащиты PB Exdb I Mb** или **1ExdbIIAT4Gb**.

Климатическое исполнения двигателей – У, Т, категория размещения 2,5 по ГОСТ 15150.

Типоразмеры и основные номинальные параметры двигателей должны соответствовать указанным в Таблице 44. Данные, приведенные в Таблице 44, относятся к продолжительному режиму S1 при частоте сети 50 Гц и высоте установки над уровнем моря до 1000 м.

Двигатели изготавливаются на номинальные напряжения 380/660 В при схеме соединения обмотки “треугольник / звезда”. Двигатели могут изготавливаться на одно номинальное напряжение (380, 400, 415, 440, 500, 660 В при частоте тока 50 Гц или 380, 440, 660 В при частоте тока 60 Гц) без возможности переключения схемы соединения обмоток.

Напряжение на контактных кольцах составляет от 136 до 600 В и зависит от типоразмера двигателя.

Режимы работы двигателей - S1 и S8. В режиме S8 двигатели допускают работу со скоростями вращения $n_1 = n_{ном}$ и $n_1 = 0,1n_{ном}$

Изоляция обмотки статора двигателей имеет класс нагревостойкости F или H, изоляция обмотки ротора – класс нагревостойкости H.

Конструктивное исполнение двигателей по способу монтажа – IM1001.

Степень защиты двигателей не ниже IP54, степень защиты кожуха вентилятора – IP20.

Метод охлаждения двигателей – IC411.

Номинальные рабочие значения механических ВВФ – согласно ГОСТ 17516.1 для группы механического исполнения M1.

Таблица 44

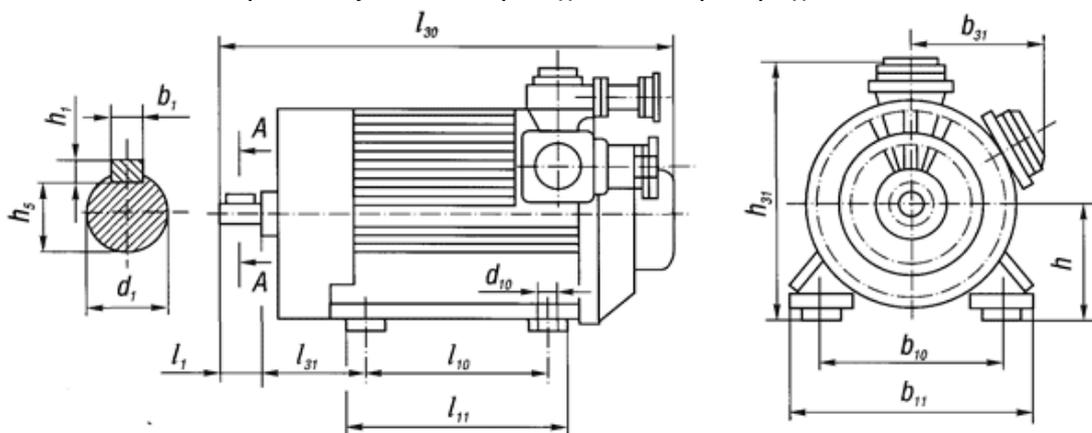
Типоразмер двигателя	Номинальная мощность, кВт	Синхронная частота вращения, об/мин	Номинальное скольжение, %	КПД, %	cos φ, о.е.	Ток ротора, А	Напряжение на контактных кольцах, В	Mmax / Mном, о.е.	Момент инерции, кг·м ²
ВАОК5-280S6	55	1000	2,0	91,8	0,82	171	191	3,50	2,23
ВАОК5-280M6	75	1000	2,0	92,3	0,84	203	222	3,20	2,42
ВАОК5-280S8	45	750	3,3	90,5	0,82	200	136	2,40	2,29
ВАОК5-280M8	55	750	3,3	91,0	0,82	207	160	2,40	2,55
ВАОК5-315SA6	90	1000	2,2	91,4	0,83	260	240	2,60	4,08
ВАОК5-315SB6	110	1000	2,2	92,0	0,85	290	250	2,80	4,08
ВАОК5-315M6	132	1000	2,2	92,5	0,86	290	300	3,00	5,10
ВАОК5-315S8	75	750	2,7	90,2	0,80	270	190	2,20	4,59
ВАОК5-315M8	90	750	2,7	91,0	0,80	260	235	2,30	5,61
ВАОК5-355S6	160	1000	1,8	93,0	0,86	330	315	2,80	8,15
ВАОК5-355M6	200	1000	1,8	93,3	0,86	350	375	2,60	11,21

Таблица 44

Типоразмер двигателя	Номинальная мощность, кВт	Синхронная частота вращения, об/мин	Номинальное скольжение, %	КПД, %	cos φ, о.е.	Ток ротора, А	Напряжение на контактных кольцах, В	Ммах / Мном, о.е.	Момент инерции, кг·м ²
ВАОК5-355L6	250	1000	1,5	94,5	0,90	322	460	2,85	13,25
ВАОК5-355SA8	110	750	2,0	91,5	0,82	315	235	2,30	8,15
ВАОК5-355SB8	132	750	2,0	92,0	0,84	340	250	2,30	10,19
ВАОК5-355M8	160	750	2,0	92,5	0,84	335	300	2,30	12,49
ВАОК5-355L8	200	750	2,0	93,9	0,86	297	400	2,80	16,06
ВАОК5-450S6	250	1000	1,5	94,3	0,88	315	470	2,50	18,35
ВАОК5-450M6	315	1000	1,5	94,7	0,88	315	600	2,50	22,94
ВАОК5-450S8	200	750	1,5	93,3	0,83	290	420	2,30	21,92
ВАОК5-450M8	250	750	1,5	93,7	0,83	290	525	2,30	27,52

Примечания – Ммах / Мном – отношение максимального момента к номинальному

Габаритные и установочно-присоединительные размеры двигателей



Тип двигателя	b ₁₀	b ₁₁	b ₃₁	l ₁₀	l ₁₁	l ₃₀	l ₃₁	h	h ₅	h ₃₁	l ₁	d ₁	d ₁₀	b ₁	h ₁
ВАОК5-280S6	457	590	590	368	500	1395	357	280	85	860	170	80	24	22	14
ВАОК5-280M6	457	590	590	419	550	1395	357	280	85	860	170	80	24	22	14
ВАОК5-280S8	457	590	590	368	500	1395	357	280	85	860	170	80	24	22	14
ВАОК5-280M8	457	590	590	419	550	1395	357	280	85	860	170	80	24	22	14
ВАОК5-315SA6	508	640	570	406	535	1545	256	315	85	890	170	80	28	22	14
ВАОК5-315SB6	508	640	570	406	535	1545	256	315	85	890	170	80	28	22	14
ВАОК5-315S8	750	810	652	630	780	1825	330	315	1106	1105	210	100	35	28	16
ВАОК5-315M6	508	640	570	457	585	1620	256	315	85	890	170	80	28	22	14
ВАОК5-315SM8	508	640	570	457	585	1620	256	315	85	890	170	80	28	22	14
ВАОК5-355S6	610	770	605	560	685	1630	294	355	95	970	170	90	28	25	14
ВАОК5-355SA8	610	770	605	560	685	1630	294	355	95	970	170	90	28	25	14
ВАОК5-355SB8	610	770	605	560	685	1630	294	355	95	970	170	90	28	25	14
ВАОК5-355M6	610	770	605	630	755	1700	294	355	95	970	170	90	28	25	14
ВАОК5-355M8	610	770	605	630	755	1700	294	355	95	970	170	90	28	25	14
ВАОК5-355L6	-	-	-	-	-	-	-	355	-	-	-	-	-	-	-
ВАОК5-355L8	-	-	-	-	-	-	-	355	-	-	-	-	-	-	-
ВАОК5-450S6	750	810	652	630	780	1825	330	450	1106	1105	210	100	35	28	16
ВАОК5-450S8	508	640	570	406	535	1545	256	450	85	890	170	80	28	22	14
ВАОК5-450M6	750	810	652	710	860	1905	330	450	1106	1105	210	100	35	28	16
ВАОК5-450M8	750	810	652	710	860	1905	330	450	1106	1105	210	100	35	28	16

4 Вентиляторы шахтные местного проветривания

Вентиляторы шахтные местного проветривания — осевые, одноступенчатые, взрывозащищенного исполнения. С электрическим приводом, **уровень взрывозащиты РВ Ex db I Mb3В**.

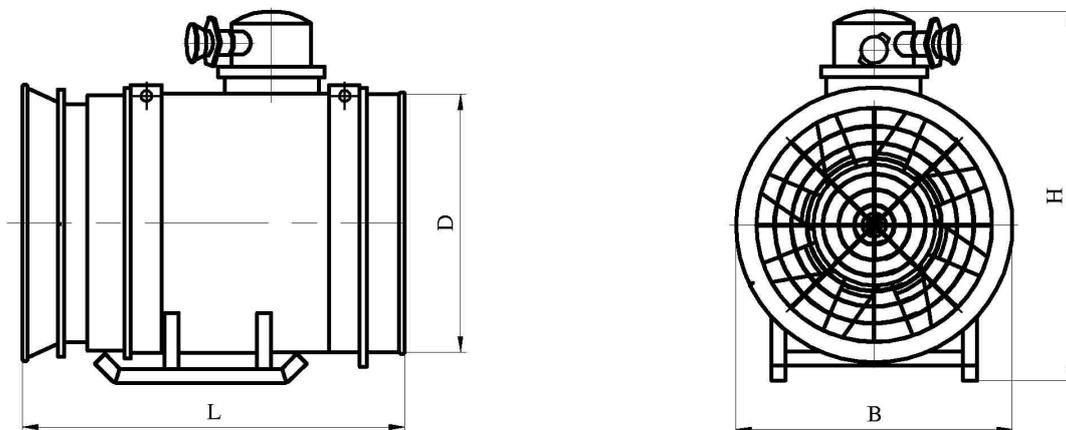
Предназначены для нагнетательного проветривания тупиковых горных выработок посредством подачи воздуха по гибкому и жесткому (металлическому) вентиляционному трубопроводу. Климатическое исполнение У5, Т5.

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 45 и Рисунке 14.

Рисунок 14



Габаритные размеры даны для справок.

Таблица 45

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 ³ /с, предельное отклонение, %, минус	10	3,65 14	10	6,0 14	10	7,0 14
Номинальное полное давление, Па предельное отклонение, %, минус	10	18	2000 10	18	10	2500 18
Номинальная полезная гидравлическая мощность, кВт	7,3		12,0		17,5	
Максимальный полный коэффициент полезного действия предельное отклонение, минус	0,03	0,66 0,06	0,03	0,06	0,68 0,03	0,06
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	310	380

*Вентиляторы с глушителем шума

5 Электродвигатели специального назначения

5.1 4АЖ112; 225 для железнодорожного транспорта

Электродвигатели асинхронные короткозамкнутые 4АЖ112М4О2; 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 180о.

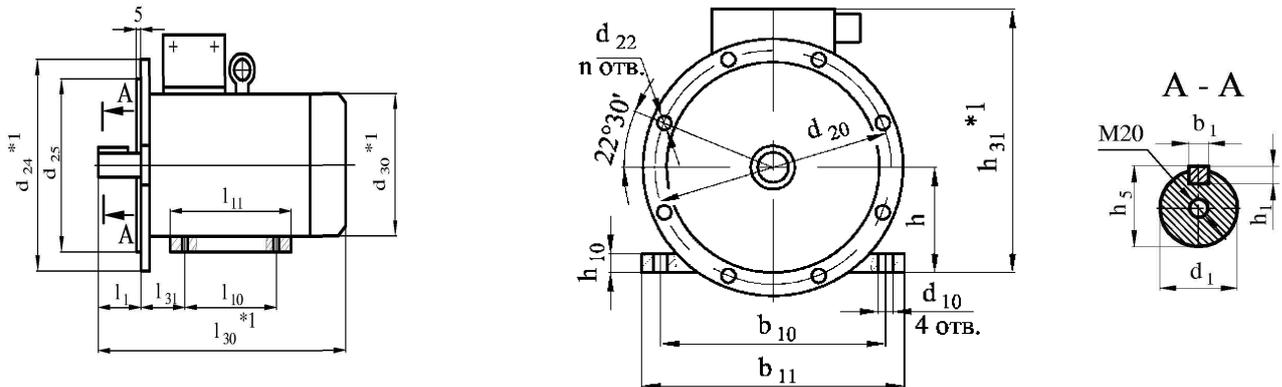
Технические характеристики электродвигателей приведены в Таблице 46.

Установочные и присоединительные размеры приведены в Таблице 47 и на Рисунке 15.

Таблица 46

Тип двигателя	Мощность, кВт	Напряжение, В	Частота сети, Гц	Ном. ток, А	Частота вращения, об/мин	Скольжение %	КПД%	cos φ	Mmax/Мном	Mпуск/Мном	Mмин/Мном	Iпуск/Inом	Масса, кг
4АЖ112М4О2	2,2	305	100	5,9	3000	1,5	85,0	0,83	3,7	1,9	0,8	7,5	58
		535		6,1		0,6	78,0	0,5	-	-	-	18,0	
		305	105	5,9	3150	1,5	85,0	0,83	3,7	1,9	0,8	7,5	
		535		6,1		0,6	78,0	0,5	-	-	-	18,0	
4АЖ225М6О2	45	305	100	121	2000	0,7	86,0	0,82	1,6	0,8	0,6	7,0	375
		535		126			80,0	0,48	-	-	-	15,0	
		305	105	121	2100		86,0	0,82	1,6	0,8	0,6	7,0	
		535		126			80,0	0,48	-	-	-	15,0	

Рисунок 15



n отв.=4 (для 4АЖ112М4О2);

n отв. = 8 (для 4АЖ225М6О2)

* 1 Габаритные размеры даны для справок.

Предельные отклонения на установочные и присоединительные размеры по ГОСТ 8592.

Таблица 47

Тип двигателя	Размеры, мм																			
	l ₃₀	h ₃₁	d ₃₀	d ₂₄	l ₁	l ₁₀	l ₃₁	d ₁	d ₁₀	b ₁₀	d ₂₀	d ₂₂	d ₂₅	h	h ₅	l ₁₁	b ₁₁	h ₁₀	b ₁	h ₁
4АЖ112М4О2	465	290	246	250	60	140	114	22	15	190	215	15	180	112	24,5	174	230	14	6	6
4АЖ225М6О2	840	575	494	530	140	311	149	65	19	356	500	19	450	225	69	390	440	28	18	11

5.2 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, приведённым к валу двигателя до 46 кгм², а также может применяться для запуска газотурбинных двигателей в составе газоперекачивающих агрегатов. Монтажное исполнение IM1001, IM3001, IM3011.

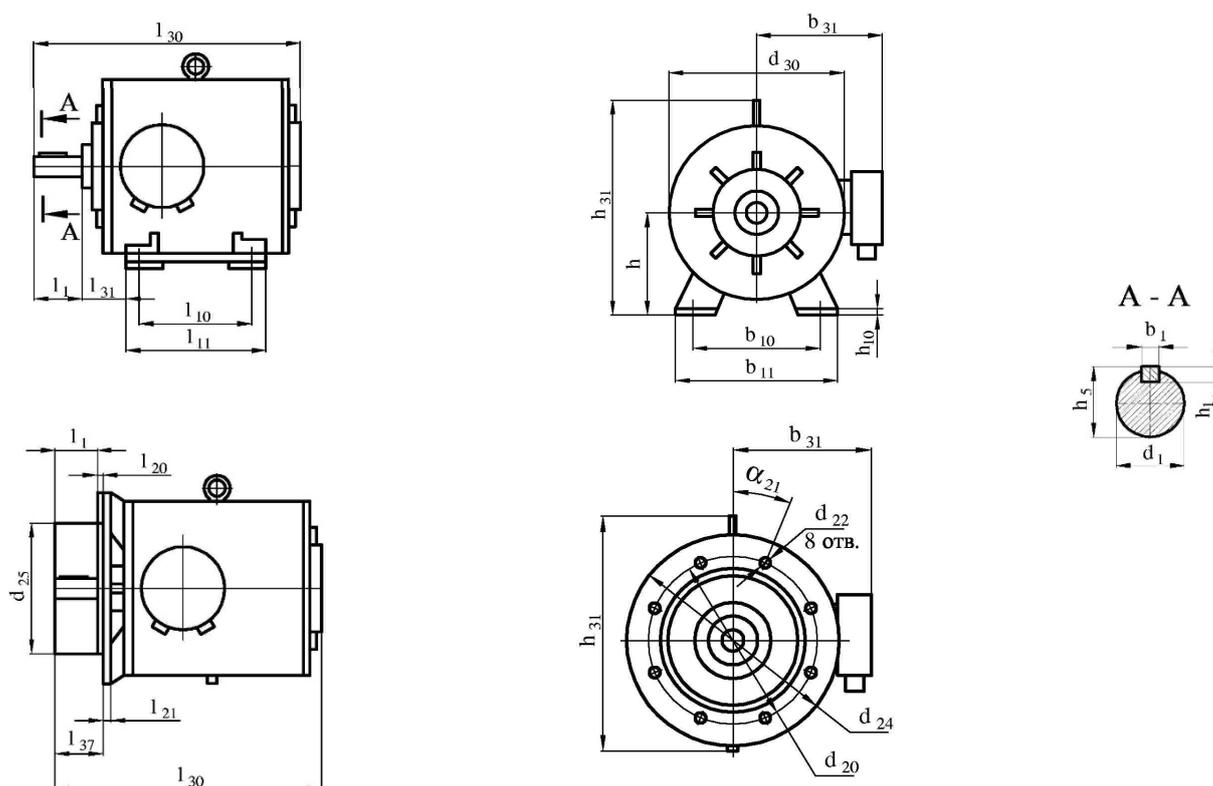
Основные технические данные двигателя:

— 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 48 и на Рисунке 16.

Рисунок 16



Габаритные размеры даны для справок.

Предельные отклонения на установочные и присоединительные размеры по ГОСТ 8592.

Таблица 48

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_s	h_{31}	d_1	d_{20}	d_{24}	d_{25}	d_{30}		d_{22}	α_{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	22°30'	-	-	235



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

Электродвигатели для привода консольно-моноблочных насосов представляют собой трёхфазные 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/с² с частотой до 35 Гц. Двигатели могут эксплуатироваться при высоте до 1000 м над уровнем моря без снижения нагрузки и допускают работу при запылённости воздуха до 10 мг/м³ невзрывоопасной пылью.

Двигатели изготавливаются на номинальное напряжение 220/380 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 выполнены в закрытом обдуваемом исполнении - способ охлаждения IC0141.

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

Двигатели имеют следующие монтажные исполнения:

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 49.

Таблица 49

Тип двигателя	Номинальная мощность, кВт	Номинальная частота вращения, об/мин	Коэффициент полезного действия, %	Коэффициент 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 ²	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
6АМУ160M6Ж	15	963	88,5	0,85	30	148	2,0	6,0	2,7		165

В Таблице 50 приведены значения максимально допустимых осевых нагрузок на рабочий конец вала для горизонтального и вертикального расположения.

Нагрузки даны для условий:

отсутствие радиальной нагрузки $F_R=0$;

максимальная радиальная нагрузка в соответствии с Таблицей 51.

Таблица 50

Тип двигателя	Число полюсов	Максимально допустимая осевая нагрузка F_{Ax} , Н			
		Положение вала			
		горизонтальное		вертикальное	
		при $F_R=0$	$F_R=\max$	при $F_R=0$	$F_R=\max$
6АМУ160	2	1470	1010	1630	1080
	4,6	1810	1080	2330	1300
6АМУ180	2	1890	1260	2120	1370
	4	2520	1640	3030	1900

Таблица 51

Тип двигателя	Положение вала	Максимально допустимая радиальная нагрузка F_R , Н	
		2р=2	2р=4,6
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 52.

Таблица 52

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

Допуск + 3 дБ(А)

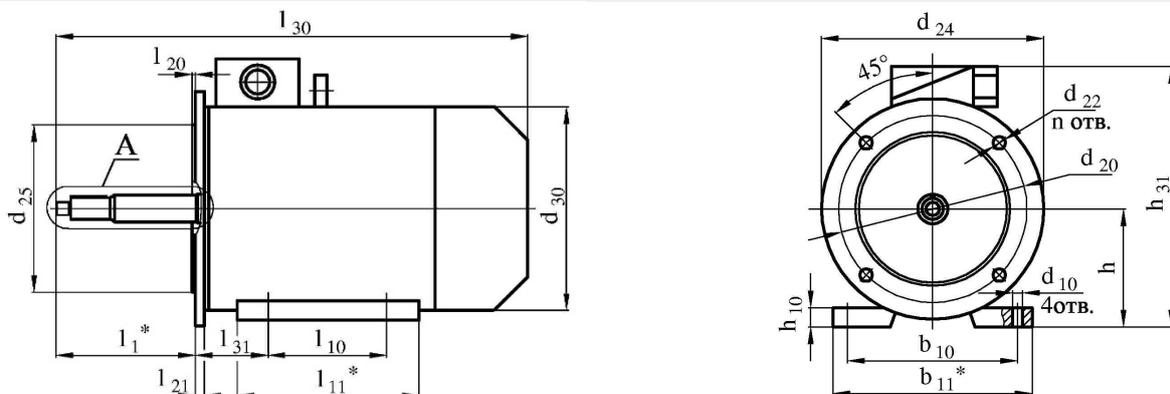
Средние значения вибрационной скорости приведены в Таблице 53.

Таблица 53

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

Габаритные, установочные и присоединительные размеры двигателей приведены в Таблице 54 и на Рисунке 17.

Рисунок 17



1. *Размеры для справок.

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

Таблица 54

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}	n отв.
6АМУ160S2ЖУ2	5.1	215	178	270	5	13	700	108	15	300	19	350	250	304	254	296	160	13	370	4	112
6АМУ160М4ЖУ2	5.2	230	210	260		820	820	108		300		350	250	340	300	300	17	390	165		
6АМУ160М6ЖУ2	5.2	230	210	260		820	108	350		400		300	364	279	350	18	420	203			
6АМУ180М2ЖУ2	5.3	215	241	340		800	121	350		400		300	364	279	350	18	420	203			

Рисунок 17.1 - Свободный конец вала двигателя 6АМУ160S2ЖУ2

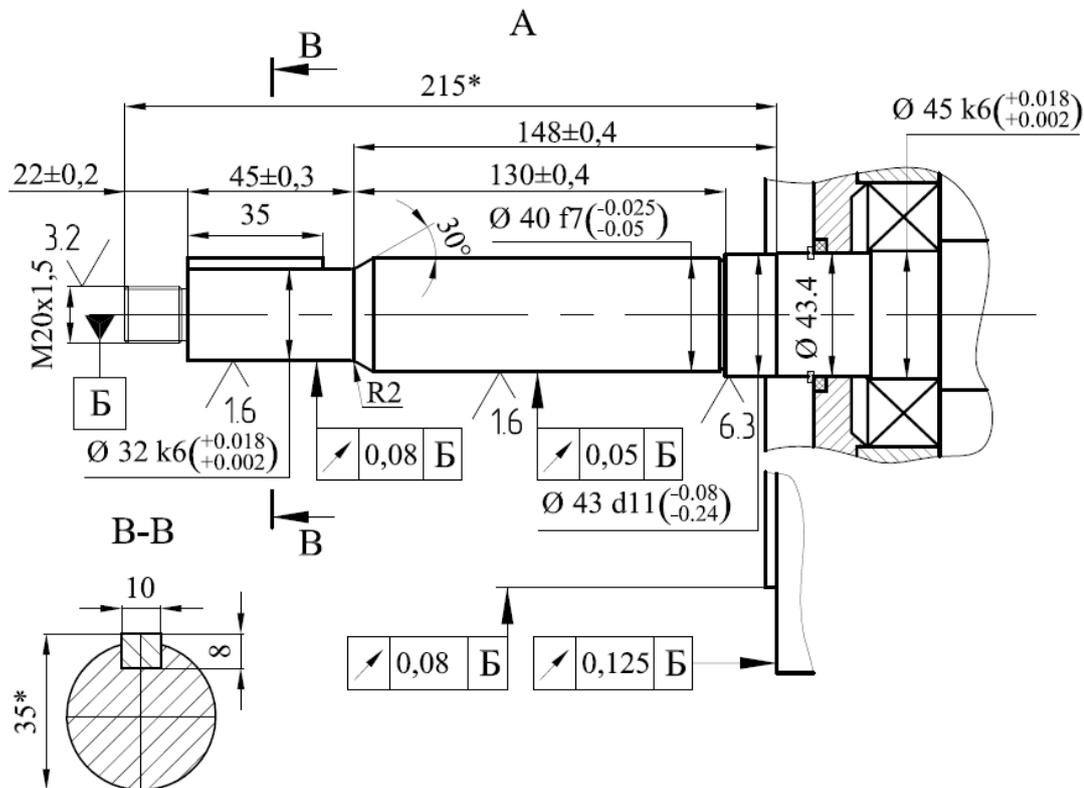


Рисунок 17.2 - Свободный конец вала двигателя 6АМУ160М4ЖУ2, 6АМУ160М6ЖУ2

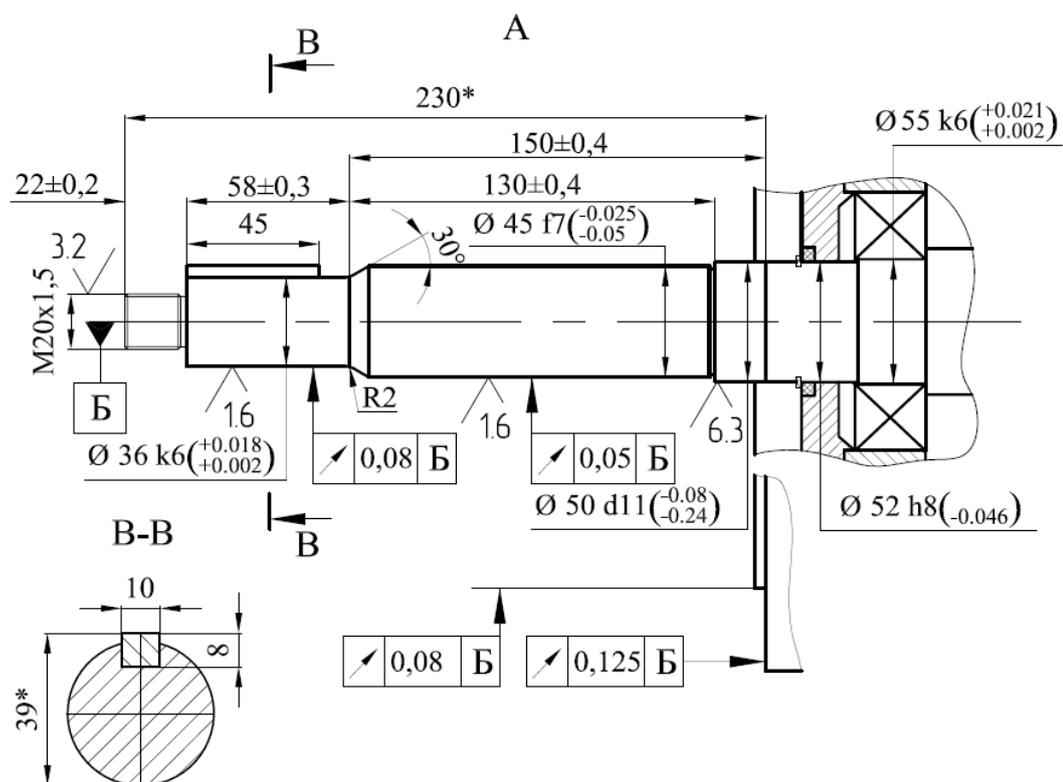
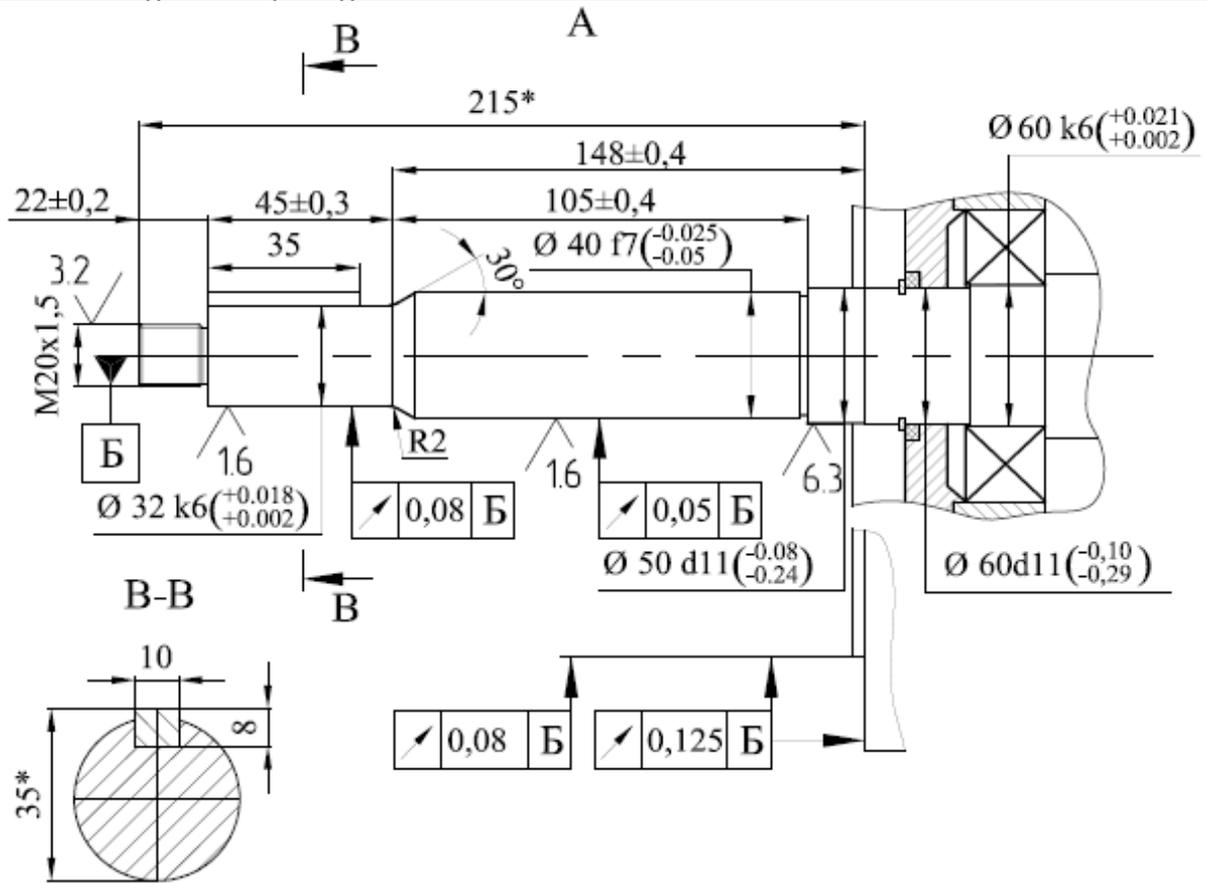


Рисунок 17.3 - Свободный конец вала двигателя 6АМУ180М2ЖУ2



5.4 АМРУ280М4БУ1 для привода карьерных буровых станков

Электродвигатель асинхронный трёхфазный короткозамкнутый АМРУ280М4БУ1 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 690 кг.

Таблица 55: 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, $\cos \varphi$, о.е.	0,76
Кратность моментов $M_{\max} / M_{\text{ном}}$, о.е.	5,0
Кратность пускового момента $M_{\text{пуск}} / M_{\text{ном}}$, о.е.	2,3
Кратность пускового тока $I_{\text{пуск}} / I_{\text{ном}}$, 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 $M_{\text{пуск}} / M_{\text{ном}}$, о.е.	не менее 2,1
*Кратность моментов $M_{\max} / M_{\text{ном}}$, о.е.	3 ÷ 5
*Кратность пускового тока $I_{\text{пуск}} / I_{\text{ном}}$, о.е.	8 ÷ 12,5
Длительный крен и дифферент	до 90°
Механические воздействия по группе	М9 ГОСТ 17516.1-90
Окружающая среда с запылённостью, мг / м³	20

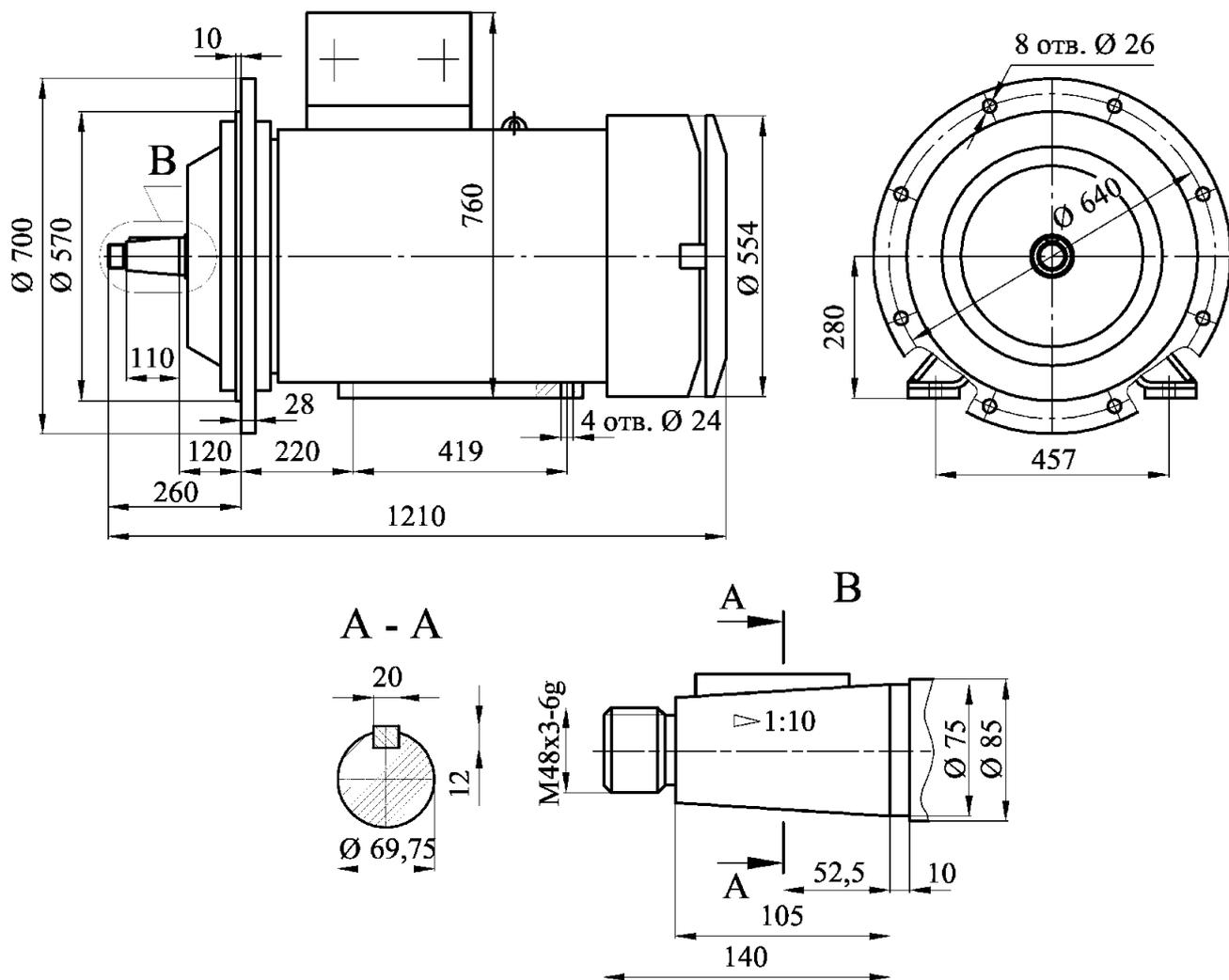
Примечание:

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





5.5 Электродвигатели асинхронные АСВО5К

Электродвигатели асинхронные с короткозамкнутым ротором вертикальные АСВО5К предназначены для безредукторного привода осевых вентиляторов градирен.

Электродвигатели выполнены в литом корпусе из серого чугуна с одним свободным концом вала под посадку вентилятора аппарата воздушного охлаждения.

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

Режим работы продолжительный S1 от сети переменного тока частотой 50Гц. Двигатели допускают работу в составе частотно-регулируемого привода и с устройствами плавного пуска с диапазоном регулирования от 10 до 50 Гц.

Электродвигатели допускают как левое так и правое направление вращения.

На корпусе двигателя предусмотрена площадка под установку датчика вибрации.

В лобовых частях обмотки встроены термореле, выведенные в коробку выводов (3 термореле с последовательной схемой включения).

Двигатели укомплектованы закрытыми подшипниками фирмы SKF .

Двигатели предназначены для работы на открытом воздухе, в макроклиматических районах с умеренным климатом (климатическое исполнение У1 по ГОСТ 15150), умеренным и холодным климатом (климатическое исполнение УХЛ1) или тропическим (климатическое исполнение Т1).

Степень защиты корпуса и коробки выводов: IP 55.

Класс изоляции: F.

Исполнение по монтажу: IM3011, IM3031, IM3231.

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

Таблица 56

Тип двигателя	Мощность, кВт	Ном. ток, А	Напряжение, В	Частота вращения (синхр.), об/мин	КПД, %	Сos φ	Мп/Мн	Ммакс/Мн	Ip/In
АСВО5К-6,5 - 12	6,5	15,9	380	500	86,0	0,72	1,2	2,2	4,0
АСВО5К - 9 - 12	9,0	22,3			85,0	0,72	1,1	1,8	3,6
АСВО5К - 11 - 12	11,0	27,1			85,5	0,72	1,1	1,6	4,0
АСВО5К - 13 - 12	13,0	32			85,0	0,73	1,1	1,6	4,0
АСВО5К -15 - 12	15,0	38			85,0	0,71	1,1	1,7	4,0
АСВО5К -18.5 - 12	18,5	46			87,0	0,7	1,1	1,8	5,0
АСВО5К -22 - 12	22,0	56			87,5	0,68	1,05	1,8	4,0
АСВО5К -22 - 14	22,0	50			428,6	90,0	0,75	1,4	2,1
АСВО5К -30 - 14	30,0	64		90,5		0,79	1,1	2,1	5,0
АСВО5К- 37-14	37,0	80		90,5		0,78	1,0	1,8	5,0
АСВО5К – 37-24	37,0	89,2		250	90,0	0,7	0,8	2,4	3,9
АСВО5К – 55-24	55,0	131,2			91,0	0,7	0,8	2,1	3,7
АСВО5К – 75-24	75,0	176,9			92,0	0,7	0,8	2,2	3,8
АСВО5К – 90-24	90,0	209,1			92,1	0,71	0,8	2,3	4,2
АСВО5К – 30-32	30,0	72,8		187,5	89,5	0,7	0,8	2,0	3,5
АСВО5К – 55-32	55,0	130,8			90,0	0,71	0,8	2,0	3,5
АСВО5К – 75-32	75,0	176,4			91,0	0,71	0,8	2,0	3,5
АСВО5К – 90-32	90,0	211,6			91,0	0,71	0,8	2,0	3,5
АСВО5К – 110-32	110,0	265,9			91,2	0,69	0,69	1,9	3,5
АСВО5К – 132-32	132,0	318,7			92,1	0,69	0,75	1,9	3,5
АСВО5К – 75-34	75,0	181		176,4	90,0	0,7	0,7	2,0	3,5
АСВО5К – 75-34*	75,0	191			87,5	0,68	0,9	2,4	3,7

Примечание: *с медным ротором.

Рисунок 19: АСВ05К-6,5 (9,11,13,15)-12, IM3031 (валом вверх)

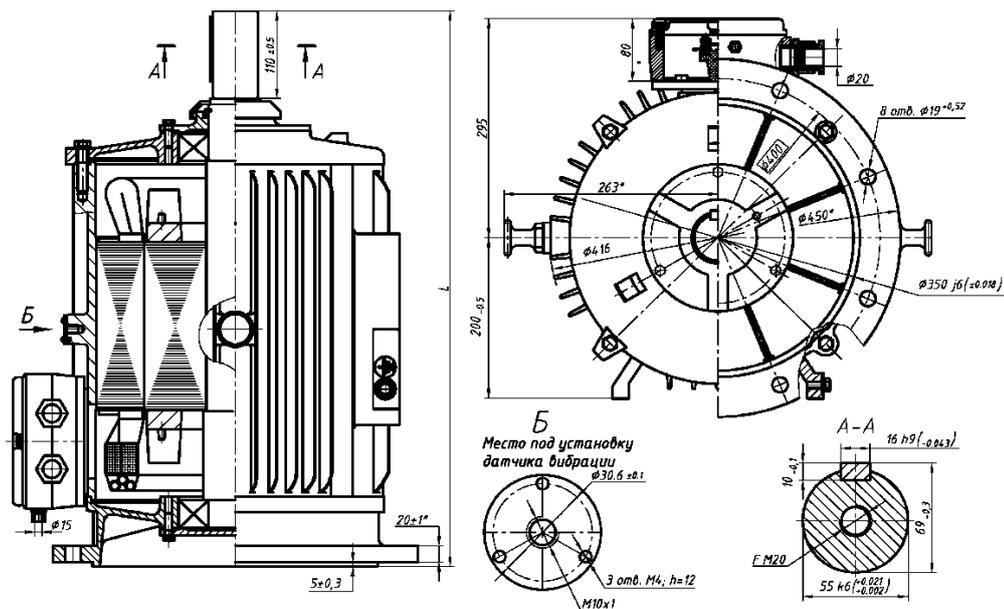


Рисунок 20: АСВ05К-6,5 (9,11,13,15)-12, IM3011 (валом вниз)

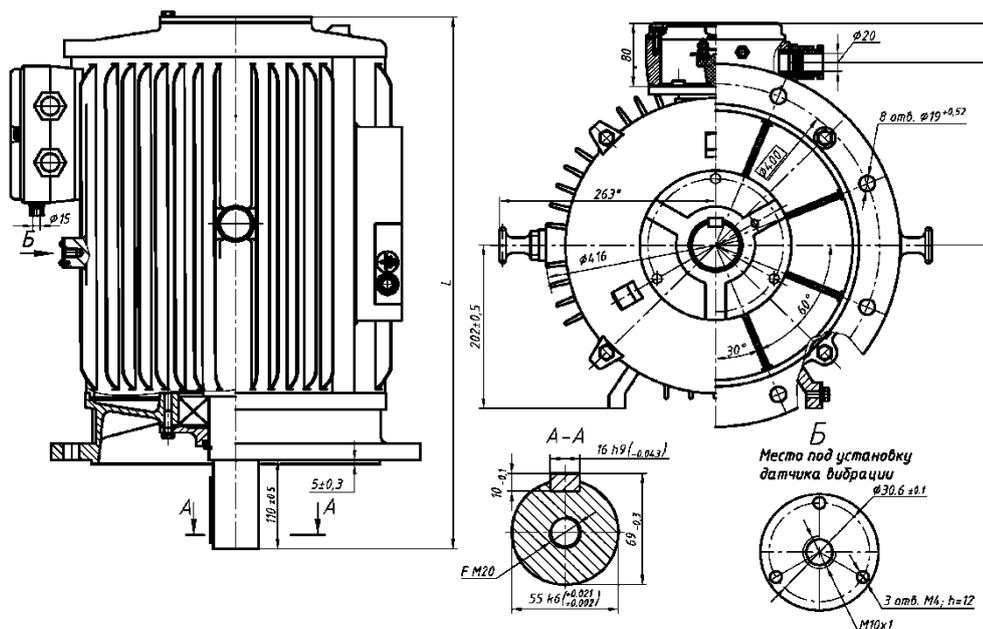


Таблица 57

Тип	Рис.	L, мм	Масса, кг
АСВ05К-6,5-12	19	685	200
	20	660	200
АСВ05К-9 – 12	19	685	220
	20	660	220
АСВ05К-11 – 12	19	685	240
	20	660	240
АСВ05К-13 – 12	19	711	250
	20	700	250
АСВ05К-15 – 12	19	711	270
	20	700	270

Рисунок 21: АСВ05К-18,5-12, АСВ05К-22-12 IM3031 (валом вверх)

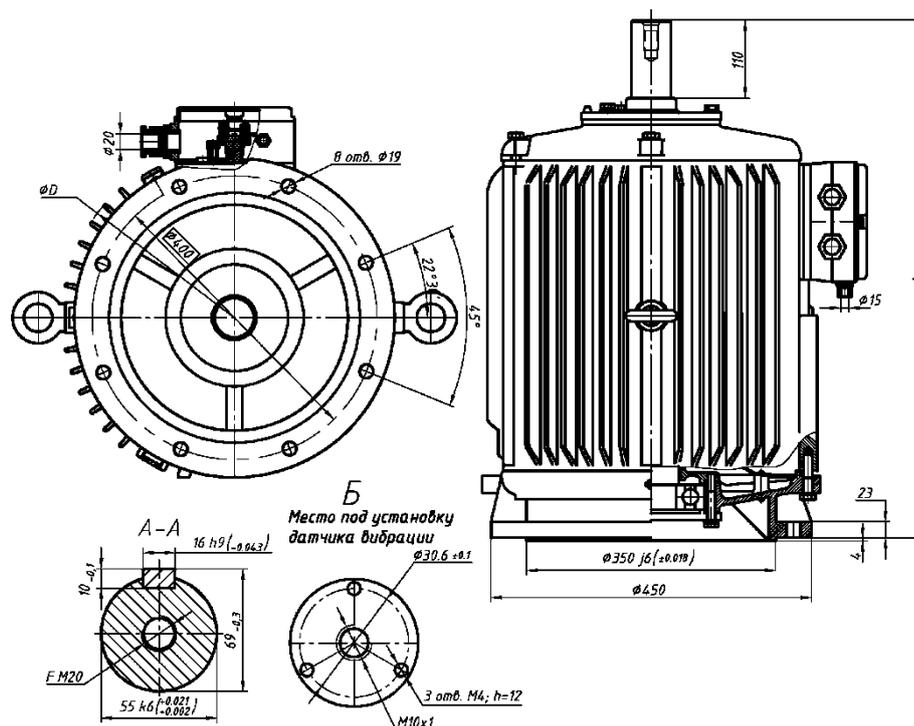


Рисунок 22 – АСВ05К-18,5-12, АСВ05К-22-12 IM3011 (валом вниз)

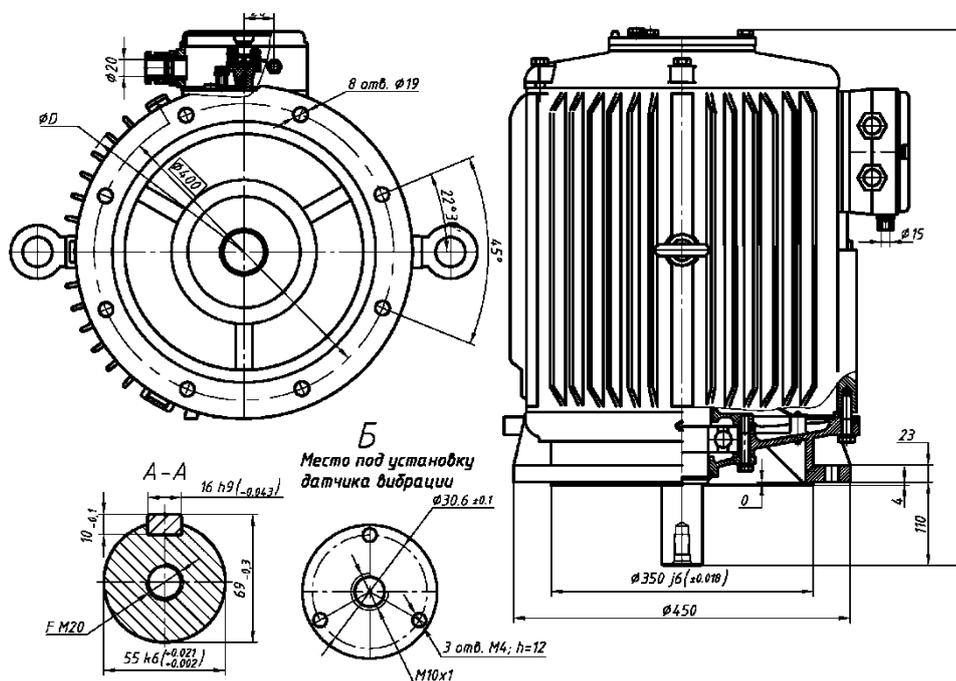


Таблица 58

Тип	Рис.	D, мм	L, мм	Масса, кг
АСВ05К-18,5-12	21	485	725	350
	22	485	725	350
АСВ05К-22-12	21	525	800	400
	22	525	800	450

Рисунок 23: АСВО5К-14, IM9633

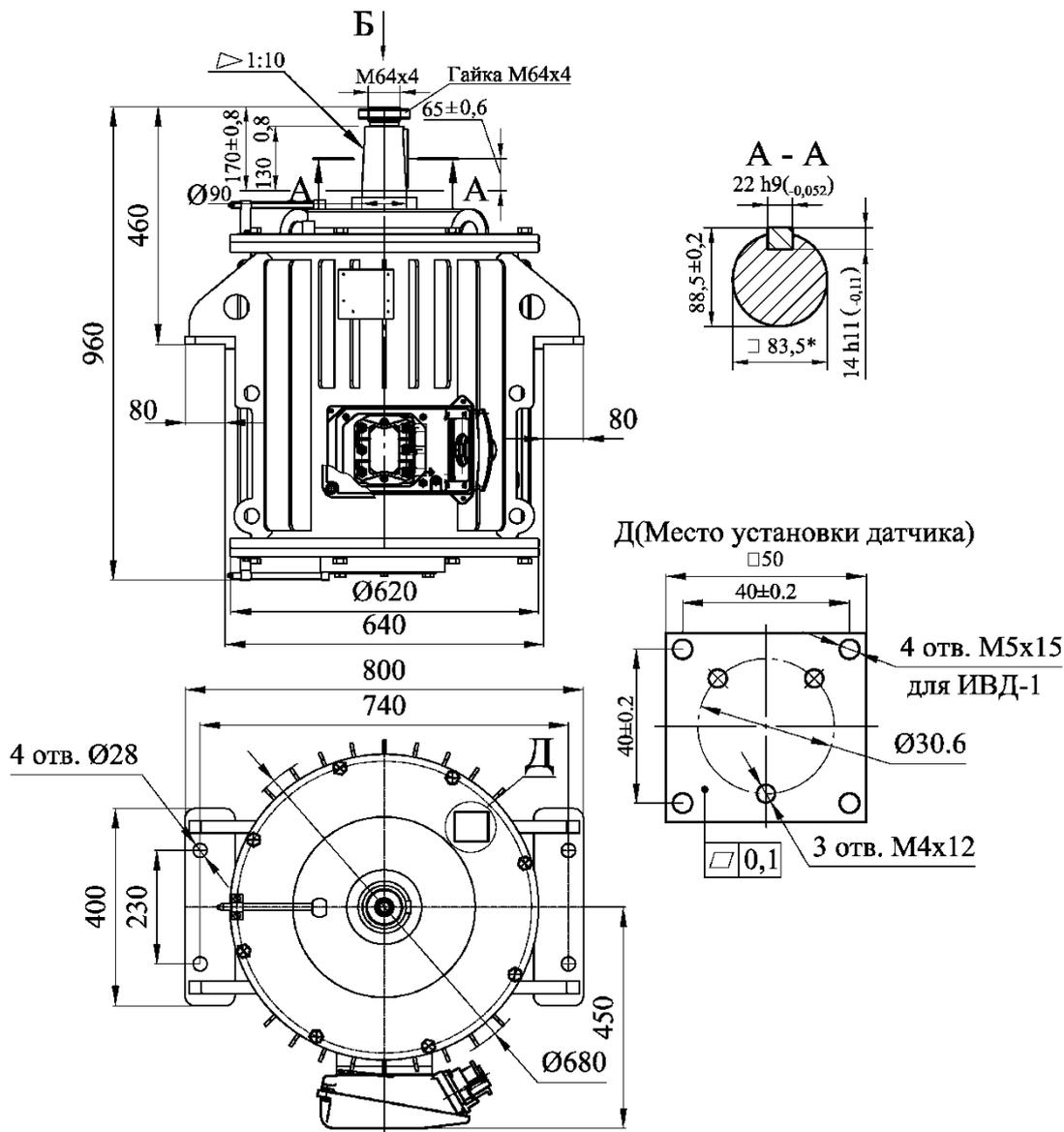


Таблица 59

Тип	Масса, кг
АСВО5К - 22 -14	800
АСВО5К - 30 -12	880
АСВО5К - 37-14	1045

Таблица 60

Типоразмер двигателя	b_1	d_1	h_5	Рис.	h_{34}	l_1	l_{30}	Масса, кг
АСВО5К-37-24	22 _{-0,52}	80h6(-0,052)	88	24, 25	45	130±0,8	960	1450
АСВО5К-55-24	28 _{-0,52}	110f7(-0,036) -0,071	116	24, 26	163	210±0,925	1170	1600
АСВО5К-75-24								1900
АСВО5К-90-24								2240
АСВО5К-30-32	22 _{-0,52}	80h6(-0,052)	88	24, 25, 27, 28, 29	45	130±0,8	960	1650
АСВО5К-55-32	28 _{-0,52}	110f7(-0,036) -0,071	116	24, 26, 28, 29	163	210±0,925	1170	1880
АСВО5К-75-32								2150
АСВО5К-90-32								2280
АСВО5К-110-32					185			1360
АСВО5К-132-32					2750			
АСВО5К-75-34					163			1170

Рисунок 24

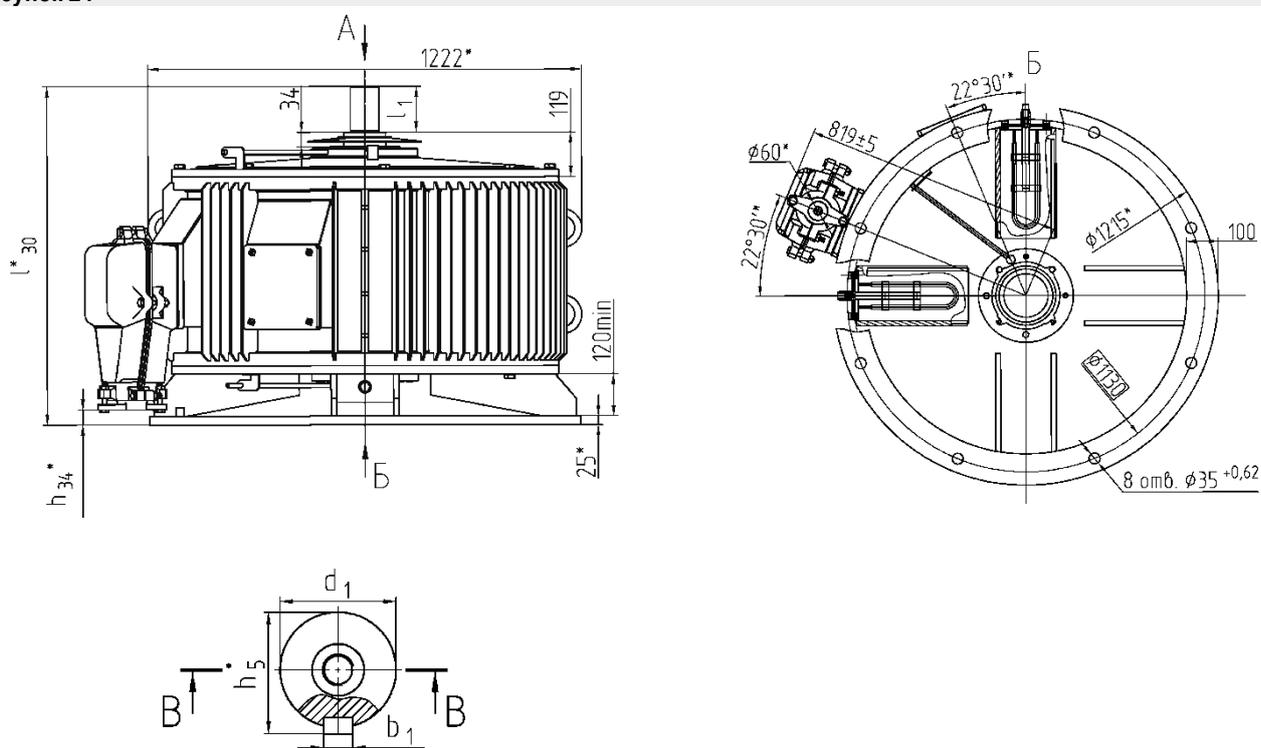


Рисунок 25

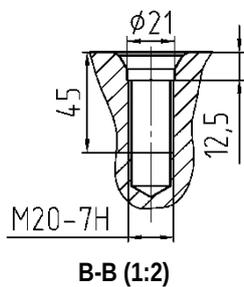


Рисунок 26

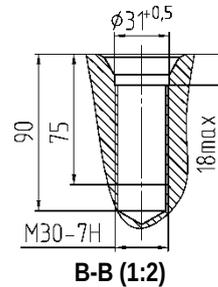


Рисунок 27

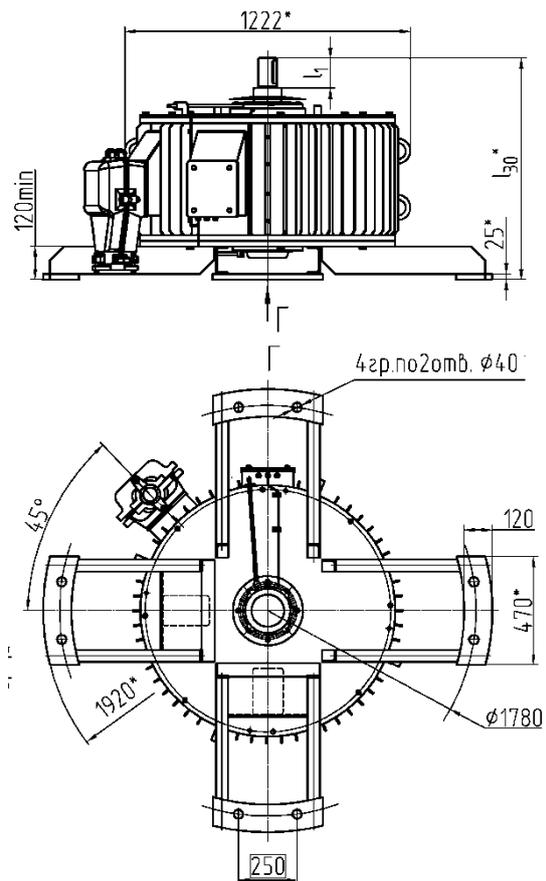


Рисунок 28

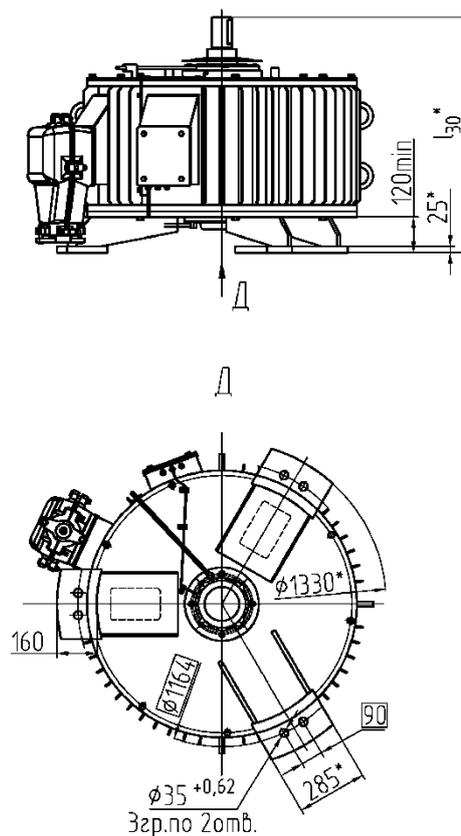
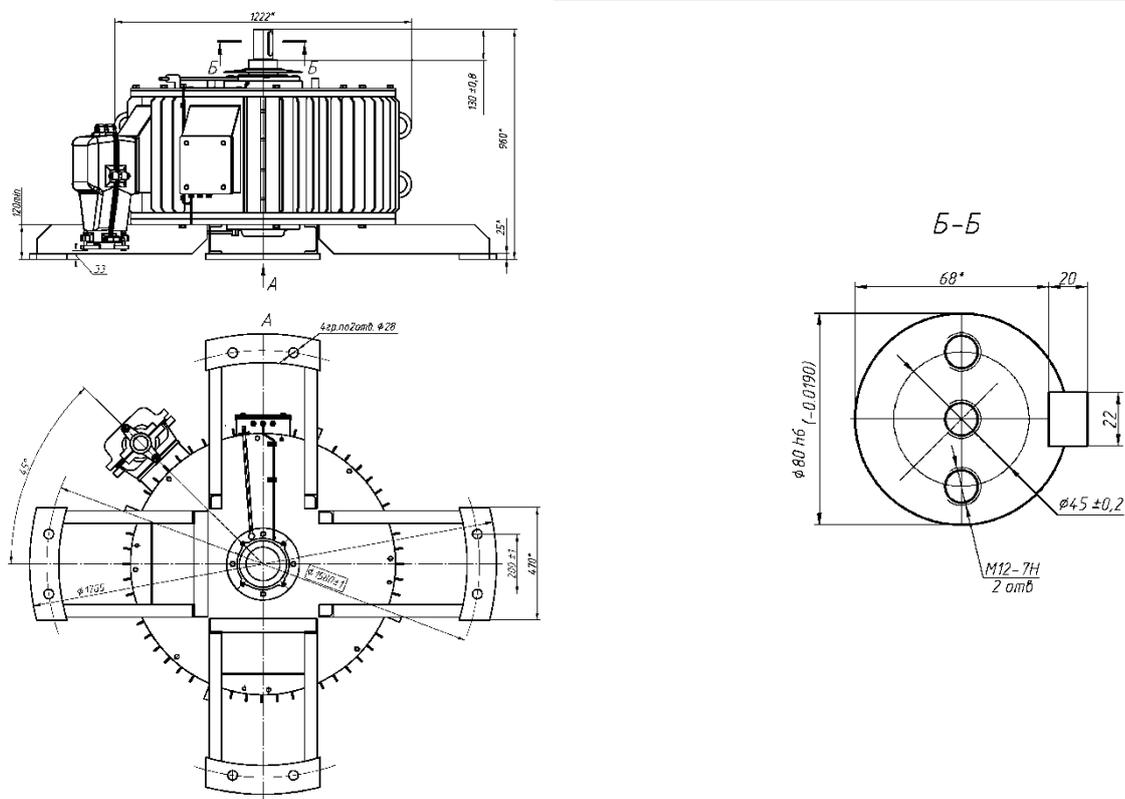


Рисунок 29





5.6 Электродвигатели для привода вентиляторов дымоудаления

Электродвигатели асинхронные предназначены для привода вентиляторов проветривания станций и тоннелей метрополитена.

Номинальное значение климатических факторов У2, У3 по ГОСТ 15150.

Исполнение двигателя по способу монтажа IM1001 в соответствии с ГОСТ 2479.

Максимальное среднее квадратическое значение виброскорости – 2,8 мм/с.

Исполнение по степени внешних механических воздействий соответствует группе М1 по ГОСТ 17516.1.

Электродвигатели реверсивные.

Номинальное напряжение – 220/380; 380/660 В.

Номинальная частота сети 50 Гц.

Номинальный режим работы S1.

Схема соединения обмотки «треугольник/звезда».

Класс изоляции – Н по ГОСТ 8865.

Показатели надёжности:

Средний ресурс до капитального ремонта 50 000 ч.

Средняя наработка на отказ – 7 500 ч.

Степень защиты корпуса и коробки выводов: IP 54.

Способ охлаждения: IC0141.

Уровень звука на расстоянии 1 м – 85 дБ не более.

В обмотке статора установлены терморезисторы (по одному на каждую фазу).

Электродвигатели выпускаются по ТУ 31.1-32832237-003:2006.

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

Конструкция электродвигателей допускает возможность пополнения смазки без разборки.

Электродвигатели комплектуются подшипниками SKF. В конструкции подшипниковых узлов предусмотрены места под установку термопреобразователей сопротивления ТСП-0690 для контроля температуры подшипников. Электродвигатели допускают установку на вал рабочего колеса осевого вентилятора диаметром 2000 мм, массой до 700 кг.

Осевая нагрузка не более 2,5 кН, маховый момент рабочего колеса GD^2 не более 550 кг·м².

Электродвигатели обеспечивают работу в режиме дымоудаления при температуре 250°C в течении двух часов.

Пример записи обозначения двигателя 6АМУ315М10ДУЗ напряжением 380/660 В, частотой сети 50 Гц, мощностью 75 кВт, климатического исполнения У3, исполнением по способу монтажа IM1001 с вводным устройством К-З-II (с панелью выводов и двумя штуцерами) при его заказе и в документации другого изделия:

“Двигатель 6АМУ315М10ДУЗ, 380/660 В, 50 Гц, IM1001, К-З-II, ТУ 31.1-32832237-003:2006”

Таблица 61: Основные технические характеристики

Тип двигателя	Мощность, кВт	Частота вращения, об/мин	КПД, %	cosφ	$\frac{M_{\text{МАКС}}}{M_{\text{НОМ}}}$	$\frac{M_{\text{ПУСК}}}{M_{\text{НОМ}}}$	Масса
6АМУ200L6Д	22	970	88,5	0,9	2,5	1,8	245
6АМУ225M12Д	18,5	480	86	0,69	2,6	1,9	330
6АМУ315SA10Д	45	590	93,5	0,8	2,5	1,5	800
6АМУ315S10Д	55		93,5	0,82	2,2	1,6	880
6АМУ315M10Д	75		93,5	0,85	2,2	1,9	930

Рисунок 30: Установочно-присоединительные размеры

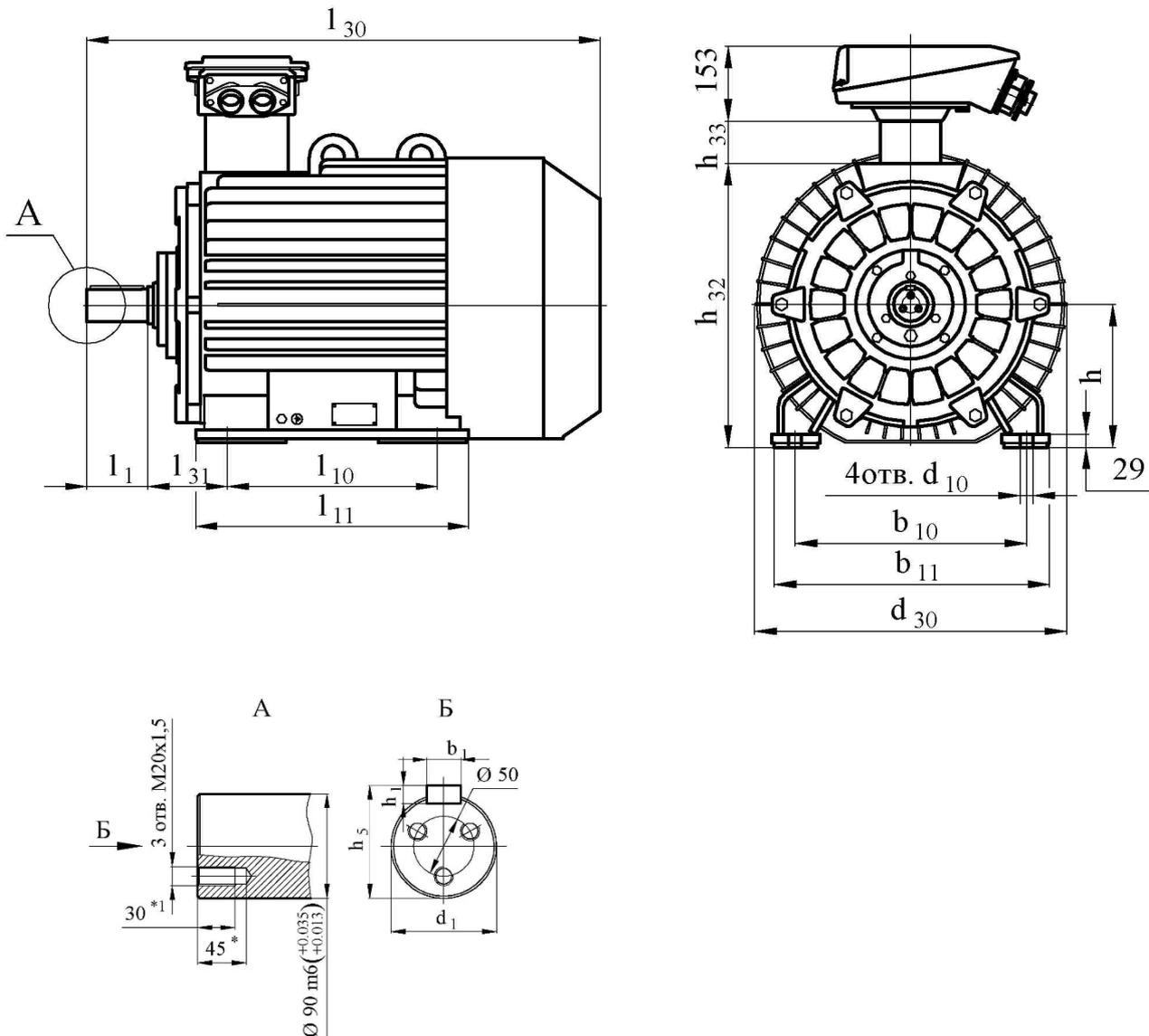


Таблица 62

Тип двигателя	Габаритные и установочно-присоединительные размеры, мм															
	l_{30}	h_{32}	d_{30}	l_1	l_{10}	l_{11}	l_{31}	d_1	d_{10}	b_1	b_{10}	b_{11}	h	h_1	h_5	l_{53}
6АМУ200L6Д	705	500	428	140	305	364	133	60	19	18	318	408	200	11	64	100
6АМУ225M10Д	840	460	494	140	311	390	149	65	19	18	356	440	225	11	69	125
6АМУ315SA10Д	1120	572	674	170	406	620	216	90	28	25	508	608	315	14	95	153
6АМУ315S10Д	1120	572	674	170	406	620	216	90	28	25	508	608	315	14	95	
6АМУ315M10Д	1200	572	674	170	457	670	216	90	28	25	508	608	315	14	95	

Размер h_{33} устанавливается по согласованию между изготовителем и потребителем

5.7 Электродвигатели для привода станков-качалок

Двигатели трехфазные асинхронные серии 6АМУ с короткозамкнутым ротором предназначены для привода станков-качалок на нефтепромыслах.

Двигатели изготавливаются для поставок в районы с умеренным (исполнение У1) и холодным (исполнение УХЛ1) климатом с установкой на открытом воздухе.

Двигатели предназначены для работы от сети переменного тока частоты 50 Гц, напряжением 380 В.

Класс изоляции — F.

Степень защиты IP54.

Исполнения по способу монтажа IM1081.

Двигатели рассчитаны для работы в режиме S1 (продолжительный) по ГОСТ 183.

По степени устойчивости к внешним воздействующим факторам двигатели соответствуют группе М1 по ГОСТ 17516.1.

Класс вибрации двигателей 1.8

Способ охлаждения двигателей – IC0141.

Двигатели имеют вводное устройство К-3-II с двумя штуцерами.

В обмотку статора встроены РТС-термисторы с температурой срабатывания 145°.

Конструктивно двигатели допускают сочленение с приводом с помощью клиноременной передачи.

Основные технические параметры двигателей приведены в Таблице 63.

Таблица 63

Тип двигателя	Мощность кВт	Частота вращ. об./мин.	КПД, %	cos φ	I _н , А	М _{макс} / Мн	М _{пуск} / Мн	М _{мин} / Мн	I _{пуск} / I _н	ЛрА, дБА	ЛwА, дБА	Масса, кг
6АМУ180М6СН	18,5	974	89,5	0,88	37	3,2	2,1	1,2	6,5	66	77	192
6АМУ180М8СН	15	725	87	0,81	32,4	2,8	1,8	1,5	5,5	65	76	197
6АМУ200L6СН	30	979	91,0	0,86	58	2,7	2,0	1,7	6,5	64	75	245
6АМУ200М8СН	18,5	720	85,5	0,82	41	2,7	1,8	1,6	5,5	65	76	225
6АМУ200L8СН	22	735	87,4	0,74	51,7	2,7	2,0	1,1	6,0	61	72	247
6АМУ225М8СН	30	745	90,0	0,77	64	2,0	1,8	1,7	5,5	63	74	335
6АМУ180М12СН	7,5	485	80	0,68	21	2,4	2,3	1,3	4	65	76	200
6АМУ180МВ12СН	9	480	81,5	0,65	26	2,0	2,0	1,8	4	65	76	195
6АМУ200LА12СН	11	480	83	0,62	32,5	2,5	1,7	1,3	4,2	65	76	250
6АМУ200L12СН	15	485	86	0,7	38	2,2	1,7	1,5	4,4	76	86	310
6АМУ225М12СН	18,5	490	86	0,6	54	2,0	2,0	1,6	4	72	83	340
6АМУ250М12СН	22	495	90	0,6	62	1,7	2,0	1,4	4,5	67	78	530

Рисунок 31: Габаритные и установочно-присоединительные размеры двигателей для привода станков-качалок

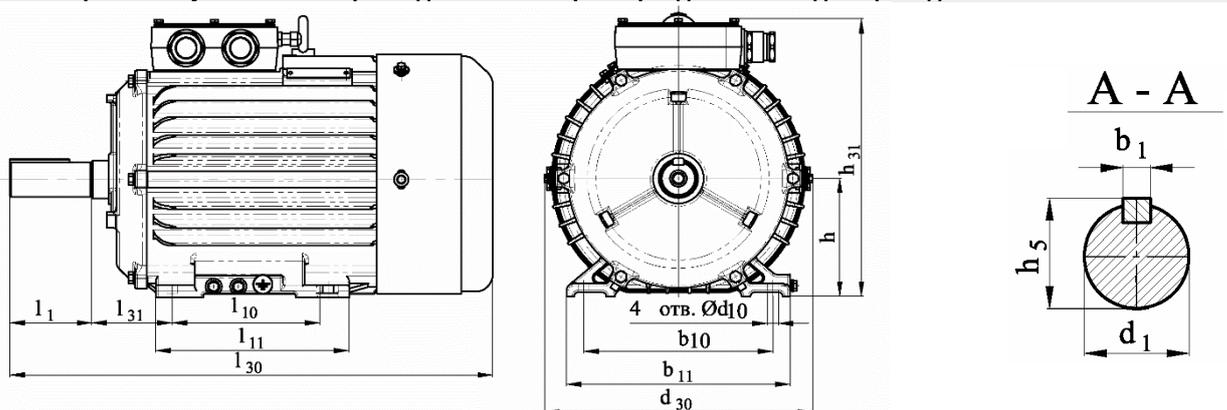


Таблица 64

Тип двигателя	l_{30}	h_{31}	d_{30}	l_1	l_{10}	l_{11}	l_{31}	d_1	b_1	b_{11}	h_5	d_{10}	b_{10}	h
6АМУ180...СН	693	420	364	110	241	340	121	55	16	350	59	15	279	180
6АМУ200L...СН	800	525	428	140	305	364	133	60	18	408	64	19	318	200
6АМУ200М...СН	760	510	370	140	267	374	133	60	18	390	64	19	318	200
6АМУ225...СН	840	575	494	140	311	390	149	65	18	440	69	19	365	225
6АМУ250...СН	915	640	554	140	349	430	168	75	20	490	79,5	24	406	250

5.8 Электродвигатели асинхронные МАКУ160М6

Двигатели трёхфазные асинхронные типа МАКУ160М6 предназначены для привода компрессора пригородных электропоездов.

Конструктивное исполнение двигателей по способу монтажа IM3003.

Степень защиты двигателя IP56.

Способ охлаждения двигателей 1С0040.

Класс нагревостойкости изоляции Н.

Номинальная мощность - 5 кВт.

Номинальное напряжение - 220/380 В.

Частота тока - 50 Гц.

Номинальная частота вращения - 960 об/мин.

Кратность пускового момента к номинальному - 4,4.

Кратность максимального момента к номинальному - 4,7.

Условия эксплуатации:

Температура окружающего воздуха от - 55 до 40°C.

Предельная температура окружающего воздуха при эксплуатации 65°C.

Относительная влажность воздуха до 100% при температуре 65°C.

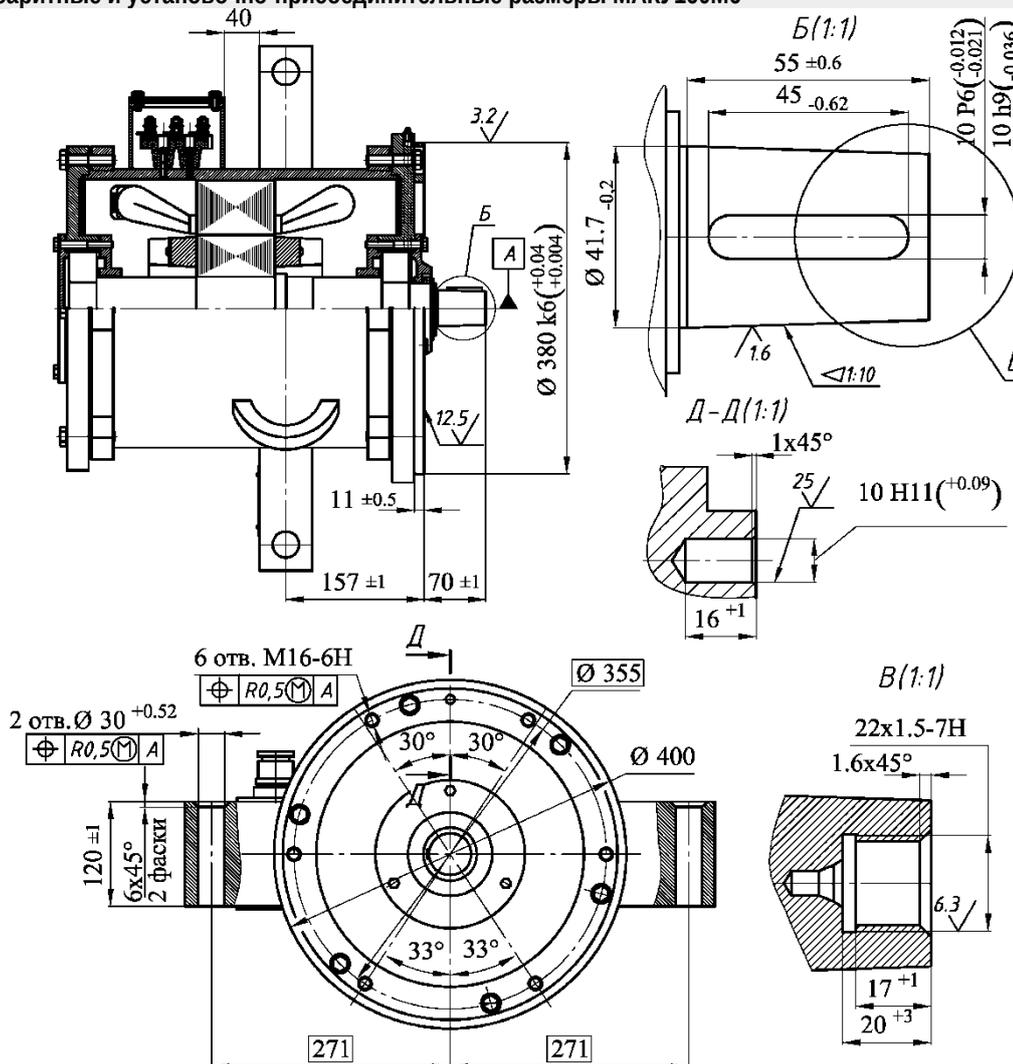
Группа механического исполнения М25 по ГОСТ 17516.1-90.

Номинальный режим работы двигателей S3 = 50% ПВ.

Кратность пускового тока к номинальному - 7,5.

Масса - 195 кг.

Рисунок 32: Габаритные и установочно-присоединительные размеры МАКУ160М6



5.9 Электродвигатели для АЭС

Двигатели асинхронные 4АМУ90-355 с короткозамкнутым ротором предназначены для привода агрегатов, расположенных в «чистых» помещениях и «грязных» боксах (вне герметичной зоны) АЭС (исполнение А3).

Двигатели – сейсмостойкие. Требуемая категория сейсмостойкости по ПНАЭГ-5-006 и класс безопасности по ПНАЭГ-01-011-97 указываются в технических требованиях на поставку конкретного двигателя.

Степень защиты двигателя - IP54, коробки выводов – IP55. Класс изоляции — F.

Исполнения по способу монтажа IM1081, IM2081, IM3081.

Климатическое исполнение – У, УХЛ, Т, ТВ, ТМ по ГОСТ 15150.

Категория размещения – 1, 2, 3, 4, 4.1, 4.2 по ГОСТ 15150.

Двигатели рассчитаны для работы в режиме S1 с питанием от сети переменного тока частотой 50 Гц, напряжением 220/380 В, 380/660 В

По требованию заказчика в обмотке статора устанавливаются датчики контроля температуры (3 штуки, последовательная схема подключения) и датчики контроля температуры подшипников (устанавливаются в каждом подшипниковом узле по одному термопреобразователю сопротивления с номинальной статической характеристикой Pt100 и трёхпроводной схемой соединения) для контроля за температурой подшипников.

Электродвигатели имеют вводное устройство, расположенное сверху и допускающее разворот на 180°. Двигатели изготавливаются по техническим условиям БИАН.525522.007ТУ. Технические характеристики и установочно-присоединительные размеры двигателей полностью соответствуют базовым двигателям 4АМУ90-280, 6АМУ315-355, приведённым в разделах 2.2 и 2.3 настоящего каталога.

5.10 Электродвигатели для герметичной зоны АЭС

Двигатели асинхронные с короткозамкнутым ротором предназначены для привода оборудования, установленного в герметичной оболочке АЭС (исполнение А5).

Двигатели – сейсмостойкие. Требуемая категория сейсмостойкости указываются в технических требованиях на поставку конкретного двигателя. Уровень сейсмических воздействий на двигатели 8 баллов по шкале MSK-64.

Степень защиты IP55. Класс изоляции — H.

Исполнения по способу монтажа: на лапах - IM1001.

Климатическое исполнение – О4 по ГОСТ 15150.

Двигатели рассчитаны для работы в режиме S1 с питанием от сети переменного тока частотой 50 Гц, напряжением 380 В.

Двигатели предназначены для работы в режимах нормальной эксплуатации, нарушении теплоотвода из герметичной оболочки, до режима «малая» течь включительно, а также сохранять работоспособность во время и после режима «большая» течь.

В обмотке статора устанавливаются датчики контроля температуры с номинальной статической характеристикой Pt100. Для контроля за температурой подшипников в каждом подшипниковом узле установлено по одному термопреобразователю сопротивления с номинальной статической характеристикой Pt100 и трёхпроводной схемой соединения.

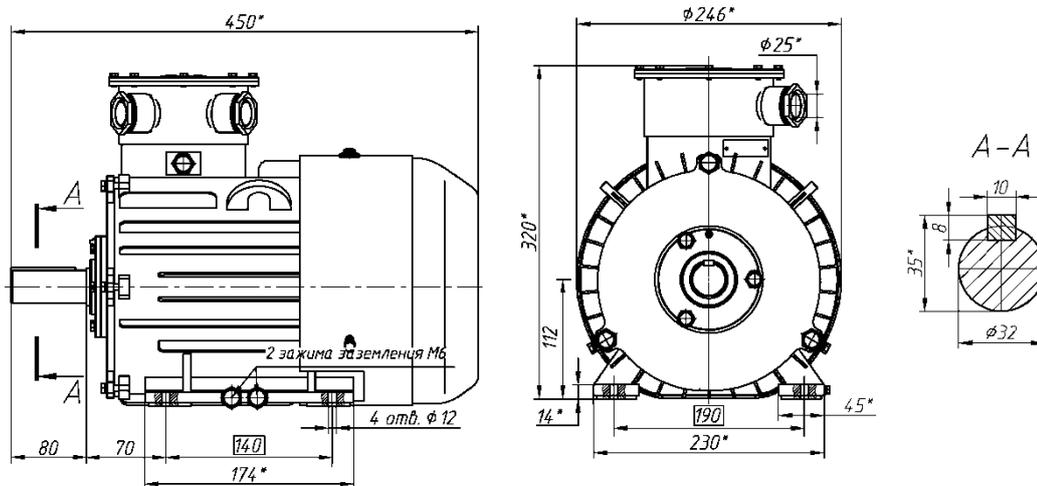
Электродвигатели имеют вводное устройство, расположенное сверху и допускающее разворот на 180°. Двигатели изготавливаются по техническим условиям ТУ У 31.1-32832237-034:2013. Технические характеристики двигателей соответствуют Таблице 65. Габаритные и установочно-присоединительные размеры двигателей соответствуют Рисунку 33.

Таблица 65

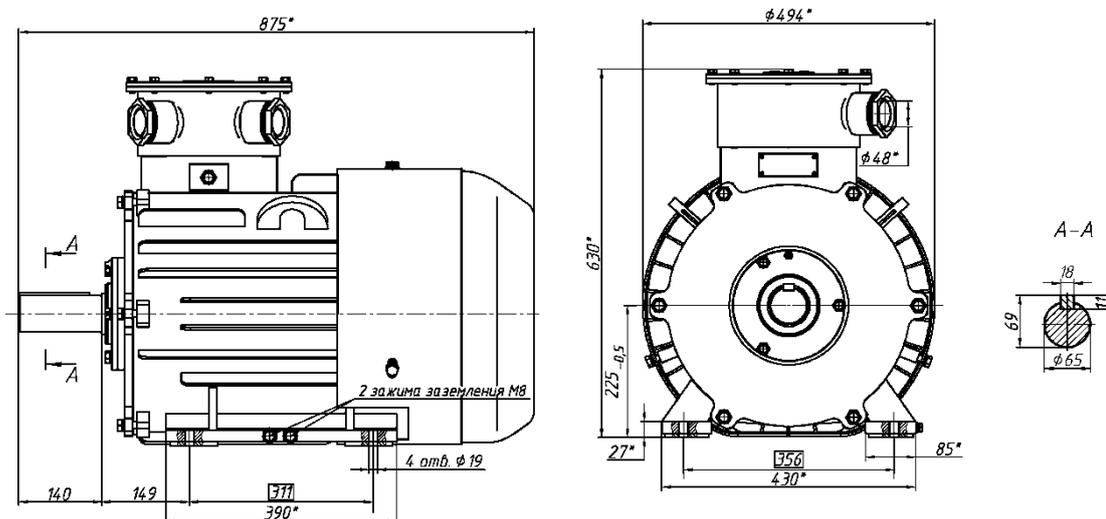
Типоразмер двигателя	Номинальная мощность, кВт	При номинальном режиме			$\frac{M_{max}}{M_{ном}}$	$\frac{M_{пуск}}{M_{ном}}$	$\frac{M_{min}}{M_{ном}}$	$\frac{I_{пуск}}{I_{ном}}$	Масса, кг
		скольжение, %	КПД, %	cos φ, о.е.	о.е.	о.е.	о.е.	о.е.	
Частота вращения 3000 об/мин (синхр.)									
4АМУ112М2А5О4	7,5	3,5	87,5	0,88	2,5	2,0	1,9	7,5	60
Частота вращения 1500 об/мин (синхр.)									
4АМУ225М4А5О4	55	2,0	92,5	0,88	2,6	1,6	1,5	7,0	430
Частота вращения 1000 об/мин (синхр.)									
4АМУ315S6А5О4	110	1,4	94,3	0,89	2,8	2,0	1,0	6,0	960
4АМУ315М6А5О4	132	1,3	94,8	0,89	2,6	2,0	1,0	5,5	1030
4АМУ355S6А5О4	160	1,2	94	0,85	2,5	1,7	1,0	6,1	1530

Рисунок 33

Габаритные, установочные и присоединительные размеры 4АМУ112М2А504



Габаритные, установочные и присоединительные размеры 4АМУ225М4А504



Габаритные, установочные и присоединительные размеры 4АМУ315S6А504

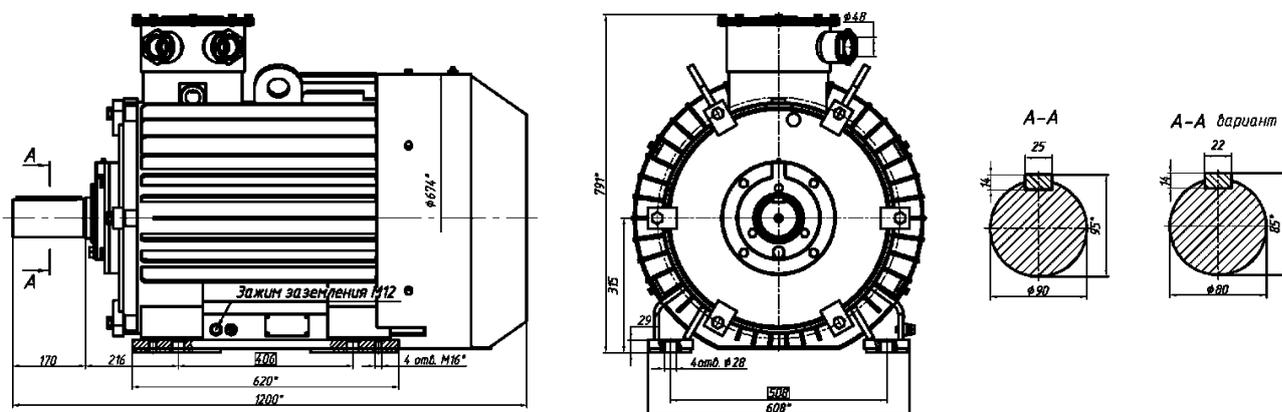
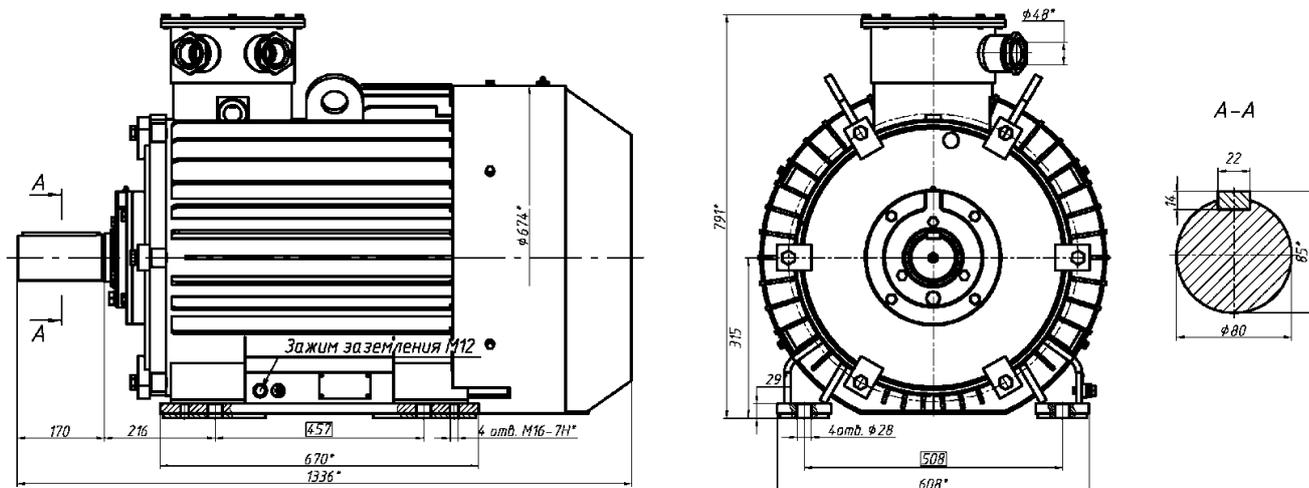
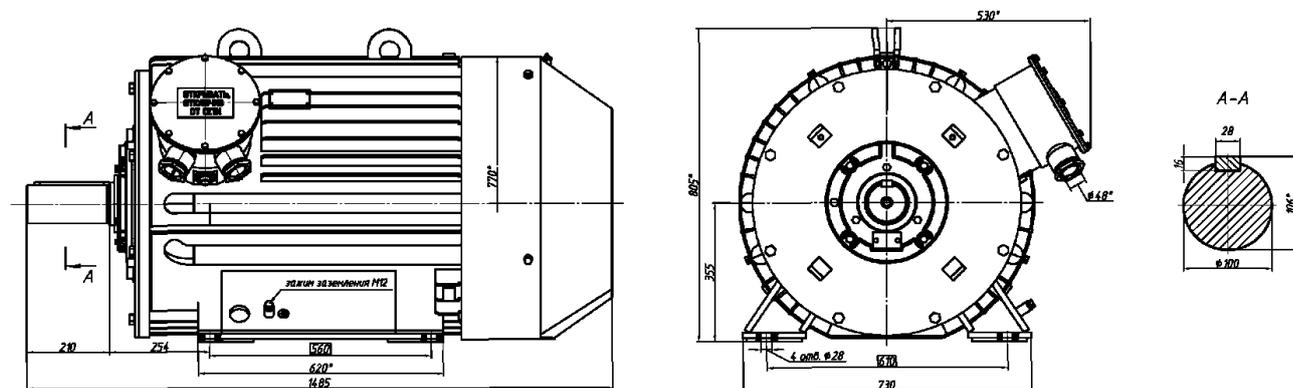


Рисунок 33

Габаритные, установочные и присоединительные размеры 4АМУ315М6А504



Габаритные, установочные и присоединительные размеры 4АМУ355S6А504





5.11 Двигатели асинхронные краново-металлургические 4МТКУ

Двигатели асинхронные трёхфазные с короткозамкнутым ротором предназначены для привода подъемно-транспортных механизмов и используются для комплектации козловых и мостовых кранов, кран-балок, автокранов в металлургии, в строительстве, на транспорте и других отраслях.

Климатическое исполнение: У1, Т1, УХЛ1, 01 по ГОСТ 15150-69.

Исполнение по монтажу:

IM1001, IM1002, IM2001, IM2002 с цилиндрическими рабочими концами вала;
IM1003, IM1004, IM2003, IM2004 с коническими концами вала.

В зависимости от способа монтажа двигатели имеют конструктивные исполнения:

на лапах (первая цифра 1);
комбинированное – фланец и лапы (первая цифра 2);
с одним (последняя цифра 1,3) или двумя (последняя цифра 2,4) выходными концами вала.

Степень защиты: IP54, по требованию IP55 и выше.

Способ охлаждения: IC411 (собственным вентилятором).

Класс вибрации: 2,8 по ГОСТ 20815-93.

Напряжение: 220/380, 380/660 В при f=50Гц или 60Гц.

Класс изоляции: "H".

Группа условий эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды - М3.

Конструктивные особенности: Для защиты обмоток статора от перегрева двигателя по требованию снабжаются РТС-термисторами, либо биметаллическими термовыключателями.

Водное устройство К-3-II (с панелью выводов и двумя штуцерами).

Режим работы: повторно-кратковременный S3 - ПВ40%. Двигатели могут работать в других режимах: S3 - 15, 25, 60, 100%, кратковременных S2 - 30 и 60 мин. Двигатели также могут использоваться в механизмах длительного режима работы. В ходе эксплуатации двигатели обеспечивают работу в режимах электрического торможения и противовключения, а также в условиях высокой (до +70°C) температуры окружающей среды (металлургический или трубопрокатный цеха).

Условное обозначение конструктивных модификаций:

Б - встроенные в обмотку статора позисторы;

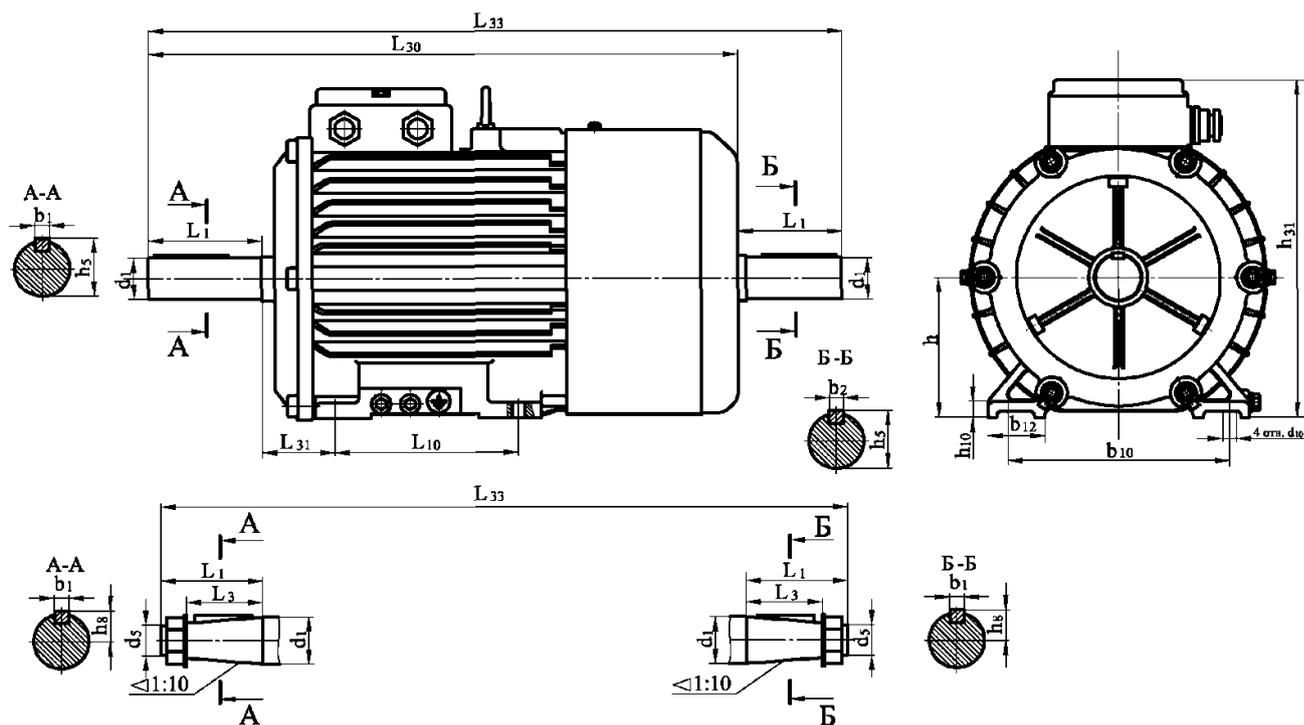
Б1 - встроенные в обмотку статора биметаллические термовыключатели.

Электродвигатели выпускаются по ТУ 31.1-32832237-027:2009.

Таблица 66: Основные технические характеристики двигателей 4МТКУ

Тип двигателя	Мощность, кВт	Скрит. %	Частота вращ. об./мин.	КПД,%	cos φ	Номинальный ток при U=380/660В, А	Mmax / Мн	Mпуск / Мн	Iпуск / In	Масса, кг IM 1081
4МТКУ011-6	1,5	79	900	77	0,75	3,9/2,3	3,6	3,6	4,9	38
4МТКУ012-6	2,2	82	880	75	0,75	5,9/3,4	3,2	3,2	4,3	40
4МТКУ 111-6	3,5	68	890	74	0,73	8,4/4,9	2,9	2,9	3,8	43
4МТКУ 112-6	5,0	80	900	79	0,72	10,7/6,2	4	3,7	5,2	48
4МТКУ 132S6	5,5	95	890	77	0,75	14,5/8,4	3,6	3,6	4,5	64
4МТКУ 132M6	7,5	95	875	77	0,79	18,7/10,8	3,3	3,2	4,4	80
4МТКУ 211A6	5,5	95	890	77	0,75	14,5/8,4	3,6	3,6	4,5	64
4МТКУ 211B6	7,5	95	875	77	0,79	18,7/10,8	3,3	3,2	4,4	80
4МТКУ 311-6	11,0	89	900	80,6	0,7	29,6/17,1	3,4	3,4	4,4	122
4МТКУ 312-6	15,0	70	935	84,5	0,7	38,5/22,2	4	3,9	5,6	145
4МТКУ 200LA6	22,0	65	940	86,3	0,85	45,6/26,3	3,9	3,7	6,8	225
4МТКУ 200LB6	30,0	40	960	88,5	0,785	68,7/39,5	3,9	3,4	6,7	245
4МТКУ 225M6	37,0	75	915	85,6	0,89	73,8/42,6	3,5	3,4	5,9	335
4МТКУ 250L6	55,0	79	925	84	0,78	128/73,6	3,3	3,1	5	470
4МТКУ 311-8	7,5	94	690	73,7	0,53	29,2/16,8	3,3	3,3	3,5	122
4МТКУ 312-8	11,0	69	700	79,4	0,53	38,3/22,1	4,2	3,8	3,7	145
4МТКУ 200LA8	15,0	66	700	82,6	0,72	38,3/22,1	3,4	3,3	5,4	197
4МТКУ 411-8	15,0	66	700	82,6	0,72	38,3/22,1	3,4	3,3	5,4	197
4МТКУ 200LB8	22,0	68	690	80,5	0,68	57,7/33,3	3,3	3,2	4,7	247
4МТКУ 412-8	22,0	68	690	80,5	0,68	57,7/33,3	3,3	3,2	4,7	247
4МТКУ225M8	30,0	85	680	82,8	0,79	120/69	3,3	3,2	4,9	350
4МТКУ511-8	30,0	85	680	82,8	0,79	120/69	3,3	3,2	4,9	350
4МТКУ225L8	37,0	85	680	83,4	0,78	86,4/50	3,6	3,5	5,2	435
4МТКУ512-8	37,0	85	680	83,4	0,78	86,4/50	3,6	3,5	5,2	435

Примечание: Технические характеристики даны для режима работы S3 - ПВ40%

Установочно-присоединительные размеры двигателей 4МТКУ исполнения по монтажу IM1001, IM1002, IM1003, IM1004

Таблица 67: Установочно-присоединительные размеры двигателей МТКУ исполнения по монтажу IM1001, IM1002, IM1003, IM1004

Тип двигателя	h	l ₁	l ₃	l ₁₀	b ₁₀	d ₁	d ₁₀	d ₃₀	h ₃₁	d ₅	l ₃₀	l ₃₃	h ₅	h ₈	h ₁₀
4МТКУ011	112	60	-	150	190	28	12	246	290	-	485	525	31	-	14
4МТКУ012	112	60	-	190	190	28	12	246	310	-	485	525	31	-	14
4МТКУ111	132	80	-	190	216	35	12	248	310	-	505	573	38	-	13
4МТКУ112	132	80	-	235	216	35	12	248	370	-	505	573	38	-	13
4МТКУ132L	132	110	-	203	216	42	12	288	390	-	-	700	41	-	15
4МТКУ 211	160	110	-	243	245	42	12	288	390	-	-	700	41	-	15
4МТКУ 311	180	110	-	260	254	50	15	370	420	-	620	745	53,5	-	25
4МТКУ 312	180	110	-	320	254	50	15	370	510	-	700	810	53,5	-	25
4МТКУ 200L	200	140	105	305	318	65	19	428	525	M42x3	800	940	-	33,9	28
4МТКУ 411	225	140	105	305	318	65	19	428	525	M42x3	800	940	-	33,9	28
4МТКУ 412	225	140	105	305	318	65	19	428	525	M42x3	800	940	-	33,9	28
4МТКУ 225M	225	140	105	311	356	70	19	494	575	M48x3	840	980	-	36,4	28
4МТКУ 225 L	225	140	105	356	356	70	19	494	575	M48x3	915	1050	-	36,4	28
4МТКУ 511	250	140	105	311	356	70	19	494	575	M48x3	840	980	-	36,4	28
4МТКУ 512	250	140	105	356	356	70	19	494	575	M48x3	915	1050	-	36,4	28

Рисунок 34: Установочно-присоединительные размеры двигателей 4МТКУ исполнения по монтажу IM2001, IM2002, IM2003, IM20

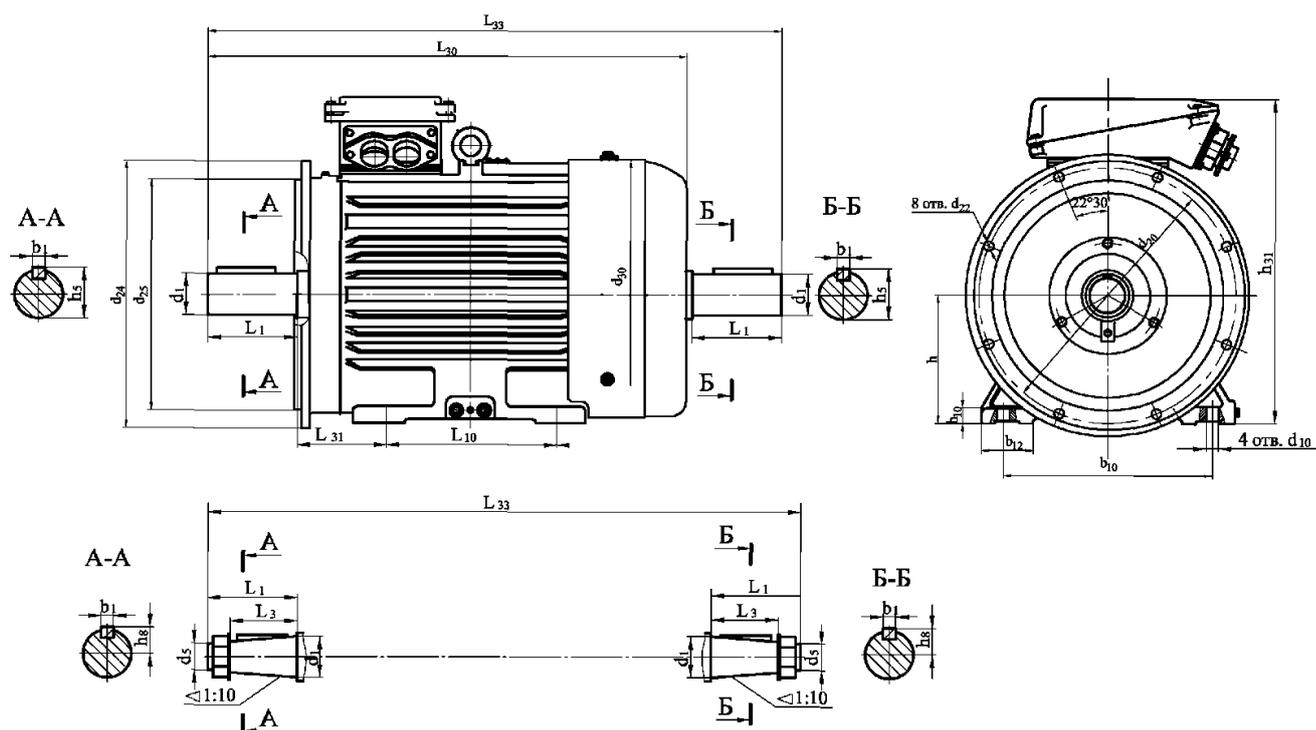


Таблица 68: Установочно-присоединительные размеры двигателей 4МТКУ исполнения по монтажу IM2001, IM2002, IM2003, IM2004

Тип двигателя	h	l ₁	l ₃	l ₁₀	b ₁₀	l ₃₁	d ₁	d ₁₀	d ₃₀	h ₃₁	d ₅	l ₃₀	l ₃₃	h ₅	h ₈	h ₁₀	d ₂₀	d ₂₂	d ₂₄	d ₂₅
4МТКУ011	112	60	-	150	190	70	28	12	246	290	-	485	525	31	-	14	265	15	300	230
4МТКУ012	112	60	-	190	190	89	28	12	246	310	-	485	525	31	-	14	265	15	300	230
4МТКУ111	132	80	-	190	216	89	35	12	248	310	-	505	573	38	-	13	300	19	350	250
4МТКУ112	132	80	-	235	216	108	35	12	248	370	-	505	573	38	-	13	300	19	350	250
4МТКУ132L	132	110	-	203	216	108	42	12	288	390	-	-	700	41	-	15	300	19	350	250
4МТКУ 211	160	110	-	243	245	121	42	12	288	390	-	-	700	41	-	15	300	19	350	250
4МТКУ 311	180	110	-	260	254	133	50	15	370	420	-	620	745	53,5	-	25	350	19	400	300
4МТКУ 312	180	110	-	320	254	133	50	15	370	510	-	700	810	53,5	-	25	350	19	400	300
4МТКУ 411	225	140	105	305	318	149	65	19	428	525	M42x3	800	940	-	33,9	28	350	19	400	300
4МТКУ 412	225	140	105	305	318	168	65	19	428	525	M42x3	800	940	-	33,9	28	350	19	400	300
4МТКУ 511	250	140	105	311	356	168	70	19	494	575	M48x3	840	980	-	36,4	28	400	19	450	350
4МТКУ 512	250	140	105	356	356	168	70	19	494	575	M48x3	915	1050	-	36,4	28	400	19	450	350

Примечание:

Размер L39 = 0 для всех исполнений.

Для двигателей с d20 = 350 и менее число отверстий n=4, для остальных двигателей n=8.

Установочно-присоединительные размеры даны справочные и уточняются при конкретном заказе.

6 Источники генерирования электроэнергии

6.1 Асинхронный генератор АГВ 280 для ветроэнергетических установок

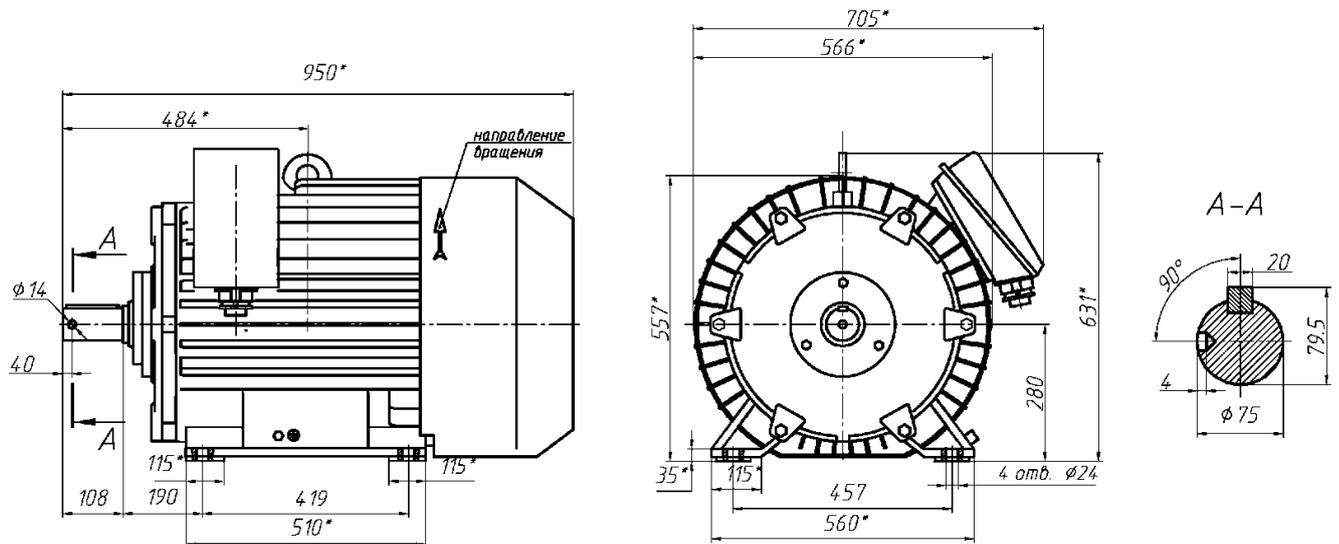
Асинхронный генератор АГВ280М4ОМ2 предназначен для комплектации ветроэнергетических установок, которые подключаются к сети с целью выработки электроэнергии. При выработке электроэнергии используется экологически чистый источник — ветер.

Таблица 69: Технические характеристики

Тип двигателя	Ном. мощность, кВт	Частота вращения, об/мин	Ном. напряжение, В	Соединение фаз	КПД, %	cos φ	Mmax/ Мн	Масса, кг
АГВ280М4ОМ2	110	1513	380	Y	94,0	0,86	2,3	620

Монтажное исполнение: IM1001.
 Степень защиты: IP54.
 Способ охлаждения: IC0141.
 Направление вращения: левое.
 Класс изоляции: "F".
 Группа условий эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды: М6.
 Запылённость воздуха: 10 мг/м3.
 Высота над уровнем моря: не более 4300 м.

Рисунок 35: Габаритные и установочно-присоединительные размеры двигателя АГВ280



*Размеры для справок.

6.2 Асинхронные генераторы для МГЭС

Генераторы асинхронные трёхфазные с короткозамкнутым ротором ГА355-XXX-14УЗ предназначен для работы в составе малой ГЭС на сеть переменного тока частотой 50 Гц напряжением 400 В.

Таблица 70

Тип генератора	Номинальная мощность, кВт	Синхронная частота вращения ток, об/мин	cosφ	Кпд, %	Масса, кг
ГА355-180-14УЗ	180	428,6	0,7	90	1700
ГА355-200-14УЗ	200	428,6	0,7	91	1800

Конструктивное исполнение генератора по способу монтажа: IM 1001

Степень защиты генератора: IP 23

Степень защиты коробки выводов: IP 54

Способ охлаждения: ICA 01

Изоляция обмотки статора класса нагревостойкости F

Схема соединения обмотки статора – «звезда» с нулевой точкой.

Режим работы – продолжительный S1 по ГОСТ 183.

Исполнение по степени внешних механических воздействий соответствует группе M1 по ГОСТ 17516.1.

Генератор изготавливается в климатическом исполнении и категории размещения УЗ при верхнем значении влажности 100% при 25°C.

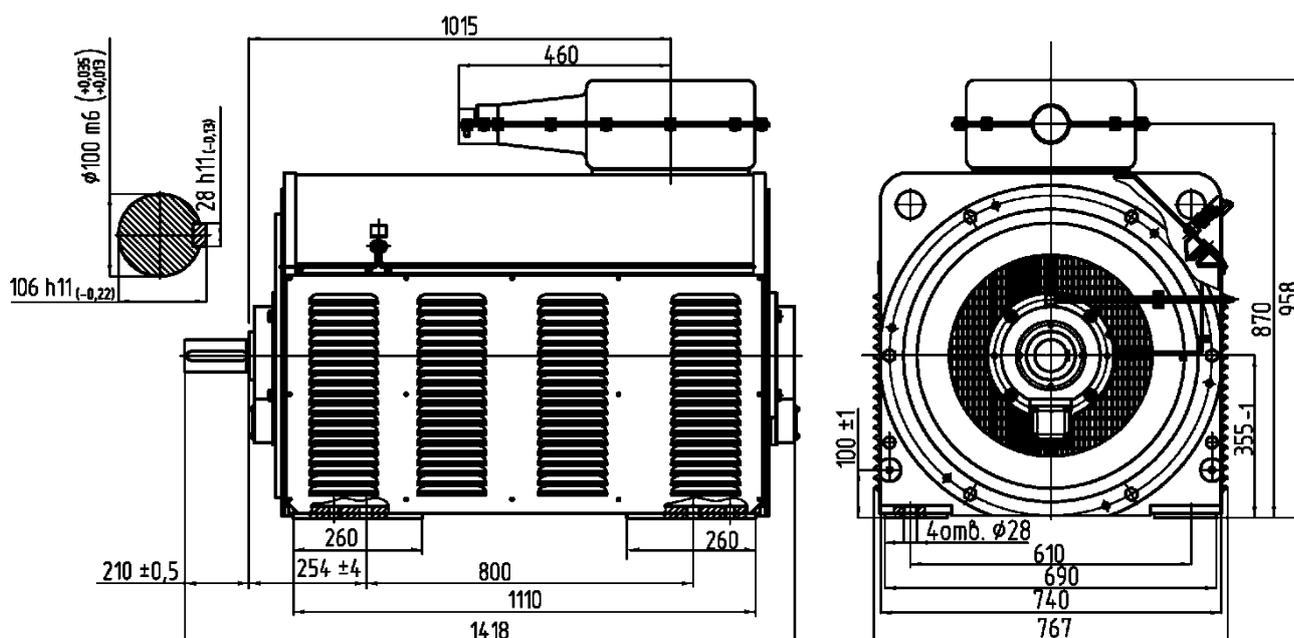
В генераторе установлены подшипники качения с консистентной смазкой с возможностью пополнения смазки при эксплуатации. Генератор комплектуется термопреобразователями контроля температуры обмотки статора и температуры подшипниковых узлов.

Генератор допускает правое и левое направление вращения.

Обозначение генератора при заказе должно состоять из наименования генератора, условного обозначения типоразмера, номинального напряжения 400 В, частоты сети 50 Гц:

"Генератор ГА-355-180-14УЗ, 400 В, 50 Гц"

Рисунок 36: Габаритные и установочно-присоединительные размеры Генератор асинхронный ГА-355-XXX-14 УЗ



Примечание:

Шкаф управления в комплект поставки генератора не входит

7 Регулируемый электропривод

7.1 Электродвигатели частотно-регулируемые 6АМУ100-315 РП

Электродвигатели асинхронные 6АМУ100-315 РП предназначены для работы в составе частотно-регулируемого привода машин и механизмов с глубоким регулированием скорости вращения для привода грузоподъемных механизмов, вентиляторных установок, компрессорных машин, центробежных насосов, металлорежущих станков, сельскохозяйственных машин, специальных технологических установок и других систем приводов.

Пределы регулирования частоты: от 5 до 150 Гц.

Характеристики двигателей привода определяются при оформлении опросного листа.

Исполнение двигателя по способу монтажа:

на лапах: IM1081 (для 6АМУ 280÷315 - IM 1001);

на лапах с фланцем: IM2081 (для 6АМУ280÷315 - IM2001);

без лап с фланцем: IM3081 (для 6АМУ225÷315 - IM3011).

Исполнение по степени внешних механических воздействий соответствует группе М1 по ГОСТ 17516.1.

Номинальное напряжение – от 220 до 660 В.

Класс изоляции – F по ГОСТ 8865.

Степень защиты корпуса и коробки выводов: IP 55.

Электродвигатели выпускаются по ТУ 31.1-32832237-003:2006.

Основные конструктивные исполнения двигателей:

электродвигатель для частотно-регулируемого привода без дополнительных элементов, с вентилятором наружного обдува, установленном на валу электродвигателя (базовое исполнение);
электродвигатель с независимым вентилятором;
электродвигатель с датчиком положения ротора (энкодером) и с независимым вентилятором;
электродвигатель с пристроенным электромагнитным тормозом и с независимым вентилятором;
электродвигатель с пристроенным электромагнитным тормозом и с вентилятором наружного обдува, установленным на валу двигателя;
электродвигатель с пристроенным электромагнитным тормозом, энкодером и независимым вентилятором.

Электродвигатели всех исполнений имеют усиленную изоляцию обмоток, встроенные термодатчики и специальную конструкцию подшипниковых узлов. По требованию заказчика возможна балансировка ротора на частотах превышающих синхронную.

По отдельным заказам двигатели могут поставляться с преобразователями частоты.

Структура условного обозначения двигателя:



Цифровой код специального конструктивного исполнения состоит из четырёх цифр: XXXX

1-я цифра - кодировка конструктивного исполнения по способу охлаждения двигателя по ГОСТ 20459:

0: IC 0141 закрытая машина с внутренней самовентиляцией и обдувом наружной поверхности вентилятором, установленным на валу двигателя;

1: IC 0641 закрытая машина с обдувом наружной поверхности независимым вентилятором, установленным на двигателе, питание вентилятора от сети однофазного переменного тока;



2: IC 0641 закрытая машина с обдувом наружной поверхности вентилятором, установленном на двигателе, питание электровентилятора от сети трехфазного переменного тока;

2-я и 3-я цифры - кодировка наличия энкодера:

- исполнение двигателя без энкодера: 00
- вариант исполнения энкодера: 01-99

4-я цифра - кодировка наличия пристроенного электромагнитного тормоза:

- 0: двигатель без тормоза;
- 1: двигатель с пристроенным тормозом;
- 2: двигатель с пристроенным тормозом фирмы "КЕВ" с устройством ручного растормаживания.

Пример записи обозначения двигателя 6АМУ160М-4У2 напряжением 380 В, частотой сети 50 Гц, мощностью 18,5 кВт, 1500 об/мин, климатического исполнения У2, исполнением по способу монтажа IM1081, с независимой вентиляцией с помощью пристроенного вентилятора, питающегося от трёхфазной сети переменного тока, с энкодером, с пристроенным электромагнитным тормозом без устройства ручного растормаживания при его заказе и в документации другого изделия:

“Двигатель 6АМУ160М-4У2- РП1ХХ1, 380 В, 50 Гц, IM1081, IC 0641 ТУ 31.1-32832237-003:2006”

Основные технические данные и установочно-присоединительные размеры двигателей базового исполнения соответствуют данным приведены в Таблице 71, Таблице 72. Технические данные и установочно-присоединительные размеры двигателей остальных исполнений направляются по заказу.

Таблица 71: Основные технические характеристики двигателей базового исполнения

Тип двигателя	P2, кВт	Sn, %	п. об./мин.	КПД, %	cos φ	И _н при U=380 В, А	М _{макс} / М _н	М _{пуск} / М _н	М _{мин} / М _н	И _{пуск} / И _н	Масса, кг IM 1081
6АМУ100S2	4,0	4,0	3000	85,5	0,87	8,2	2,8	2,3	1,8	6,7	53
6АМУ100L2	5,5	6,2	3000	82,0	0,885	11,5	2,7	2,3	2,2	5,7	57
6АМУ112M2	7,5	3,5	3000	87,5	0,88	14,8	2,5	2,0	1,9	7,5	49
6АМУ132M2	11,0	4,5	3000	88,0	0,9	21	2,8	2,1	1,7	6,5	94
6АМУ160S2	15,0	4,4	3000	88,0	0,905	29	3,0	2,2	1,8	6,5	112
6АМУ160M2	18,5	3,1	3000	88,5	0,92	35	3,0	2,0	1,7	7,0	157
6АМУ180S2	22,0	2,5	3000	89,5	0,91	41	3,3	1,9	1,5	7,5	187
6АМУ180M2	30,0	2,7	3000	90,0	0,93	54	3,5	2,2	2,0	7,5	203
6АМУ200M2	37,0	2,9	3000	91,0	0,91	68	3,3	2,0	1,2	7,5	230
6АМУ200L2	45,0	3,0	3000	91,0	0,92	82	3,2	2,2	2,0	8,0	240
6АМУ225M2	55,0	2,0	3000	91,2	0,92	100	2,8	1,5	1,3	7,5	350
6АМУ250S2	75,0	2,0	3000	91,5	0,90	138	3,0	1,6	1,2	7,5	485
6АМУ250M2	90,0	2,0	3000	92,0	0,90	165	2,8	1,8	1,2	7,5	515
6АМУ280S2	110,0	1,6	3000	93,5	0,93	192	3,0	1,9	1,4	8,0	640
6АМУ280M2	132,0	1,0	3000	94,0	0,92	232	3,2	2,2	1,0	8,0	678
6АМУ100S4	3,0	5,3	1500	82,0	0,81	6,9	2,6	2,0	1,6	6,7	51
6АМУ100L4	4,0	6,5	1500	80,0	0,84	9,0	2,6	2,2	2,1	5,0	54
6АМУ112M4	5,5	4,5	1500	85,5	0,86	11,4	2,8	2,0	1,8	6,0	49
6АМУ132S4	7,5	4,0	1500	87,0	0,85	15,4	3,0	2,5	1,8	7,5	65
6АМУ132M4	11,0	4,0	1500	88,0	0,86	22	2,8	2,4	2,0	6,5	92
6АМУ160S4	15,0	4,5	1500	89,6	0,86	30	2,8	2,3	1,5	6,2	122
6АМУ160M4	18,5	3,0	1500	90,0	0,88	36	3,1	2,0	1,8	7,0	145
6АМУ180S4	22,0	2,1	1500	90,5	0,87	42	3,3	1,9	1,5	7,5	183
6АМУ180M4	30,0	2,1	1500	91,5	0,87	57	3,3	2,1	1,8	7,0	200
6АМУ200M4	37,0	2,6	1500	91,5	0,88	70	3,0	1,9	1,8	7,0	225
6АМУ200L4	45,0	2,2	1500	92,0	0,86	86	3,0	2,0	1,8	7,0	260
6АМУ225M4	55,0	2,0	1500	92,5	0,88	103	2,6	1,6	1,5	7,0	355
6АМУ250S4	75,0	2,0	1500	93,5	0,89	137	2,5	1,5	1,4	6,5	490
6АМУ250M4	90,0	1,5	1500	93,3	0,91	161	2,5	1,5	1,3	6,5	535
6АМУ280S4	110,0	1,5	1500	94,2	0,86	206	3,0	2,9	2,5	7,0	620
6АМУ280M4	132,0	1,0	1500	95,0	0,91	232	2,5	2,5	1,4	6,8	765
6АМУ100L6	2,2	5,0	1000	80,0	0,73	5,7	2,8	2,1	1,9	5,0	55
6АМУ112MA6	3,0	5,0	1000	81,0	0,76	7,4	2,5	2,0	1,8	5,5	43
6АМУ112MB6	4,0	5,0	1000	82,0	0,81	9,1	2,5	2,0	1,6	5,5	48
6АМУ132S6	5,5	5,0	1000	83,0	0,79	12,7	2,9	2,7	2,3	6,0	64
6АМУ132M6	7,5	5,0	1000	84,5	0,80	16,1	2,9	2,4	1,5	6,5	90
6АМУ160S6	11,0	4,8	1000	86,0	0,80	24	2,9	2,3	1,2	5,1	122
6АМУ160M6	15,0	3,5	1000	88,5	0,82	31	2,7	1,8	1,6	6,0	145
6АМУ180M6	18,5	2,6	1000	89,5	0,88	36	3,2	2,1	1,2	6,5	192

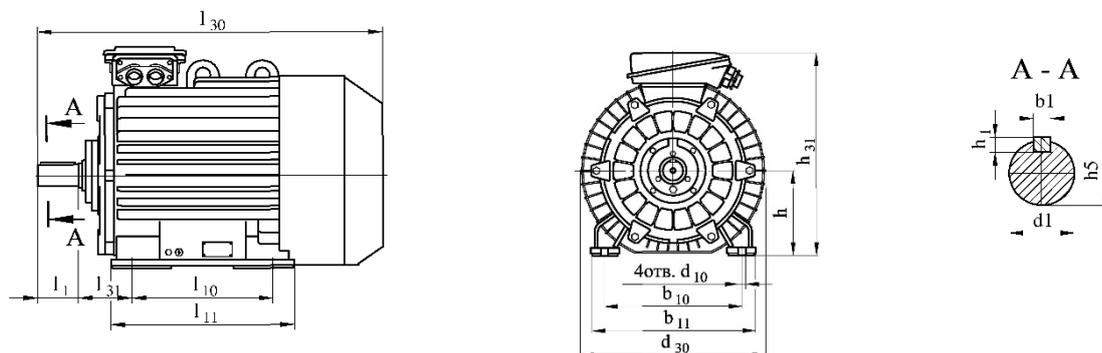


Таблица 71: Основные технические характеристики двигателей базового исполнения

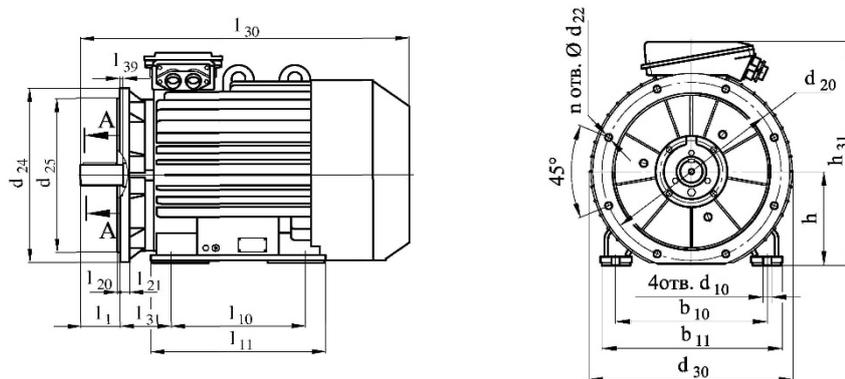
Тип двигателя	P2, кВт	Sn, %	п. об./мин.	КПД, %	cos φ	In при U=380 В, А	Mмакс / Мн	Mпуск / Мн	Mмин / Мн	Inпуск / In	Масса, кг IM 1081
6AMУ200М6	22,0	4,2	1000	88,5	0,90	42	2,5	1,8	1,6	6,0	225
6AMУ200L6	30,0	2,1	1000	91,0	0,86	58	2,7	2,0	1,7	6,5	245
6AMУ225М6	37,0	2,0	1000	91,1	0,86	72	2,3	1,5	1,3	6,5	335
6AMУ250S6	45,0	1,5	1000	92,0	0,85	87	2,3	1,5	1,4	6,5	435
6AMУ250М6	55,0	1,5	1000	92,3	0,86	105	2,3	1,6	1,4	6,5	470
6AMУ280S6	75,0	1,9	1000	93,0	0,86	142	2,3	2,3	2,0	6,5	610
6AMУ280М6	90,0	2,0	1000	93,5	0,86	170	1,8	1,7	1,0	6,5	704
6AMУ100L8	1,5	6,8	750	72,5	0,67	4,7	2,0	1,4	1,25	3,6	55
6AMУ112МА8	2,2	5,5	750	76,5	0,71	6,2	2,4	1,8	1,5	6,0	43,5
6AMУ 112МВ8	3,0	6,5	750	79,0	0,74	7,8	2,4	1,8	1,8	5,5	48,5
6AMУ132S8	4,0	6,9	750	80,0	0,76	10,0	2,5	2,0	1,8	5,0	64
6AMУ132М8	5,5	5,0	750	80,0	0,73	14,3	2,5	2,0	1,5	5,0	91
6AMУ160S8	7,5	4,3	750	81,5	0,70	20	2,1	2,0	1,2	4,3	122
6AMУ160М8	11,0	4,3	750	86,5	0,75	26	2,5	2,0	1,2	5,8	165
6AMУ180М8	15,0	3,5	750	87,0	0,81	32	2,8	1,8	1,5	5,5	197
6AMУ200М8	18,5	4,1	750	86,5	0,77	41	2,7	1,8	1,6	5,5	225
6AMУ200L8	22,0	2,1	750	89,5	0,77	52	2,7	2,0	1,1	6,0	247
6AMУ225М8	30,0	2,0	750	90,0	0,80	63	2,3	1,4	1,3	5,5	335
4AMУ250S8	37,0	1,5	750	91,0	0,8	78	2,1	1,4	1,3	5,5	435
4AMУ250М8	45,0	1,5	750	92,0	0,8	93	2,2	1,5	1,3	5,5	470
4AMУ280S8	55,0	1,8	750	92,0	0,77	118	2,1	2,3	1,8	5,5	610
4AMУ280М8	75,0	1,5	750	93,5	0,83	147	2,0	1,7	1,0	6,5	717
6AMУ315S2	160	1,15	3000	94	0,89	291	3,3	1,7	1,0	7,1	950
6AMУ315М2	200	1,1	3000	94,5	0,9	357	3,3	1,7	1,0	7,8	1115
6AMУ 315S4	160	1,3	1500	94,5	0,88	292	3,3	2,6	1,0	6,5	955
6AMУ315М4	200	1,3	1500	95	0,89	359	3,4	3,0	1,8	7,2	1100
6AMУ 315S6	110	1,4	1000	94,3	0,89	199	2,8	2,0	1,0	6,0	895
6AMУ315М6	132	1,3	1000	94,8	0,89	238	2,6	2,0	1,0	5,5	1015
6AMУ 315S8	90	1,7	750	93,8	0,81	180	2,4	2,0	1,0	5,5	895
6AMУ315М8	110	1,6	750	93,8	0,82	217	2,5	1,6	1,0	6,5	1015

Рисунок 37

Установочные и присоединительные размеры для исполнения IM1001, IM1081



Установочные и присоединительные размеры для исполнения IM2001, IM2081



Установочные и присоединительные размеры для исполнения IM3011, IM3081

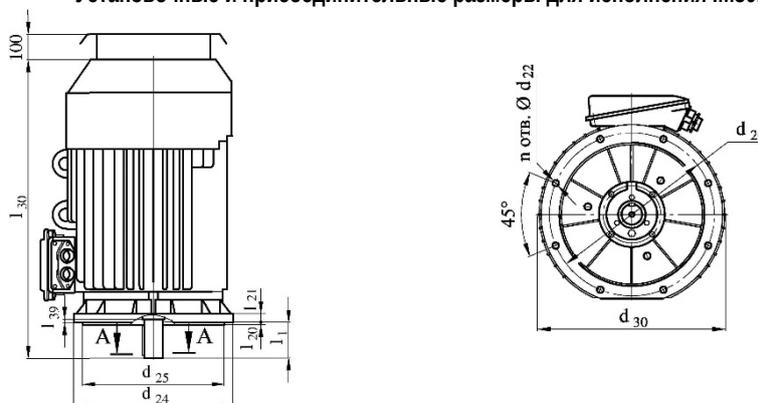


Таблица 73: Габаритные и установочно-присоединительные размеры двигателей базового исполнения

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_{20}	h	п отв.
6AMУ90L2-8	395	296	215	250	50	125	56	24	8	-	27	10	140	215	15	180	4	90	4
6AMУ100L2-8	450	305	240	250	60	140	63	28	8	-	31	12	160	215	15	180	4	100	4
6AMУ100S2-4	425	305	240	250	60	112	63	28	8	-	31	12	160	215	15	180	4	100	4
6AMУ112M2-8	435	290	246	300	80	140	70	32	10	-	35	12	190	265	15	230	4	112	4
6AMУ132S4-8	485	310	246	350	80	140	89	38	10	-	41	12	216	300	19	250	5	132	4
6AMУ132M2-8	548	310	248	350	80	178	89	38	10	-	41	12	216	300	19	250	5	132	4
6AMУ160S2	590	370	304	350	110	178	108	42	12	-	45	15	254	300	19	250	5	160	4
6AMУ160S4-8	620	370	304	350	110	178	108	48	14	-	51,5	15	254	300	19	250	5	160	4
6AMУ160M2	700	390	340	350	110	210	108	42	12	-	45	15	254	300	19	250	5	160	4
6AMУ160M4-8	700	390	340	350	110	210	108	48	14	-	51,5	15	254	300	19	250	5	160	4
6AMУ160M2	700	390	340	350	110	210	108	42	12	-	45	15	254	300	19	250	5	160	4



Таблица 73: Габаритные и установочно-присоединительные размеры двигателей базового исполнения

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 ₂₀	h	n отв.
6AMУ160M4-8	700	390	340	350	110	210	108	48	14	-	51,5	15	254	300	19	250	5	160	4
6AMУ180S2	693	420	364	400	110	203	121	48	14	-	51,5	15	279	350	19	300	5	180	4
6AMУ180S4	693	420	364	400	110	203	121	55	16	-	59	15	279	350	19	300	5	180	4
6AMУ180M2	693	420	364	400	110	241	121	48	14	-	51,5	15	279	350	19	300	5	180	4
6AMУ180M4-8	693	420	364	400	110	241	121	55	16	-	59	15	279	350	19	300	5	180	4
6AMУ200M2	730	510*	370	450	110	267	133	55	16	-	59	19	318	400	19	350	5	200	8
6AMУ200M4-8	760	510*	370	450	140	267	133	60	18	-	64	19	318	400	19	350	5	200	8
6AMУ200L2	730	510*	370	450	110	305	133	55	16	-	59	19	318	400	19	350	5	200	8
6AMУ200L4-8	800	525	428	450	140	305	133	60	18	-	64	19	318	400	19	350	5	200	8
6AMУ225M2	810	575	494	550	110	311	149	55	16	-	59	19	356	500	19	450	5	225	8
6AMУ225M4-8	840	575	494	550	140	311	149	65	18	-	69	19	356	500	19	450	5	225	8
6AMУ250S2	915	640	554	550	140	311	168	65	18	-	69	24	406	500	19	450	5	250	8
6AMУ250S4-8	915	640	554	550	140	311	168	75	20	-	79,5	24	406	500	19	450	5	250	8
6AMУ250M2	915	640	554	550	140	349	168	65	18	-	69	24	406	500	19	450	5	250	8
6AMУ250M4	955	640	554	550	140	349	168	75	20	-	79,5	24	406	500	19	450	5	250	8
6AMУ250M6,8	915	640	554	550	140	349	168	75	20	-	79,5	24	406	500	19	450	5	250	8
6AMУ280S2	982	614	545	660	140	368	190	70	20	460	74,5	24	457	600	24	550	6	280	8
6AMУ280S4-8	1012	614	545	660	170	368	190	80	22	460	85	24	457	600	24	550	6	280	8
6AMУ280M2	1060	630	594	660	140	419	190	70	20	535	74,5	24	457	600	24	550	6	280	8
6AMУ280M4	1090	630	594	660	170	419	190	80	22	535	85	24	457	600	24	550	6	280	8
6AMУ280M6,8	1090	630	594	660	170	419	190	80	22	535	85	24	457	600	24	550	6	280	8
6AMУ315S2	1276	725	674	660	140	406	216	75	20	-	79,5	28	508	600	24	550	6	315	8
6AMУ315M2	1376	725	674	660	140	457	216	75	20	-	79,5	28	508	600	24	550	6	315	8
6AMУ315S4	1316	725	674	660	170	406	216	90	25	-	95	28	508	600	24	550	6	315	8
6AMУ315M4	1416	725	674	660	170	457	216	90	25	-	95	28	508	600	24	550	6	315	8
6AMУ315S6	1236	725	674	660	170	406	216	90	25	-	95	28	508	600	24	550	6	315	8
6AMУ315M6	1336	725	674	660	170	457	216	90	25	-	95	28	508	600	24	550	6	315	8
6AMУ315S8	1236	725	674	660	170	406	216	90	25	-	95	28	508	600	24	550	6	315	8
6AMУ315M8	1336	725	674	660	170	457	216	90	25	-	95	28	508	600	24	550	6	315	8



8 Структура обозначений электродвигателей

Структура обозначений асинхронных электродвигателей

	XXXX	X	X	-	X	X	X	X
Номер серии и обозначение серии	4АМУ, 4АМНУ, 4АМСУ, 4АМРУ, 6АМУ, АМУ, АИРУ, АИММ, 2АИММ, 2АИМС, АИММ, АИУ, ВАИУ, 2АИУ, АИУЛ							
Высота оси вращения в мм (габарит)	90; 100; 112; 132; 160; 180; 200; 225 250; 280; 315; 355							
Установочный размер по длине статора (А,В) или станины (S - короткая, L- средняя, М - длинная) или сочетание обозначений)	А; В; S; L; М; SA; SB; LA; LB; МА; МВ							
Число полюсов или соотношение числа полюсов	2; 4; 6; 8; 12; 4/2; 6/4; 8/4; 8/6; 12/6; 8/6/4; 12/8/6/4;							
Климатическое исполнение	У1; У2; У3; УХЛ1; Т2; ОМ2; У2,5; УХЛ2,5; Т2,5; ОМ2,5;							
Напряжение, схема подключения, частота	220 В; 380 В; 660 В; D; Y; 50 Гц; 60 Гц 220/380 В; 380/660 В; 660/1140 В; D/Y; 50 Гц; 60 Гц							
Исполнение по взрывозащите	1ExdIIBT4; 1ExdIICT4; 1ExdIIBT5/2ExdIICT5; 1ExdIIBT4/2ExdIICT5; 1ExdIIBT4/2ExdII(H ₂); 1ExdIIBT5/2ExdIICT5; PB-3B; PB ExdI							
Монтажное исполнение по ГОСТ2479	IM1081; IM2081; IM3081; IM1001; IM2001; IM2011; IM3011; IM3031; IM1082; IM2082; IM3082; IM1002; IM2002; IM2012; IM3012; IM3032;							
Дополнительные требования (окраска, упаковка, исполнение коробки выводов, установка датчиков температурной защиты, другие требования)	Указывается описание прямым текстом							

Пример обозначения: 6АМУ315М-4 УХЛ2, 380/660 В, D/Y, 50 Гц, IM1001

Примечание:

1. В зависимости от требований заказчика двигателя могут изготавливаться и на другие исполнения по монтажу, напряжению, соотношению числа полюсов.
2. Напряжение 660/1140 В может быть только для двигателей АИУ, ВАИУ, АИУМ, 2АИУ.
3. Исполнение по взрывозащите указывается только для взрывозащищенных двигателей АИММ, 2АИММ, 2АИМС, АИММ, АИУ, ВАИУ, АИУМ, 2АИУ, АИУЛ.
4. Исполнение по взрывозащите PB-3B; PB ExdI может быть только для двигателей АИУ, ВАИУ, АИУМ, 2АИУ, АИУЛ.
5. Кроме вышеуказанных двигателей, на НКЭМЗ выпускаются вентиляторы ВМЭУ, двигатели 6АМУ160, 6АМУ180 для консольно-моноблочных насосов, двигатели АСТ200, 4АЖ225, АМРУ280М4БУ1, ВАСО, АИУМ, генераторы ГС225, 250, АГВ280 с специальной маркировкой. Структура обозначений ВАСО и АИУМ приведена отдельно. Маркировка остальных изделий приведена в каталоге.



9 Опросный лист для заказа электродвигателей

Руководитель		
Предприятие		
Адрес		
Реквизиты для договора		
Контактный тел, тел./факс		
Основные данные		
Материал корпуса:	<input type="checkbox"/> алюминий	<input type="checkbox"/> чугун <input type="checkbox"/> сталь
Номинальная мощность:	_____ кВт	Высота оси вращения: _____ мм
Номинальная частота вращения:	_____ об/мин	Номинальное напряжение: _____ В +/- _____ %
Схема соединения:	<input type="checkbox"/> звезда <input type="checkbox"/> треугольник	<input type="checkbox"/> другая _____
Степень защиты:	<input type="checkbox"/> стандартная (IP54)	<input type="checkbox"/> другая IP _____
	<input type="checkbox"/> дополнительное уплотнение вала	
Монтажное исполнение:	IM _____	
Требуемый класс изоляции:	<input type="checkbox"/> стандартный (F)	<input type="checkbox"/> другой _____
Режим работы:	<input type="checkbox"/> стандартный (S1)	<input type="checkbox"/> другой _____, ПВ _____ %
Условия окружающей среды		
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150: _____		
Установка:	<input type="checkbox"/> внутренняя	<input type="checkbox"/> наружная
Температура окружающей среды:	<input type="checkbox"/> стандартная (от - 20°C до + 40 °C)	<input type="checkbox"/> другая от - _____ °C до + _____ °C
Среднее значение относительной влажности _____ % при _____ °C		
Высота установки над уровнем моря:	<input type="checkbox"/> стандартная (до 1000 м)	<input type="checkbox"/> другая _____ м
<input type="checkbox"/> наличие агрессивной среды (коррозионная атмосфера, растворы кислот, щелочей, пыль) _____, % содержание _____		
<input type="checkbox"/> наличие взрывоопасной атмосферы		
Тип зоны: _____ Категория взрывоопасной среды: _____ Температура воспламенения: _____		
Пуск		
<input type="checkbox"/> пуск вхолостую	<input type="checkbox"/> пуск под нагрузкой	
Метод пуска:	<input type="checkbox"/> прямой	<input type="checkbox"/> пуск Y/Δ <input type="checkbox"/> от преобразователя частоты
Кратность пускового момента:	_____	
Ограничение по пусковому току:	_____	
Требуемый момент инерции ротора:	_____ в холодном состоянии; _____ в горячем состоянии	
Количество пусков:	_____	
Регулирование скорости		
<input type="checkbox"/> требуется регулирование частоты вращения		
Тип преобразователя частоты _____		
<input type="checkbox"/> Предложить соответствующий преобразователь частоты (потребуется заполнить дополнительный опросный лист)		
Диапазон регулирования скорости: от _____ об/мин, до _____ об/мин		
или частоты питания: от _____ Гц, до _____ Гц		
Тепловая защита двигателя (в обмотке статора):		
<input type="checkbox"/> РТС термисторы:	<input type="checkbox"/> только отключение	<input type="checkbox"/> отключение и сигнализация
<input type="checkbox"/> датчики температуры РТ100:	<input type="checkbox"/> только отключение	<input type="checkbox"/> отключение и сигнализация
<input type="checkbox"/> биметаллические датчики температуры		
Подшипники		
<input type="checkbox"/> стандартная система подшипников		
<input type="checkbox"/> подшипники для повышенных консольных усилий со стороны рабочего вала		
Фиксация подшипника:	<input type="checkbox"/> со стороны привода	<input type="checkbox"/> с полевой стороны
<input type="checkbox"/> ниппель для замены и пополнения смазки		
<input type="checkbox"/> РТ100 для измерения температуры подшипника		
<input type="checkbox"/> датчик для измерения вибрации в подшипнике		
Модульная технология		
<input type="checkbox"/> тормоз, напряжение питания тормоза _____ В	<input type="checkbox"/> рычаг ручного растормаживания	
<input type="checkbox"/> TTL энкодер	<input type="checkbox"/> HTL энкодер	
<input type="checkbox"/> вентилятор принудительного охлаждения		
Приводная машина		
Тип машины (насос, конвейер, компрессор и т.д.): Момент инерции на валу привода механизма: _____ кг·м ²		
Характеристика нагрузки: <input type="checkbox"/> квадратичная (M~n ²) <input type="checkbox"/> линейная (M~n) <input type="checkbox"/> постоянная (M=const)		

подпись
М. П.

_____ (Ф. И. О должность)

" _____ " _____ 20__ г.

Опросный лист должен быть подписан. Опросный лист является основным документом при разрешении спорных вопросов по поставке и рекла-
мации.