The background of the cover is a dark blue color with a large, curved, lighter blue diagonal stripe. Overlaid on this are several white technical drawings of electric motors, including front, side, and top views, with various dimension lines and arrows indicating measurements.

СИБЭЛЕКТРОМОТОР



**КРАНОВЫЕ
И
РОЛЬГАНГОВЫЕ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ**

ТЕХНИЧЕСКИЙ КАТАЛОГ



**СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
“ЭКСПЕРТ”**

**РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № РОСС RU.3693.04ЭБПО
В ГОСУДАРСТВЕННОМ РЕЕСТРЕ**

Орган по сертификации “ЭКСПЕРТ-СЕРТ”
ООО “Экспертное Бюро “Прогресс”
125167, РФ, г. Москва, ул. Планетная, д. 11
ОГРН 1107746079143

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ СДС.Э.СМК 002912-15

Выдан

ООО «НПО Сибэлектромотор»

636006, Томская область, г.Северск,
ул. Транспортная, д.30, офис 320

ИНН 7017300870

Настоящий Сертификат удостоверяет, что

*система менеджмента качества применительно к выполнению
проектирования, производства и поставки электрических машин*

**Соответствует требованиям
ГОСТ ISO 9001-2011 (ISO 9001:2008)**

Сертификат выдан на основании Решения экспертной комиссии
Протокол № 19 от 29 мая 2015 г.

Дата выдачи:
29 мая 2015 г.

Срок действия: до
29 мая 2018 г.


Д.С. Лавров
Руководитель Органа
по сертификации




Н.А. Коновалова
Председатель экспертной
комиссии

*Настоящий сертификат обязывает организацию-держателя поддерживать объект сертификации
в состоянии соответствующем требованиям вышеуказанных нормативных документов, что будет
находиться под контролем Органа по сертификации “ЭКСПЕРТ-СЕРТ” и подтверждаться при
прохождении инспекционного контроля.*

№ 002912

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	3
-----------------------------	----------

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ КРАНОВЫЕ

Двигатели серий МТН, МТКН, 4МТ, 4МТМ, 4МТКМ, 4МТКН, 4МТН для работы от промышленной сети	8
--	----------

Двигатели серий МТК и 4МТК для работы в составе частотно-регулируемых приводов	33
--	-----------

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ РОЛЬГАНГОВЫЕ

Двигатели серий АР, АРМ, АРМК для работы от промышленной сети...	58
--	-----------

Двигатели серий АРМ2П, АРМК2П для работы в составе частотно-регулируемых приводов.....	81
--	-----------





Торговая марка «Сибэлектромотор» хорошо известна потребителям асинхронных электрических двигателей переменного тока не только в России, но и за рубежом.

Первый сибирский электрический мотор был выпущен в 1941 году. За годы советской и российской истории вместе с изменением экономических и социальных условий менялась и организационная форма компании. Однако, несмотря на реорганизации и смену названия - Государственный союзный завод № 653, Томский электромоторный завод, АОТ «Сибэлектромотор», НПО «Сибэлектромотор» - всегда неизменным оставалось высокое качество продукции томских моторостроителей, основанное на огромном профессиональном опыте специалистов предприятия. И сегодня ООО «НПО Сибэлектромотор» один из крупнейших российских производителей асинхронных двигателей переменного тока.

Производство электрических двигателей располагается в городе Северск – промышленном пригороде города Томска. Завод серийно производит следующие типы асинхронных электродвигателей:

- Крановые двигатели с короткозамкнутым и фазным ротором для работы от промышленной сети и для работы от преобразователя частоты;
- Рольганговые двигатели для работы от промышленной сети и для работы от преобразователя частоты;
- Встраиваемые двигатели;
- Двигатели с короткозамкнутым ротором общего назначения

В данном каталоге представлена основная техническая информация по крановым и рольганговым двигателям.

ООО «НПО Сибэлектромотор» имеет все необходимые разрешения на производство указанной продукции, система менеджмента качества сертифицирована на соответствии требованиям ГОСТ ISO9001.

Контакты службы продаж ООО «НПО Сибэлектромотор»:

(3822) 480-462 Коммерческий директор.

(3822) 480-688 Бюро продаж на экспорт.

(3822) 990-040 Бюро продаж по Уральскому и Сибирскому федеральным округам.

(3822) 990-041 Бюро продаж по Центральному, Северо-Западному, Южному, Северо-Кавказскому, Приволжскому и Дальневосточному федеральным округам.

Применяемые стандарты

Таблица 1.

Наименование	Обозначение стандарта РФ	Публикация МЭК
Машины электрические вращающиеся. Двигатели асинхронные мощностью от 0,12 до 400 кВт включительно. Общие технические требования.	ГОСТ 31606-2012	
Машины электрические вращающиеся. Номинальные данные и характеристики.	ГОСТ Р52776-2007	МЭК 60034-1
Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.	ГОСТ 15150-69	
Машины электрические вращающиеся. Условные обозначения конструктивных исполнений по способу монтажа.	ГОСТ 2479-79	МЭК 60034-7
Изделия электрические. Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам.	ГОСТ17516.1-90	
Системы электрической изоляции. Оценка нагревостойкости и классификация.	ГОСТ8865-93	МЭК 60085
Машины электрические вращающиеся. Предельные уровни шума.	ГОСТ Р53148-2008	
Машины электрические вращающиеся. Часть 5. Классификация степеней защиты, обеспечиваемых оболочками вращающихся электрических машин (код IP).	ГОСТ IEC 60034-5-2011	
Машины электрические вращающиеся. Методы охлаждения.	ГОСТ Р МЭК 60034-6-2012	
Машины электрические вращающиеся. Часть 14. Механическая вибрация некоторых видов машин с высотой оси вращения 56мм и более. Измерения, оценка и пределы вибрации.	ГОСТ Р МЭК 60034-14-2008	



Допускаемые отклонения показателей двигателей в соответствии с ГОСТ Р52776 должны соответствовать следующим значениям:

Таблица 2.

Показатель	Допускаемые отклонения
1. Коэффициент полезного действия, η : - для машин до 150 кВт - для машин свыше 150 кВт	Минус 15% от (1- η) Минус 10% от (1- η)
2. Коэффициент мощности, $\cos\varphi$	Минус $1/6(1-\cos\varphi)$ Минимальное абсолютное значение - 0,02 Максимальное абсолютное значение - 0,07
3. Скольжение (при полной нагрузке и рабочей температуре) для двигателей мощностью: - менее 1кВт - 1кВт и более	$\pm 30\%$ скольжения $\pm 20\%$ скольжения
4. Начальный пусковой ток асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	+20%
5. Пусковой момент асинхронных короткозамкнутых двигателей при заторможенном роторе	минус 15% ... +20%
6. Максимальный вращающий момент	минус 10% , но не менее 1,5 номинального значения

Напряжение и частота

Напряжение и частота, на которые изготавливаются двигатели, приведены в соответствующих разделах настоящего каталога.

В соответствии с ГОСТ Р52776 для двигателей, работающих в сетях с фиксированной частотой допускаются комбинации одновременных отклонений напряжения определенных зонами **А** или **Б**.

Зона А: комбинация по напряжению $\pm 5\%$ и частоте $\pm 2\%$. Превышение температуры обмоток двигателей при этих отклонениях может быть выше допускаемого не более чем на 10°C .

Зона Б: комбинация отклонений по напряжению $\pm 10\%$ и частоте от плюс 3 до минус 5%.

Превышения температуры обмоток двигателя для зоны **Б** будут выше, чем при работе в зоне **А**. Для исключения перегрева двигателей работу в зоне **Б** следует ограничивать по продолжительности и частоте включения, и уменьшать выходную мощность (момент нагрузки).

Двигатели могут развивать свой номинальный момент для обеих зон с соблюдением условий по перегреву обмотки.

Условия эксплуатации

Эксплуатация электродвигателей должна проводиться в соответствии с нормативными документами и Руководству по эксплуатации на конкретные типы двигателя.

Двигатели предназначены для работы в макроклиматических районах с умеренным (У), тропическим (Т), холодным (ХЛ) и умеренно-холодным (УХЛ) климатами в условиях, определяемых категориями размещения 1,2,3,4 по ГОСТ15150.

Вид климатического исполнения (сочетание климатического исполнения и категории размещения, например У1,Т1) оговаривается при заказе и указывается в обозначении двигателя.

Нормальные значения климатических факторов внешней среды при эксплуатации конкретных типов двигателей регламентированы ГОСТ 15150 для различных видов климатических исполнений.

Двигатели предназначены для эксплуатации в следующих условиях:

- высота над уровнем моря до 1000м;
- окружающая среда не взрывоопасная, не содержащая токоведущей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию;
- запыленность среды – до 100мг/м³.

Значения номинальной мощности двигателей в нормативных документах и в каталоге указываются для основных номинальных режимов и при температуре окружающего воздуха:

- для крановых двигателей - плюс 50°С;
- для рольганговых двигателей - плюс 45°С;

При превышении температуры окружающего воздуха выше указанных, номинальная мощность(нагрузка) двигателей должна быть снижена на 5% на каждые 5°С повышения температуры.

При эксплуатации двигателей на высоте от 1000 до 4000м и при температуре окружающего воздуха, указанной выше, номинальная мощность должна быть снижена с учетом следующих коэффициентов нагрузки:

Таблица 3.

Высота над уровнем моря, м	1000	1500	2000	2400	3000	3500	4000	4300
Коэффициент нагрузки, ki	1,0	0,98	0,95	0,93	0,88	0,84	0,8	0,74

Крановые и рольганговые двигатели могут эксплуатироваться в условиях воздействия механических факторов внешней среды, соответствующих группе исполнения МЗ по ГОСТ17516.1.



КОНСТРУКЦИЯ.**Степень защиты.**

Все двигатели изготавливаются со степенью защиты **IP54** по ГОСТ ИЕС 60034-5.

По заказу потребителей, двигатели могут быть изготовлены с дополнительной защитой, обеспечивающей степень защиты **IP55**.

Все основные корпусные детали двигателей (станины, подшипниковые щиты, подшипниковые крышки) выполнены из чугуна.

Коробка выводов.

Стандартное расположение коробки выводов крановых двигателей – сверху. Расположение коробки рольганговых двигателей - сбоку.

Коробки выводов имеют исполнения: **К-3-I** (с панелью выводов и одним штуцером) и **К-3-II** (с панелью выводов и двумя штуцерами).

Тип исполнения оговаривается при заказе двигателя. Размеры отверстий штуцеров кабельных вводов:

Таблица 4.

Двигатели	Диаметр отверстия штуцера, мм
Крановые двигатели (типоразмер)	
МТ(К)Н011÷211; 4МТ(К)Н132; МТКН2П011÷211; 4МТКН2П132	20
МТ(К)Н311÷512; 4МТ(К)М200÷225; МТКН2П311÷512; 4МТКМ2П200÷225	32
4МТМ(Н)280; 4МТКМ2П280	40
Рольганговые двигатели (типоразмер)	
АРМ42÷53; АРМК42÷53;	G1-A
АРМ63÷74; АР8; АРМК63÷74	G1 _{1/4} -A

По требованию заказчиков двигатели могут быть изготовлены с отклонениями по размерам и по форме выходных концов вала, по присоединительным размерам фланцевых подшипниковых щитов, по типу пристраиваемого датчика обратной связи по скорости, другим изменениям, если отклонения от значений, указанных в настоящем каталоге, не влияют на работоспособность двигателя.

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ КРАНОВЫЕ серий МТН, МТКН, 4МТ, 4МТМ, 4МТКМ, 4МТКН, 4МТМ для работы от промышленной сети

Двигатели крановые предназначены для работы в электроприводах металлургических агрегатов и подъемно-транспортных механизмах всех видов и другом оборудовании в металлургической промышленности, в строительстве, в машиностроении и других отраслях.

Поставляются на комплектацию башенных, козловых, порталных, мостовых и других кранов, а также других различных механизмов.

Двигатели изготавливаются с фазным и короткозамкнутым ротором в односкоростном и двухскоростном исполнениях согласно техническим условиям ТУ16-2013 БИДМ.526332.002ТУ.

Обозначение. Информация для заказа.

Условное обозначение двигателей состоит из буквенно-цифровых групп, расположенных в определенном порядке. В структурную схему обозначения двигателей включаются два вида обозначений: основное и полное.

- Основное_- от обозначения серий до вида климатического исполнения (включительно);
- Полное - указываются дополнительно к основному:
 - мощность;
 - номинальное напряжение;
 - номинальная частота;
 - режим работы (в соответствии с ГОСТ Р52776);
 - конструктивное исполнение по способу монтажа;
 - степень защиты;
 - исполнение коробки выводов;
 - другие данные (при необходимости).

В паспорте и на табличке фирменной, укрепленной на корпусе двигателя, указывается основное обозначение.



Полное обозначение двигателей указывается при заказе и при записи в документации другого изделия.

Расшифровка основного обозначения двигателей:

МТ, 4МТ – обозначение серии;

К – с короткозамкнутым ротором (отсутствие буквы означает с фазным ротором).

Н – класс нагревостойкости изоляции;

М – модернизированный;

011, 012, 111, 112, 211, 311, 312, 411, 412, 511, 512, 611, 612, 613 – условное обозначение для серии **МТ**: первая цифра - габарит, вторая цифра – порядковый номер серии, третья цифра – условная длина сердечника статора;

132, 200, 225, 280 – высота оси вращения для серии 4МТ, мм;

S, M, L – установочный размер по длине станины;

A, B – условная длина сердечника статора;

6, 8, 10 - число полюсов;

6/12, 6/16, 6/20, 4/24 – сочетание чисел полюсов двухскоростных двигателей;

Б - со встроенными датчиками температурной защиты (терморезисторами);

Б1- со встроенными термopедохранителями (термоограничителями);

Отсутствие «**Б**» и (или) «**Б1**»- без встроенных датчиков температурной защиты

У1(2), УХЛ1(2), Т1(2) – вид климатического исполнения по ГОСТ15150.

Пример записи обозначения двигателя МТН311-6У1, мощностью 11кВт, напряжением 220/380В, частотой 50Гц, режим работы S3-ПВ40% с вводным устройством К-3-І (с панелью выводов и одним штуцером), степенью защиты IP54, конструктивного исполнения IM1001 (на лапах с одним цилиндрическим концом вала) при его заказе и в документации другого изделия:

«Двигатель МТН311-6У1, 11кВт, 220/380В; 50Гц; S3-40%; IM1001; IP54; К-3-І ТУ16-2013 БИДМ.526332.002ТУ».

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ. КОНСТРУКЦИЯ.

Напряжение и частота

Односкоростные двигатели изготавливаются на напряжение 380В и частоты 50и 60Гц при соединении обмотки в звезду с тремя выводными концами и на напряжение 200/380В при соединении обмоток статора в треугольник-звезду (Δ/Y) с шестью выводными концами. Двигатели могут быть изготовлены и на другие стандартные напряжения от 220 до 660В.

Двухскоростные двигатели изготавливаются на те же одинарные напряжения, что и односкоростные, при этом быстроходные и тихоходные обмотки соединяются в звезду.

Технические данные

Номинальные данные конкретного двигателя указываются на фирменной табличке, размещенной на корпусе.

Типоразмеры и основные технические характеристики двигателей для режима S3 при различных продолжительностях включения (ПВ) при номинальных значениях климатических факторов, приведены в таблицах 8,9,10.

Масса двигателей в зависимости от исполнений приведены в таблице 15.

Степень защиты двигателей- IP54,изолированного щеточного узла двигателей 4МТН225,280-IP23; кожуха вентилятора-IP20 по ГОСТ IEC60034-5.

Способ охлаждения двигателей - самовентиляция – IC411 по ГОСТ РМЭК60034-6.

Класс изоляции – Н по ГОСТ8865.

Уровень вибрации:

- 1,8 мм/с для двигателей МТ(К)Н011, 012, 111, 112, 211; 4МТ(К)Н132;
- 2,8мм/с для двигателей МТ(К)Н311, 312, 411, 412, 511, 512; 4МТН225, 4МТ(К)М200, 225;
- 4,5мм/с для двигателей МТН611,612,613; 4МТМ280,4МТН280.

В зависимости от способа монтажа двигатели могут изготавливаться в конструктивных исполнениях): 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 рабочими концами вала (см. таблицу 6).



Таблица 6.

Тип двигателя	Конструктивное исполнение по способу монтажа (ГОСТ 2479-79)
МТН (МТКН) 011,012,111,112,211,311,312; 4МТКН, 132	IM1001, IM1002, IM2001, IM2002 – цилиндрические рабочие концы вала.
МТН (МТКН) 411,412,511,512; 4МТМ(4МТ);4МТКМ(4МТК)200,225	IM1003, IM1004, IM2003, IM2004 – конические рабочие концы вала.
4МТМ (4МТН) 280, ;МТН 225 МТН611,612,613	IM1003, IM1004 – конические рабочие концы вала.

Для двигателей с двумя рабочими концами вала, общая нагрузка обоих концов не должна быть больше номинальной для конкретного двигателя.

Типы подшипников, применяемых в двигателях:

Таблица 7.

Тип двигателя	Тип подшипника	
	Обозначение	
	Со стороны привода	Со стороны противоположной приводе
МТ(К)Н011, 012;	76-180307С9Ш2У (6307.2RSP63QE6/С9)	76-180307С9Ш2У (6307.2RSP63QE6/С9)
МТ(К)Н111÷ 212; 4МТ(К)Н132LА, LВ;	76-180309С9Ш2У (6309.2RSP63QE6/С9)	76-180309С9Ш2У (6309.2RSP63QE6/С9)
МТ(К)Н311, 312; МТ(К)Н411, 412; 4МТ(К)200LА, LВ;	ВО-60314Ш	ВО-60314Ш
МТ(К)Н511, 512; 4МТ(К)М225М, L	В20-42616Ш	В20-42616Ш
МТН225М, L	В20-42616Ш	В20-42618Ш
4МТМ280S, М, L; МТН611; 612; 613.	30-42620	30-42620
4МТН280S, М, L	30-42620	30-42624

Режим работы

Основной номинальный режим работы односкоростных двигателей – повторно-кратковременный S3-ПВ40% по ГОСТ Р52776.

Двигатели могут работать и в других режимах:

- в повторно-кратковременном S3-ПВ15,25,60%
- в продолжительном (ПВ100%)
- в кратковременном S2-30 и 60 мин.

Основной номинальный режим работы двухскоростных двигателей - режим S3 с номинальной продолжительностью включения, указанной в таблице 10.

Мощность двигателей при другой продолжительности включения, отличающейся от номинальной ориентировочно можно рассчитать по формуле:

$$P_P = P_H \cdot \sqrt{ПВ_H / ПВ_P}, \text{ где}$$

P_P – расчетная мощность при расчетной продолжительности включения ($ПВ_P$);

P_H – номинальная мощности при номинальной продолжительности включения ($ПВ_H$).

Значения P_H и $ПВ_H$ указываются на табличке фирменной.

Для режимов S4 (повторно-кратковременный с частыми пусками) и S5 (повторно-кратковременный с частыми пусками и электрическим торможением) допустимое количество пусков в час, коэффициент инерции, продолжительность включения и мощность двигателей с короткозамкнутым ротором согласовывается с предприятием-изготовителем.

Габаритные, установочные и присоединительные размеры двигателей приведены на рисунках 1,2,3,4 и в таблицах 11,12,13,14.

Номинальная мощность и частота вращения односкоростных двигателей на частоту 60Гц должна быть увеличена на 20% по сравнению с двигателями на частоту 50Гц.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
крановых электродвигателей с фазным ротором
в режиме S3 при напряжении 380В и частоте 50 Гц.

Таблица 8.

Типоразмер Двигателя	Мощность, кВт, при							Частота вращения, об/мин	Ток статора при 380 В, А	Cos φ, о.е.	К.П.Д., %	Ток ротора, А	Напряжение между кольцами ротора, В	Максимальный момент, Н.м	Момент инерции ротора, кг.м ²
	ПВ=15%	ПВ=25%	ПВ=40%	ПВ=60%	ПВ=100%	30 мин.	60 мин.								
МТН011-6	2,0							815	6,2	0,81	60,0	12,6	114	39	0,021
		1,7						855	5,4	0,75	63,5	10,7			
			1,4			1,4		890	4,9	0,67	65,0	8,8			
				1,2			1,2	915	4,4	0,63	65,5	7,5			
					0,8			945	4,0	0,51	60,0	5,0			
МТН012-6	3,1							830	8,9	0,81	65,1	15,5	138	63,5	0,026
		2,7						860	7,9	0,76	68,0	13,5			
			2,2			2,2		895	6,9	0,69	70,0	11,0			
				1,7			1,7	925	6,1	0,60	70,0	8,5			
					1,3			945	5,7	0,51	68,0	6,5			
МТН111-6	4,5							855	11,5	0,84	70,5	18,3	171	102	0,042
		4,1						875	10,3	0,83	72,5	16,6			
			3,5			3,5		905	8,9	0,79	75,5	14,2			
				2,8			2,8	935	7,5	0,73	77,0	11,4			
					2,3			945	7,1	0,65	76,0	9,3			
МТН112-6	7,0							905	16,7	0,82	77,5	21,7	212	161	0,056
		6,0						920	14,6	0,79	79,0	18,6			
			5,0			5,0		935	12,8	0,74	80,0	15,5			
				4,0			4,0	950	11,3	0,67	80,0	12,4			
					3,2			960	10,4	0,59	79,0	9,9			
4МТН132LА6 МТН211А6	7,7							880	18,8	0,82	76,0	24,4	211	171	0,068
		6,6						905	16,3	0,79	78,5	20,9			
			5,5			5,5		925	14,3	0,73	79,0	17,4			
				4,4			4,4	940	12,3	0,67	81,5	13,9			
					3,3			960	11,0	0,57	81,0	10,4			

Типоразмер Двигателя	Мощность, кВт, при						Частота вращения, об/мин	Ток статора при 380 В, А	Cos φ, о.е.	К.П.Д., %	Ток ротора, А	Напряжение между кольцами ротора, В	Максимальный момент, Н.м	Момент инерции ротора, кг.м ²	
	ПВ=15%	ПВ=25%	ПВ=40%	ПВ=60%	ПВ=100%	30 мин.									60 мин.
4МТН132LB6 МТН211B6	10,5						910	25,0	0,81	79,0	27,0	255	236	0,082	
		9,0					925	21,7	0,78	80,5	23,0				
			7,5			7,5		940	19,0	0,73	82,0				19,2
				6,0			6,0	955	16,7	0,66	82,5				15,5
					4,5			970	14,8	0,56	82,0				11,5
МТН311-6	14						930	31,6	0,83	81,0	52	170	310	0,304	
		13				13		940	29,3	0,82	82,0				48
			11				11	950	25,4	0,79	83,0				41
				9				965	22,1	0,74	83,5				33
					7			975	19,8	0,65	82,5				26
МТН312-6	19,5						930	43,4	0,83	82,0	60	210	468	0,374	
		17,5				17,5		940	39,4	0,81	83,0				54
			15				15	950	34,7	0,78	84,0				46
				12				960	30,0	0,71	85,0				37
					9			970	26,0	0,61	85,0				28
МТН311-8	10,5						670	27,0	0,78	75,5	29	240	287	0,302	
		9,0				9,0		690	23,8	0,74	77,5				25
			7,5				7,5	700	21,0	0,69	78,5				21
				6,0				715	18,7	0,62	78,5				17
					4,5			725	17,0	0,52	77,0				13
МТН312-8	15						685	38,0	0,76	78,5	59				
		13				13		700	33,3	0,74	80,0				51
			11				11	710	29,6	0,69	81,5				43
				8,2				720	25,4	0,60	81,5				32
					6,0			730	23,3	0,49	79,5				23
4МТ200LA6 МТН411-6	31						940	70	0,84	84,0	84	246	614	0,52	
		27				27		950	59	0,81	85,5				72
			22					960	51	0,76	86,0				59
				18				970	46	0,70	86,0				48
					15			980	42	0,64	85,5				41
							24	955	55	0,78	86,0				65



Типоразмер Двигателя	Мощность, кВт, при							Частота вращения, об/мин	Ток статора при 380 В, А	Cos φ, о.е.	К.П.Д., %	Ток ротора, А	Напряжение между кольцами ротора, В	Максимальный момент, Н.м	Момент инерции ротора, кг.м ²
	ПВ=15%	ПВ=25%	ПВ=40%	ПВ=60%	ПВ=100%	30 мин.	60 мин.								
4MT200LB6 МТН412-6	42							945	89	0,84	85	101	273	837	0,63
		36						955	76	0,82	87	86			
			30				30	960	66	0,79	87	72			
				25				970	58	0,75	88	60			
					18			975	48	0,65	88	43			
						38		950	81	0,83	86	91			
4MT200LA8 МТН411-8	22							700	52	0,79	82	72	195	582	0,52
		18				18		705	45	0,74	83	60			
			15				15	715	40	0,68	83	48			
				13				720	37	0,64	84	43			
					10			730	32	0,57	83	33			
4MTM200LB8 МТН412-8	31							690	74	0,79	81	82	248	883	0,63
		26				26		710	65	0,73	83	70			
			22				22	715	58	0,70	83	58			
				18				720	52	0,63	83	48			
					13			725	46	0,52	82	34			
4MTM225M6 4MTН225M6 МТН511-6	52							940	109	0,85	85	112	295	1112	0,75
		43				43		945	91	0,83	86	92			
			37				37	955	80	0,81	87	80			
				30				960	67	0,77	88	67			
					22			970	55	0,69	88	47			
4MTM225L6 4MTН225L6 МТН512-6	75							940	154	0,85	87	178	285	1597	1,02
		65				65		950	135	0,83	88	147			
			55				55	955	117	0,81	88	122			
				44				960	99	0,76	89	96			
					33			970	83	0,68	89	70			

Типоразмер Двигателя	Мощность, кВт, при							Частота вращения, об/мин	Ток статора при 380 В, А	Cos φ, о.е.	К.П.Д., %	Ток ротора, А	Напряжение между кольцами ротора, В	Максимальный момент, Н.м	Момент инерции ротора, кг.м ²
	ПВ=15%	ПВ=25%	ПВ=40%	ПВ=60%	ПВ=100%	30 мин.	60 мин.								
4МТМ225М8 4МТН225М8 МТН511-8	42							700	98	0,79	82	103	275	1164	0,95
		36				36		705	86	0,76	84	86			
			30				30	715	74	0,72	85	70			
				24				720	65	0,67	84	55			
					15			730	55	0,51	81	33			
4МТМ225Л8 4МТН225Л8 МТН512-8	52							710	116	0,80	85	114	305	1416	1,27
		44				44		720	100	0,78	86	93			
			37				37	725	88	0,74	86	76			
				30				730	78	0,68	86	62			
					22			735	66	0,59	86	44			
4МТМ280S6 4МТН280S6 МТН611-6	105							940	204	0,90	87	265	266	2400	3,3
		90				90		945	175	0,89	88	223			
			75				75	955	149	0,86	89	180			
				60				960	123	0,83	89	145			
					45			970	98	0,78	89	110			
4МТМ280L6 4МТН280L6 МТН613-6	154							960	292	0,89	90	228	420	3800	4,8
		132				132		965	253	0,87	91	194			
			110				110	970	216	0,85	91	168			
				88				980	184	0,80	91	128			
					66			985	149	0,73	92	96			
4МТМ280S8 4МТН280S8	77							700	160	0,85	86	262	190	2130	2,94
		66				66		710	139	0,83	87	225			
			55				55	715	118	0,80	88	186			
				44				725	99	0,76	89	150			
					33			730	82	0,69	89	113			
4МТМ280M8 4МТН280M8	105							710	216	0,84	87,5	263	250	3000	3,71
		90				90		715	185	0,83	89	225			
			75				75	720	156	0,81	90	188			
				60				725	133	0,76	90	150			
					45			730	112	0,68	90	113			



Типоразмер Двигателя	Мощность, кВт, при							Частота вращения, об/мин	Ток статора при 380 В, А	Cos φ, о.е.	К.П.Д., %	Ток ротора, А	Напряжение между кольцами ротора, В	Максимальный момент, Н.м	Момент инерции ротора, кг.м ²
	ПВ=15%	ПВ=25%	ПВ=40%	ПВ=60%	ПВ=100%	30 мин.	60 мин.								
4МТМ280L8 4МТН280L8	125							720	251	0,84	90	237	325	3800	4,77
		108				108		725	218	0,83	90,5	205			
			90				90	725	190	0,79	91	171			
				72				730	163	0,73	91,5	136			
					54			735	141	0,64	91	102			
4МТМ280S10 4МТН280S10 МТН611-10	63							555	142	0,80	84	244	177	2265	3,8
		54				54		565	124	0,77	86	201			
			45				45	570	109	0,73	86	167			
				36				580	94	0,67	87	128			
					27			585	81	0,58	87	95			
4МТМ280M10 4МТН280M10 МТН612-10	84							555	181	0,83	85	236	235	3190	4,6
		72				72		565	159	0,80	86	200			
			60				60	575	140	0,74	88	162			
				48				580	118	0,70	88	124			
					36			585	100	0,63	87	92			
4МТМ280L10 4МТН280L10 МТН613-10	105							560	229	0,79	88	225	308	3740	5,6
		90				90		570	202	0,76	89	185			
			75				75	575	175	0,73	89	150			
				60				580	156	0,65	90	115			
					45			585	140	0,55	89	85			

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
крановых электродвигателей с короткозамкнутым ротором
в режиме S3 при напряжении 380 В и частоте 50 Гц.

Таблица 9.

Типоразмер Двигателя	Мощность, кВт, при						Частота вращения, об/мин	Ток статора при 380 В, А	Cos φ, о.е.	К.П.Д., %	Максимальный момент, Н.м	Пусковой момент, Н.м	Пусковой ток при 380 В, А	Момент инерции ротора, кг.м ²
	ПВ=15%	ПВ=25%	ПВ=40%	ПВ=60%	ПВ=100%	30 мин.								
МТКН011-6	2,0						870	5,6	0,81	67,0	41	41	18	0,016
		1,7					900	4,9	0,75	69,5				
			1,4			1,4	920	4,5	0,67	70,5				
				1,2			935	4,1	0,63	70,0				
					0,8		960	3,7	0,50	65,5				
МТКН012-6	3,1						865	8,1	0,83	69,5	64	64	26	0,021
		2,7					890	7,3	0,78	72,0				
			2,2			2,2	915	6,5	0,70	73,5				
				1,7			940	5,6	0,62	74,0				
					1,3		955	5,2	0,53	72,0				
МТКН111-6	4,5						810	11,8	0,85	68,0	106	106	34	0,037 5
		4,1					835	10,4	0,84	71,0				
			3,5			3,5	865	8,9	0,80	74,5				
				2,8			905	7,3	0,75	77,5				
					2,3		925	6,4	0,70	78,0				
МТКН112-6	7,0						825	17,7	0,87	69,0	180	180	55	0,051
		6,0					860	15,1	0,83	72,5				
			5,0			5,0	890	12,8	0,78	76,0				
				4,0			915	10,8	0,72	78,0				
					3,2		935	9,6	0,65	78,0				
4МТКН132LA6 МТКН211A6	7,7						840	20,0	0,83	70,0	181	181	62	0,062
		6,6					870	17,1	0,80	73,0				
			5,5			5,5	900	14,5	0,76	76,0				
				4,4			930	12,3	0,70	77,5				
					3,3		950	10,6	0,61	77,5				



Типоразмер Двигателя	Мощность, кВт, при						Частота вращения, об/мин	Ток статора при 380 В, А	Cos φ, о.е.	К.П.Д., %	Максимальный момент, Н.м	Пусковой момент, Н.м	Пусковой ток при 380 В, А	Момент инерции ротора, кг.м ²
	ПВ=15%	ПВ=25%	ПВ=40%	ПВ=60%	ПВ=100%	30 мин.								
4МТКН132LB6 МТКН211B6	10,5						810	25,9	0,87	70,5	270	270	81	0,076
		9,0					845	21,6	0,84	75,0				
			7,5			7,5	880	18,1	0,80	78,5				
				6,0		6,0	910	15,1	0,75	80,5				
					4,5		940	12,8	0,66	81,0				
МТКН311-6	14						850	31,9	0,87	76,5	385	386	120	0,281
		13				13	870	29,4	0,86	78,0				
			11			11	900	24,9	0,83	80,5				
				9,0			920	20,9	0,79	82,5				
					7		945	17,9	0,72	82,5				
МТКН312-6	19,5						885	42,0	0,89	79,0	564	564	178	0,371
		17,5				17,5	900	37,6	0,87	81,0				
			15			15	915	32,4	0,85	82,5				
				12			935	27,0	0,80	84,0				
					9		955	23,0	0,70	84,5				
МТКН311-8	10,5						660	26,1	0,80	76,0	345	335	90	0,281
		9,0				9,0	680	23,0	0,76	78,0				
			7,5			7,5	695	20,0	0,71	80,0				
				6,0			710	17,9	0,63	80,5				
					4,5		720	16,2	0,53	79,5				
МТКН312-8	15						670	36,0	0,81	78,0	526	526	145	0,371
		13				13	685	32,0	0,77	80,0				
			11			11	700	28,0	0,73	81,5				
				8,2			715	24,0	0,63	82,0				
					6,0		725	21,6	0,52	81,0				
4МТК200LA6 МТКН411-6	31						920	62	0,89	85,0	735	735	340	0,52
		27				27	935	54	0,88	86,0				
			22			22	945	46	0,84	87,0				
				18			955	40	0,78	87,0				
					14		965	35	0,70	86,0				

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ КРАНОВЫЕ

Типоразмер Двигателя	Мощность, кВт, при						Частота вращения, об/мин	Ток статора при 380 В, А	Cos φ, о.е.	К.П.Д., %	Максимальный момент, Н.м	Пусковой момент, Н.м	Пусковой ток при 380 В, А	Момент инерции ротора, кг.м ²
	ПВ=15%	ПВ=25%	ПВ=40%	ПВ=60%	ПВ=100%	30 мин.								
4МТК200LB6 МТКН412-6	42						920	84	0,90	84,5	1000	1000	444	0,63
		36				36	935	71	0,89	86,5				
			30				945	60	0,87	87,5				
				25			955	51	0,85	88				
					18		965	41	0,75	88				
4МТК200LA8 МТКН411-8	22						660	51	0,83	79	655	615	209	0,52
		18				18	690	42	0,78	83				
			15				700	38	0,72	83				
				13			710	34	0,69	85				
					10		720	30	0,61	84				
4МТК200LB8 МТКН412-8	31						680	71	0,83	80	960	960	297	0,63
		26				26	690	62	0,79	81				
			22				700	54	0,75	83				
				18			710	47	0,70	83				
					13		720	40	0,60	82				
4МТКМ225M6 МТКН511-6	52						900	110	0,89	82	1140	1140	500	0,75
		43				43	920	88	0,88	84				
			37				930	77	0,86	85				
				30			940	63	0,84	86				
					22		955	51	0,76	86				
4МТКМ225L6 МТКН512-6	75						900	152	0,90	83	1930	1930	830	1,02
		65				65	910	130	0,89	85				
			55				925	112	0,87	86				
				44			940	93	0,83	87				
					33		950	75	0,77	87				



Типоразмер Двигателя	Мощность, кВт, при						Частота вращения, об/мин	Ток статора при 380 В, А	Cos φ, о.е.	К.П.Д., %	Максимальный момент, Н.м	Пусковой момент, Н.м	Пусковой ток при 380 В, А	Момент инерции ротора, кг.м ²
	ПВ=15%	ПВ=25%	ПВ=40%	ПВ=60%	ПВ=100%	30 мин.								
4МТКМ225М8 МТКН511-8	42						680	97	0,81	81	1150	1150	420	0,95
		36				36	690	83	0,79	83				
			30			30	700	72	0,75	84				
				24			710	61	0,70	85				
					15		715	50	0,56	82				
4МТКМ225L8 МТКН512-8	52						675	119	0,82	81	1415	1415	468	1,27
		44				44	690	99	0,81	83				
			37			37	700	85	0,78	85				
				30			710	73	0,73	86				
					22		720	58	0,67	86				

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
крановых двухскоростных электродвигателей с короткозамкнутым ротором
в режиме S3 при напряжении 380В и частоте 50 Гц.

Таблица 10

Типоразмер двигателя	Число полюсов	Номинальная мощность, кВт	Продолжительность включения %	Частота вращения, об/мин	Ток статора при 380 В, А	Сos φ, о.е.	К.П.Д., %	М _{макс} /М _{ном} , о.е.	М _{пуск} /М _{ном} , о.е.	И _{пуск} /И _{ном} , о.е.	Момент инерции ротора, кг.м ²
МТКН311-6/16	6	3,5	40	940	8,5	0,77	81	3,1	2,7	5,6	0,281
	16	1,1	15	340	7,1	0,50	47	2,8	2,8	2,2	
МТКН312-6/16	6	5,0	40	940	11,7	0,80	81	3,2	2,9	5,7	0,371
	16	1,8	15	340	9,7	0,52	54	2,6	2,3	2,3	
МТКН411-6/16	6	7,5	40	930	17,1	0,82	81	2,9	2,8	5,5	0,52
	16	2,4	15	325	11,8	0,54	57	2,0	2,0	2,2	
МТКН412-6/16	6	11,0	40	950	26	0,78	82	3,8	3,5	6,8	0,63
	16	3,5	15	325	16,6	0,55	58	2,1	2,0	2,0	
МТКН412-6/12	6	11,0	40	940	27	0,76	81				0,63
	12	4,8	15	465	20	0,52	70				
МТКН411-4/24	4	10,0	25	1360	21,5	0,90	78				0,52
	24	1,2	15	185	13,5	0,45	30				
МТКН412-4/24	4	30,0	20	1395	63	0,90	81	3,0	2,2	5,3	0,63
	24	1,5	20	220	17	0,50	27	2,6	2,6	1,6	
4МТКМ225М6/20	6	16,0	40	900	35	0,85	81	2,9	2,3	5,0	0,57
	20	3,4	15	230	27	0,45	43	2,3	2,3	1,7	
4МТКМ225L6/20	6	22,0	40	900	48	0,86	81	2,9	2,6	5,5	0,8
	20	4,5	15	235	32	0,45	48	2,3	2,3	1,9	
4МТКМ225L6/12	6	30,0	15	835	68	0,89	75	1,9	1,9	4,0	0,8
	12	15,0	15	385	52	0,70	63	2,2	2,2	2,6	
МТКН511-4/24	4	22,0	25	1390	45	0,90	82	2,8	2,6	6,0	0,95
	24	2,0	15	180	19	0,41	39	2,3	2,3	1,6	



ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

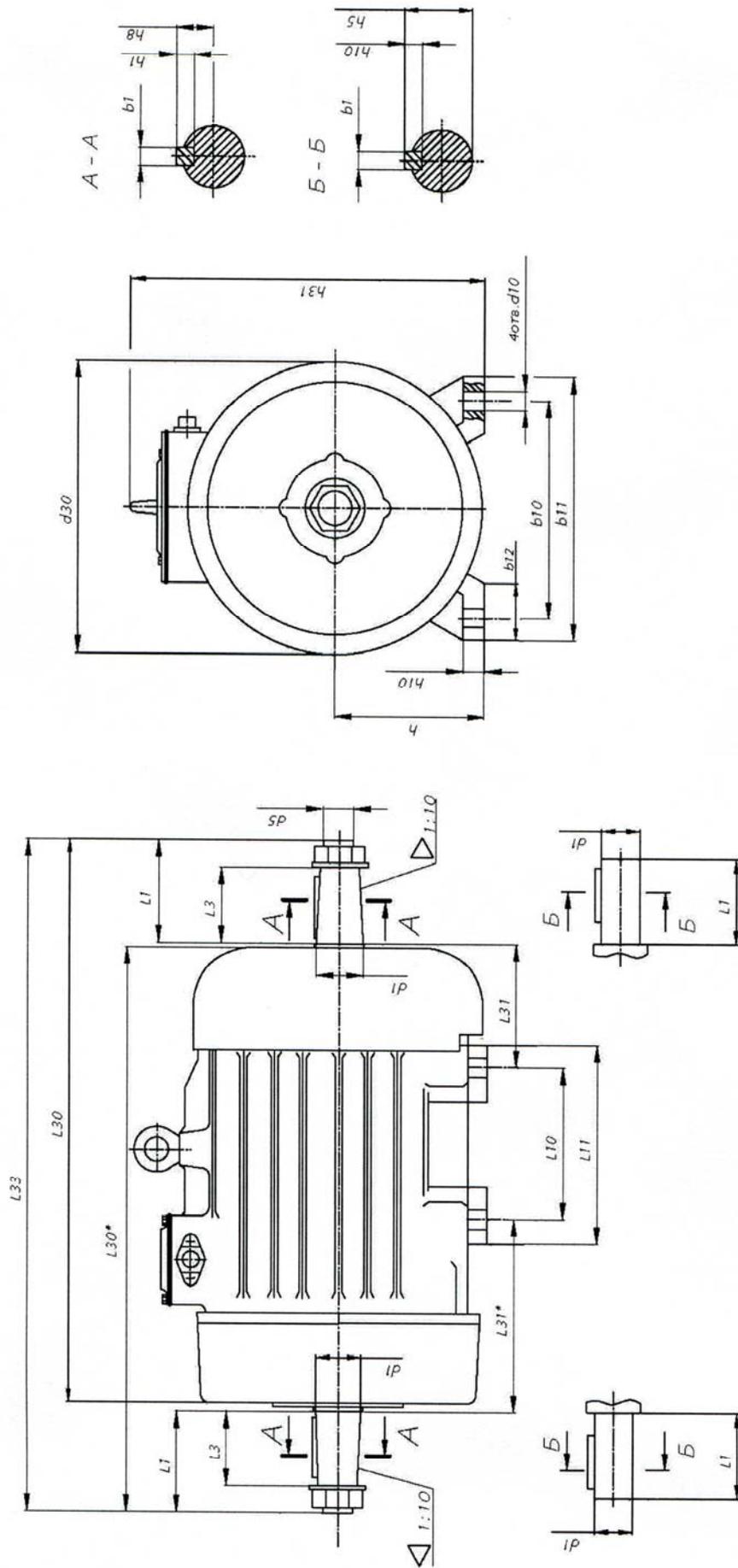


Рисунок 1.
Конструктивное исполнение ИМ1001, ИМ1002, ИМ1003, ИМ1004

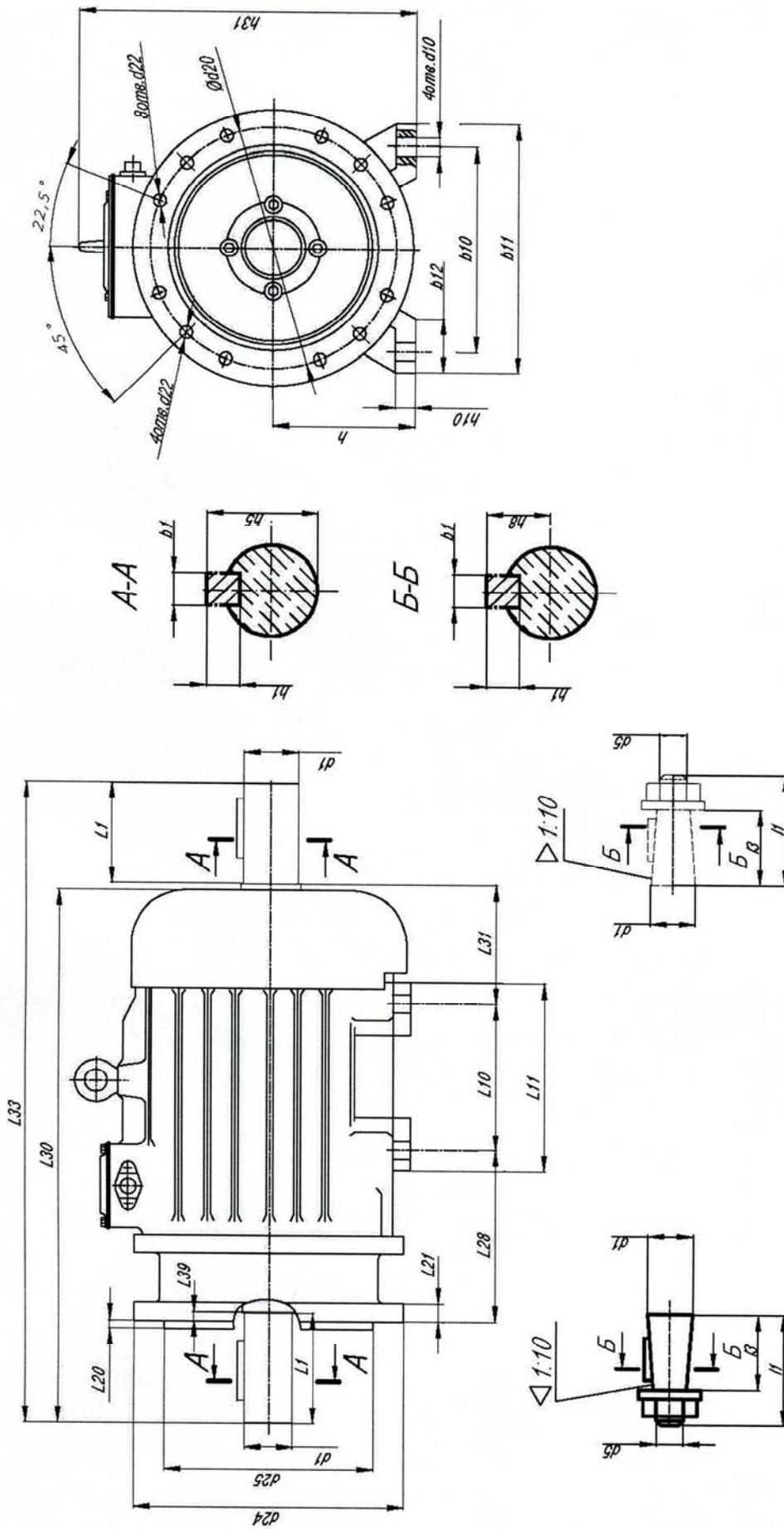


Рисунок 2.
Конструктивное исполнение IM2001, IM2002, IM2003, IM2004.

Конструктивное исполнение IM1001, IM1002, IM1003, IM1004 (Рисунок 1).

Таблица 11.

Тип двигателя	Габаритные размеры, мм										Установочные и присоединительные размеры, мм										Справочные размеры, мм		
	d30	l30	l30*	l33	h31	b1	b10	b12	d1	d5	d10	l1	l3	l10	l31	l31*	h	h1	h5	h8	b11	l11	h10
МТКН011	246	440		504	275	8	180	50	28		12	60		150	132		112	7	31		230	230	14
МТКН012														190	127	-							
МТКН111	288	512		592	318	10	220	60	35		15	80		235	135		132	8	38		290	280	16
МТКН112														203	-	89			45		270	250	16
4МТКН132LA, LB	288	-	580	692		12	216		42		12	110		260	155		180	9	53,5		350	320	21,5
МТКН311	422	625		745	480	14	280	75	50		24			320	170							380	
МТКН312		690		810										305	133		200	10			400	350	
4МТК(М)200L	422	767		910	500	16	318	80	65	M42x3	19	140	105	311			225	11		33,9	435	370	24
4МТКМ225M	465	797		942	545	18	356	95	70	M48x3				356						36,4	410	410	
4МТКМ225L		907		1052																			
МТН011	246			559	275	8	180	50	28		12	60		150		132	112	7	31		230	240	14
МТН012														190		127							
МТН111											15	80				140							
МТН112	288			632	318	10	220	60	35					235		135	132	8	38		290	280	16
4МТН132LA, LB				715		12	216		42		12	110		203		89			45		270	250	
МТН311	765			885	480	14	280	75	50		24			260	155		180	9	53,5		350	320	21,5
МТН312	422	830		950										320	170							380	
4МТ(М)200L	907			1050	500	16	318	80	65	M42x3				305	133		200	10			400	350	
4МТМ(Н)225M	465	960		1107	545	18	356	95	70	M48x3	19	140	105	311			225	11		36,4	435	370	24
4МТМ(Н)225L	1070			1217										356								410	
4МТМ(Н)280S	1090			1262										368						46,8	540	430	
4МТМ(Н)280M	605	1170		1342	740	22	457	120	90	M64x4	24	170	130	419			280	14				480	40
4МТМ(Н)280L		1260		1432										457								520	

Примечание: 1.Рисунок 1 не отображает особенностей конструкции

Конструктивное исполнение IM2001, IM2002, IM2003, IM2004 (Рисунок 2).

Таблица 12.

Тип двигателя	Габаритные размеры, мм				Установочные и присоединительные размеры, мм																	Справочные размеры, мм							
	d24	L30	L33	h31	b1	b10	b12	d1	d5	d10	d20	d22	d25	L1	L3	L10	L20	L21	L28	L31	L39	h	h1	h5	h8	b11	L11	h10	
МТКН011	280	430	491	275	8	180	50	28		12	255	14	215	60		150	4	12	102	132	13	112		31		230	230	14	
МТКН012																190			67	127									
МТКН111	330	508	589	318	10	220	60	35		15		18		80	235		14		112,5	140,5	14	132	8	38		290	280	16	
МТКН112																203	5		72,5	135,5				45		270	250	16	
4МТКН132LA, LE		508	692	318	12	216	60	42		12	300	19	250	110		260		18	132	155	5	180	9	53,5		350	320	21,5	
МТКН311	350	650	762	480	14	280	75	50		24		18			320			122	170										
МТКН312		715	827													150	4	12	145,5	216,5		112	7	31		230	230	14	
МТН011	280	570	632	275	8	180	50	28		12	255	14	215	60		190			154	224									
МТН012																190			140,5	181,5									
МТН111	330	645	728	318	10	220	60	35		15		18		80	235			14	149	184		132	8	38		290	280	16	
МТН112																203	5		89	317				45		270	250	16	
4МТН132LA, LB		715	829		12	216	60	42		12	300	19	250	110		260		18	270	155		180	9	53,5		350	320	21,5	
МТН311	350	795	906	480	14	280	75	50		24		18			320			18	260	170									
МТН312		860	970													305		18	342	133	0	200				400	350		
4МТМ200L	400	915	1060	500	16	318		65	M42x3		350		300			305		18	365							33,9	400	350	
4МТМ225M		963	1105		18	356		70	M48x3		400		350			311		22	430			225				36,4	435	370	
4МТМ225L	450	1073	1215													356			214										
4МТКМ200L	400	787	932	500	16	318		65	M42x3	19	350		300			305	5	18	149			200				33,9	400	350	24
4МТКМ225M		812	954		18	356		70	M42x3		400		350			311		22	276			225				36,4	435	370	
4МТКМ225L	450	922	1064													356		22	276			225				400	350	410	

Примечание:

1. Двигатели МТ(К)Н011,012,111,112; 4МТ(К)Н132 имеют 4 отверстия d22, МТ(К)Н311,312; 4МТ(К)М200,225 – 8 отверстий d22.
2. Рисунок 2 не отображает особенностей конструкции.



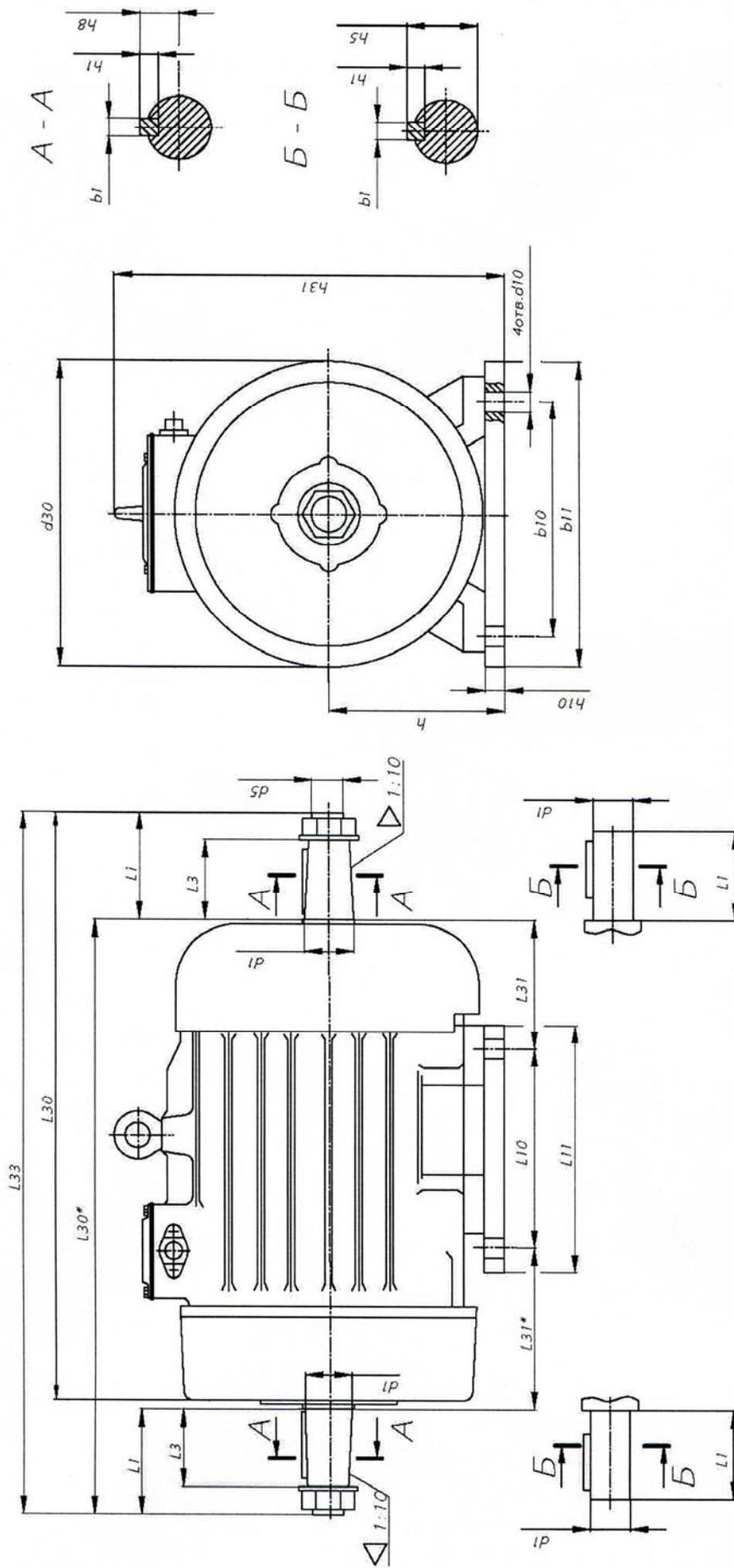


Рисунок 3.
 Двигатели с переходными плитами.
 Конструктивное исполнение IM1001, IM1002, IM1003, IM1004

Двигатели с переходными плитами
Конструктивное исполнение IM1001, IM1002, IM1003, IM1004 (Рисунок 3).

Таблица 13.

Тип Двигателя	Габаритные размеры, мм										Установочные и присоединительные размеры, мм										Справочные размеры, мм		
	d30	L30	L30*	L33	h31	b1	b10	d1	d5	d10	L1	L3	L10	L31	L31*	h	h1	h5	h8	b11	L11	h10	
МТКН211А,В	288	-	580	692	346	12	245	40	-	15	110	-	243	-	150	160	8	43	-	320	355	28	
МТКН411	422	767	910	974	525	16	330	65	M42x3	28	140	105	335	175	225	10	-	33,9	440	435	510	25/49	
МТКН412													420	165									
МТКН511	465	797	1015	1115	570	18	380	70	M48x3	35	110	-	310	251	250	11	-	36,4	500	480	600	25	
МТКН512													390	271									
МТН211А,В	288	-	715	829	346	12	245	40	-	15	110	-	243	-	150	160	8	43	-	320	355	28	
МТН411	422	907	1050	1102	525	16	330	65	M42x3	28	140	105	335	175	225	10	-	33,9	440	435	510	25/49	
МТН412													420	165									
МТН511	465	960	1164	1264	570	18	380	70	M48x3	35	140	-	310	251	250	11	-	36,4	500	480	600	25	
МТН512													390	271									
МТН611	605	-	1090	1335	775	22	520	90	M64x4	42	170	130	345	-	256	315	14	46,8	650	575	645	35	
МТН612			1170	1435																			
МТН613			1260	1530																			

Примечание:

1. Двигатели МТ(К)Н411,412 имеют высоту лап h10=25 мм. со стороны коробки выводов и h10=49 мм. со стороны вентилятора.
2. Рисунок 3 не отображает особенностей конструкции.

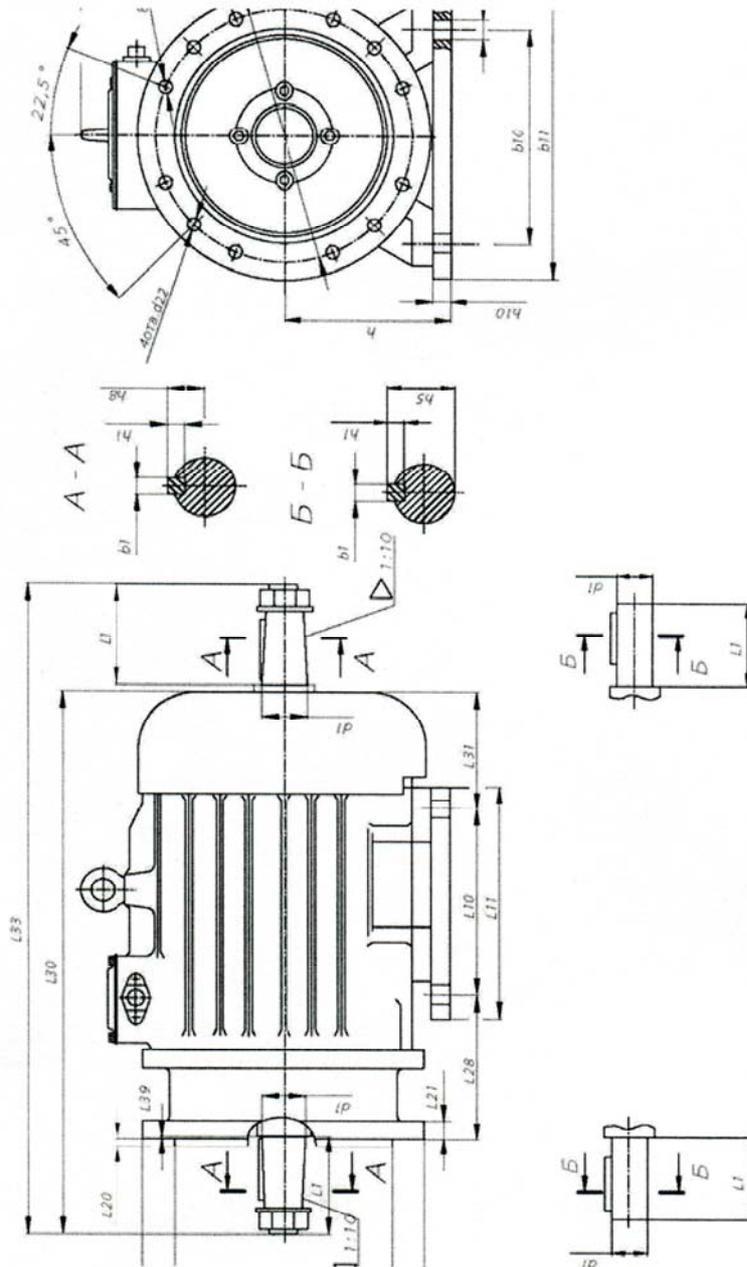


Рисунок 4.

Двигатели с переходными пластинами.
 Конструктивное исполнение IM2001, IM2002, IM2003, IM2004.

Двигатели с переходными плитами.
Конструктивное исполнение IM2001, IM2002, IM2003, IM2004 (Рисунок 4).

Таблица 14.

Тип двигателя	Габаритные размеры, мм				Установочные и присоединительные размеры, мм														Справочные размеры, мм									
	d24	L30	L33	h31	b1	b10	d	d5	d1	d20	d2	d25	L1	L3	L10	L20	L21	L28	L3	L35	h	h	h5	h8	b11	L11	h10	
МТКН211А,В	330	583	695	346	12	245	40	-	15	300	250	110	-	243	14	164	79	11	160	8	43	-	320	355	28			
МТКН411	400	779	924	525	16	330	64	M42x3	28	350	18	140	105	335	5	18	142	171	8	225	10	-	33	440	435	25/49		
МТКН412														420			67										161	510
МТКН511	450	812	954	570	18	380	70	M48x3	35	400	350	-	310	20	112	25	0	250	11	-	36	500	480	25				
МТКН512		922	1064																						600			
МТН211 А,В	330	730	843	346	12	245	40	-	15	300	250	110	-	243	14	164	216	160	8	43	-	320	355	28				
МТН411	400	917	1060	525	16	330	64	M42x3	28	350	300	-	335	18	270	171	0	225	10	-	33	440	435	25/49				
МТН412																									420	195	161	510
МТН511	450	963	1105	570	18	380	70	M48x3	35	400	350	-	310	22	264	25	250	11	-	36	500	480	25					
МТН512		1073	1215																					600				

Примечание:

1. Двигатели МТ(К)Н411,412,511,512 имеют 8 отверстий d22, МТ(К)Н211 — 4 отверстия d22.
2. Двигатели МТ(К)Н411,412 имеют высоту лад h10=25 мм. со стороны коробки выводов и h10=49 мм. со стороны вентилятора.
3. Рисунок 4 не отображает особенностей конструкции.

Масса двигателей

Таблица 15, кг.

Типоразмер двигателя	Конструктивное исполнение			
	IM1001, IM1003	IM1002, IM1004	IM2001, IM2003	IM2002, IM2004
MTH011-6	60	60,5	64	64,5
MTH012-6	68	68,5	72	72,5
MTH111-6	91	91,5	96	96,5
MTH112-6	101	101,5	106	106,5
MTH211A6	123	124,5	128	129,5
MTH211B6	135	136,5	140	141,5
MTH311-6,8	210	212	217,5	219,5
MTH312-6,8	240	242	247,5	249,5
MTH411-6	290	294	300	304
MTH411-8	290	294	300	304
MTH412-6	322	326	330	334
MTH412-8	328	332	338	342
MTH511-6	415	420	420	425
MTH511-8	415	420	420	425
MTH512-6	490	495	495	500
MTH512-8	480	485	485	490
MTH611-6	805	811	-	-
MTH611-10	780	786	-	-
MTH612-10	890	896	-	-
MTH613-6	1045	1051	-	-
MTH613-10	1050	1056	-	-
4MTH132LA6	108	109,5	113	114,5
4MTH132LB6	120	121,5	125	126,5
4MT200LA6	270	274	280	284
4MT200LB6	300	304	310	314
4MT200LA8	275	279	285	289
4MTM200LB8	305	309	315	319
4MTM225M6	390	395	395	400
4MTM225L6	490	495	495	500
4MTM225M8	390	395	395	400
4MTM225L8	470	475	475	480
4MTM280S6,8	740	746	-	-
4MTM280L6	970	976	-	-
4MTM280M8	820	826	-	-
4MTM280L8	980	986	-	-

Типоразмер двигателя	Конструктивное исполнение			
	IM1001, IM1003	IM1002, IM1004	IM2001, IM2003	IM2002, IM2004
4MTM280S10	715	721	-	-
4MTM280M10	825	831	-	-
4MTM280L10	975	981	-	-
МТКН011-6	45,5	46	49,5	50
МТКН012-6	49,5	50	53,5	54
МТКН111-6	77	77,5	82	82,5
МТКН112-6	85	85,5	90	90,5
МТКН211А6	108	109,5	113	114,5
МТКН211В6	120	121,5	125	126,5
МТКН311-6,8	200	202	207,5	209,5
МТКН312-6,8	220	222	227,5	229,5
МТКН411-6,8	275	279	280	284
МТКН412-6	302	306	308	312
МТКН412-8	312	316	320	324
МТКН511-6,8	385	389	400	404
МТКН512-6	490	494	510	514
МТКН512-8	480	484	500	504
4МТКН132LА6	93	94,5	96	99,5
4МТКН132LВ6	105	106,5	110	111,5
4МТК200LА6,8	253	256	258	261
4МТК200LВ6	279	282	285	288
4МТКМ200LВ8	290	293	298	301
4МТКМ225M6,8	360	364	375	379
4МТКМ225L6	460	464	480	484
4МТКМ225L8	450	454	470	474
МТКН311-6/16	205	207	212,5	214,5
МТКН312-6/16	225	227	232,5	234,5
МТКН411-6/16	280	284	285	289
МТКН411-4/24	260	264	265	269
МТКН412-6/16	290	294	296	300
МТКН412-6/12	290	294	296	300
МТКН412-4/24	300	304	306	310
МТКН511-4/24	390	395	405	410
4МТКМ225M6/20	350	355	360	365
4МТКМ225L6/20	454	459	474	479
4МТКМ225L6/12	454	459	474	479



ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ КРАНОВЫЕ**серий МТК и 4МТК****для работы в составе частотно- регулируемых приводов.**

Двигатели предназначены для работы в составе частотно – регулируемых электроприводов металлургических агрегатов и подъемно- транспортных механизмов всех видов и другом оборудовании в металлургической промышленности, машиностроении, строительстве и других отраслях.

Двигатели изготавливаются закрытого исполнения с короткозамкнутым ротором в соответствии с техническими условиями ТУ16-2013 БИДМ.526372.001ТУ.

Обозначение. Информация для заказа

По заявкам потребителей двигатели изготавливаются в следующих конструктивных модификациях:

- с самовентиляцией;
- с независимой вентиляцией (с центробежным или осевым электровентилятором);
- со встроенными датчиками температурной защиты (терморезисторами или термоограничителями);
- с пристроенным датчиком скорости;
- с подготовкой двигателя под установку датчика скорости самим заказчиком;
- исполнение двигателя с наличием нескольких опций перечисленных выше.

В основном структура условного обозначения крановых двигателей для работы с преобразователями частоты (ПЧ) идентична структуре условного обозначения крановых двигателей для промышленной сети, с наличием некоторых дополнительных опций.

Расшифровка условного обозначения двигателей:

МТ, 4МТ – обозначение серии;

К– с короткозамкнутым ротором;

Н– класс нагревостойкости изоляции;

М– модернизированный;

Ф– с независимой вентиляцией, с центробежным электровентилятором;

1Ф– с независимой вентиляцией, с осевым электровентилятором.

Отсутствие «Ф» и «1Ф» - исполнение с самовентиляцией;

2П – для частотно-регулируемых приводов;

011, 012, 111, 112, 211, 311, 312, 411, 412, 511, 512 – условное обозначение: первая цифра - габарит, вторая цифра - порядковый номер серии, третья цифра – условная длина сердечника статора для серий МТ;

132, 200, 225, 280 – высота оси вращения серии 4МТ, мм;

S, M, L – установочный размер по длине станины для серии 4МТ;

A, B – условная длина сердечника статора;

6, 8, 10 – число полюсов;

Б – со встроенными датчиками температурной защиты (терморезисторами);

Б1 – со встроенными датчиками температурной защиты (термоограничителями);

Отсутствие «**Б**» и «**Б1**» - без встроенных датчиков температурной защиты.

Г1 – с пристроенным датчиком скорости типа НОG9;

Г10 – с подготовкой двигателя под установку датчика скорости типа НОG9;

Г2 – с пристроенным датчиком скорости типа **НОG10**;

Г20 – с подготовкой двигателя под установку датчика скорости типа НОG10;

Г3 – с пристроенным датчиком скорости типа НОG12;

Г30 – с подготовкой двигателя под установку датчика скорости типа НОG12;

Г4 – с пристроенным датчиком скорости типа ЛИР276А;

Г40 – с подготовкой двигателя под установку датчика скорости типа ЛИР276А;

Г5 – с пристроенным датчиком скорости типа ЛИР158А ,Б;В;Г;Д;

Г50 – с подготовкой двигателя под установку датчика скорости типа ЛИР158А,Б;В;Г;Д;

Г6 – с пристроенным датчиком скорости типа DFS-60;

Г60 – с подготовкой двигателя под установку датчика скорости типа DFS-60;

Г7 – с пристроенным датчиком скорости типа НОG11;

Г70 – с подготовкой двигателя под установку датчика скорости типа НОG11;

Г8 – с пристроенным датчиком скорости типа НОG100;

Г80 – с подготовкой двигателя под установку датчика скорости типа НОG100;

Г9 – с пристроенным датчиком скорости типа ERN430;

Г90 – с подготовкой двигателя под установку датчика скорости типа ERN430;

Отсутствие «**Г1÷Г90**» - без пристроенного датчика скорости и без подготовки двигателя к установке датчика.

Модификация конкретного датчика скорости согласовывается при заказе.

При изготовлении двигателя с подготовкой под установку датчика скорости, датчик скорости устанавливается потребителем самостоятельно.



Возможна установка (подготовка двигателя под установку) других типов датчиков скорости по согласованию.

У1(2), УХЛ1(2), Т1(2) – вид климатического исполнения по ГОСТ15150-69.

Двигатели также пригодны для эксплуатации в условиях категории размещения 3 и 4 по ГОСТ 15150-69.

Примечание: двигатели исполнений УХЛ1 и УХЛ2 могут изготавливаться только для конструктивного исполнения с самовентиляцией без датчика скорости.

Пример записи обозначения двигателя МТКН1Ф2ПЗ11-6БГ10У1, напряжением 380В, частотой 50 Гц, мощностью 11 кВт, режим работы S3-40%, 975об/мин, с независимой вентиляцией (с осевым вентилятором), со встроенными датчиками температурной защиты (терморезисторами), с подготовкой двигателя под установку датчика скорости НОГ9, для умеренного климата с выводным устройством К-3-П (с панелью выводов и двумя штуцерами).и исполнения IM1001 (с одним цилиндрическим концом вала), степень защиты IP54 при его заказе и в документации другого изделия:

«Двигатель асинхронный МТКН1Ф2ПЗ11-6БГ10У1, 11кВт, 50Гц, 380В, 975об/мин, S3-ПВ40%, К-3-П, IM1001,IP54, ТУ16-2013 БИДМ.526372.001 ТУ».

При заказе двигателя с датчиком скорости необходимо указать параметры конкретного датчика в соответствии с документацией на него и с кодом заказа , принятом на предприятии изготовителя датчика: тип и модель датчика, число импульсов (периодов) выходного сигнала, напряжение питания, форма выходного сигнала, параметры вала и другие данные.

Например: **ЛИР-276А-1-Т-001024-05-ПИ(ТТЛ)-7-В**, где:

ЛИР2-276А - тип датчика

1 - соединитель сбоку,

Т - температурный диапазон(-40...+100)°С;

001024 - число периодов выходного сигнала на один оборот вала,

05 - напряжение питания (5В),

ПИ(ТТЛ) - форма выходного сигнала,

7 - класс точности по ГОСТ26242.

В - соединитель (вилка).

Технические данные

Двигатели изготавливаются на номинальное напряжение 380В, 220/380В, 380/660В номинальной частоты 50Гц при соединении обмоток статора в звезду (Y) (с тремя выводными концами) или треугольник/звезду (Δ/Y) (с шестью выводными концами). Двигатели могут быть изготовлены и на другие стандартные напряжения от 220 до 660В и другие частоты.

Номинальные данные конкретного двигателя указываются на фирменной табличке, размещенной на корпусе.

Работа от ПЧ. Режим работы.

Двигатели предназначены для работы с преобразователями частоты (ПЧ) с векторным, скалярным или другим способом управления, при регулировании частоты вращения:

- вниз от номинальной – с постоянным моментом на валу двигателя;
- вверх от номинальной – с постоянной мощностью.

Диапазон регулирования частоты двигателей с независимой вентиляцией – от 5 до 100Гц; двигателей с самовентиляцией – от 35 до 100Гц.

У двигателей с самовентиляцией возможно повышение уровня шума при превышении номинальной скорости вращения.

Допускается применение двигателей с самовентиляцией на частотах от 5 до 35 Гц при условии, что продолжительность включения не превышает 5÷10% от общего времени работы, либо пропорциональным снижением момента нагрузки, до значения, не приводящего к перегреву двигателя, т.е. превышение температуры обмотки статора не должно быть больше допустимого (115°C).

Основной номинальный режим работы двигателей повторно-кратковременный S3 – 40% по ГОСТ Р52776 во всем диапазоне регулирования.

Допускается работа двигателей в режимах: S1÷S9 по ГОСТ Р52776 во всем диапазоне регулирования (5÷100Гц). При этом реальные нагрузки во всех режимах в процессе эксплуатации в составе частотно-регулируемого электропривода не должны приводить к превышению температуры обмотки статора больше допустимого для класса нагревостойкости изоляции двигателя «Н».

Типоразмеры и основные технические характеристики двигателей в основном номинальном режиме S3-40% при питании практически синусоидальным номинальным напряжением и номинальной частоте 50 Гц при нормальных значениях климатических факторов приведены в



таблице 22. Технические характеристики и масса двигателей в режиме S3 для другой продолжительности включения приведены в таблице 23.

Технические характеристики приведены без учета потерь на независимую вентиляцию.

Номинальная мощность двигателей в режиме S3 при продолжительности включения (ПВ), отличной от основного режима работы S3-40%, может быть ориентировочно определена в соответствии с таблицей 16.

Таблица 16

Коэффициент изменения мощности двигателей при различных ПВ				
15%	25%	40%	60%	100%
1,4	1,2	1,0	0,83	0,65

При использовании системы независимой вентиляции в продолжительном режиме (ПВ-100%) мощность двигателей может быть дополнительно увеличена в соответствии с таблицей 17.

Таблица 17

Коэффициент увеличения мощности двигателей при использовании системы независимой вентиляции в продолжительном режиме работы при различных ПВ				
15%	25%	40%	60%	100%
1,5	1,4	1,2	1,12	1,0

Класс изоляции обмоток статора Н по ГОСТ8865.

Уровень вибрации (при включенной независимой вентиляции и питании от источника с номинальной частотой и напряжением практически синусоидальной формы по ГОСТ P52776):

- 1,8 мм/с для двигателей габаритов 011÷211; и высоты оси вращения 132мм;
- 2,8 мм/с для двигателей габаритов 311÷512; и высоты оси вращения 200, 225мм;
- 4,5 мм/с для двигателей высоты оси вращения 280мм.

Конструкция.

Степень защиты двигателя от внешнего воздействия-IP54, кожуха вентилятора IP20 , двигателя независимой вентиляции - не ниже IP44 по ГОСТ IEC 60034-5.

Способ охлаждения двигателей 4МТКНФ(1Ф)2П, МТКНФ(1Ф)2П, 4МТКМФ(1Ф)2П с независимой вентиляцией - IC416 по ГОСТ Р МЭК60034-6 при помощи центробежного или осевого электровентилятора, установленного на кожухе двигателя.

Способ охлаждения двигателей 4ТКН2П, МТКН2П, 4МТКМ2П с самовентиляцией - IC411 по ГОСТ Р МЭК60034-6.

Габаритные, установочные и присоединительные размеры двигателей приведены на рисунках 5,6,7,8,9,10 и в таблицах 24,25,26,27.

В зависимости от способа монтажа двигателя могут изготавливаться в конструктивных исполнениях (см. таблицу 18): первая цифра 1 - на лапах, первая цифра 2 - комбинированное (фланец и лапы), Последняя цифра 1,3 – с одним рабочим концом вала, последняя цифра 2,4 – два выходных рабочих конца вала.

Таблица 18.

Тип двигателя	Конструктивное исполнение по способу монтажа (ГОСТ 2479-79)
МТКН2П011,012,111,112,211,311,312; 4МТКН2П 132	IM1001, IM1002, IM2001, IM2002 – цилиндрические рабочие концы вала.
МТКНФ2П011,012,111,112,211,311,312; 4МТКНФ2П 132	
МТКН1Ф2П011,012,111,112,211,311,312; 4МТКН1Ф2П 132	IM1001, IM2001 – цилиндрические рабочие концы вала.
4МТКМ2П 200,225; МТКН2П 411,412,511,512	IM1003, IM1004, IM2003, IM2004 – конические рабочие концы вала.
4МТКМФ2П 200,225; МТКНФ2П 411,412,511,512	
4МТКМ1Ф2П 200,225; МТКН1Ф2П 411,412,511,512	IM1003, IM2003 – конические рабочие концы вала.
4МТКМ2П 280	IM1003, IM1004 – конические рабочие концы вала.
4МТКМФ2П 280	
4МТКМ1Ф2П 280	IM1003 – конический рабочий конец вала.



Для двигателей с двумя рабочими концами вала общая нагрузка обоих концов вала не должна быть больше номинальной для конкретного двигателя.

На двигателях МТКН2П011-412, 4МТКН2П132, 4МТКМ2П200 (как с самовентиляцией, так и с независимой вентиляцией) установлены два радиальных шарикоподшипника;

На двигателях МТКН2П511,512 4МТКМ2П225,280 - два роликоподшипника.

Типы подшипников приведены в таблице 19:

Таблица 19

Тип двигателя	Обозначение типа подшипника	
	со стороны привода	со стороны противоположной приводе
МТКН2П011,012	76-180307С9Ш2У (63072RSP63QE6/С9)	76-180307С9Ш2У (63072RSP63QE6/С9)
МТКН2П111,112 МТКН2П211 4МТКН2П132	76-180309С9Ш2У (63092RSP63QE6/С9)	76-180309С9Ш2У (63092RSP63QE6/С9)
МТКН2П311,312 МТКН2П411,412 4МТКМ2П200	ВО-60314Ш	ВО-60314Ш
МТКН2П511,512 4МТКМ2П225	В20-42616Ш	92316
4МТКМ2П280	30-42620	92320

У всех двигателей подшипник со стороны противоположной приводе зафиксирован от осевых смещений:

- по наружному кольцу- с помощью крышек подшипниковых и подшипникового щита;
- по внутреннему кольцу- с помощью пружинного упорного кольца на валу.

Двигатели с независимой вентиляцией выполняются либо с центробежным электровентилятором (таблица 20), установленным сверху на патрубке кожуха, либо с осевым электровентилятором (таблица 21), установленным на торцевой поверхности кожуха.

Таблица 20

Тип двигателя	Тип центробежного электровентилятора
МТКНФ2П011,012,111,112,211 4МТКНФ2П132	D2E097-BI56-48 ~1ф; 230В; 50Гц; 87Вт; 0,39А; конденсатор 2мкФх400В
МТКНФ2П311,312,411,412 4МТКМФ2П200	D2E133-AM47-23 ~1ф; 230В; 50Гц; 190Вт; 0,84А; конденсатор 3мкФх450В
МТКНФ2П511,512 4МТКМФ2П225	D4E160-EG06-07 ~1ф; 230В; 50Гц; 180Вт; 0,79А; конденсатор 5мкФх400В
4МТКМФ2П280S, М	D4E180-BA02-02 ~1ф; 230В; 50Гц; 360Вт; 1,58А конденсатор 10мкФх400В
4МТКМФ2П280L	G4D250-DC10-03 ~3ф; 400В; 50Гц; Y; 590Вт; 1,17А

Таблица 21

Тип двигателя	Тип осевого электровентилятора
МТКН1Ф2П011,012,111,112,211 4МТКН1Ф2П132	S2D200-BI18-01 3ф; 400В; 50Гц; Y; 0,17А; 68Вт
МТКН1Ф2П311, 312	S2D200-AI18-01 3ф; 400В; 50Гц; Y; 0,17А; 68Вт
МТКН1Ф2П411, 412 4МТКМ1Ф2П200	S4D250-AI22-01 ~3ф; 400В; 50Гц; Y; 25Вт; 0,07А;
МТКН1Ф2П511, 512 4МТКМ1Ф2П225	S2D250-AI02-01 ~3ф; 400В; 50Гц; Y; 100Вт; 0,2А;
4МТКМ1Ф2П280	S4D315-AS10-31 ~3ф; 400В; 50Гц; Y; 85Вт; 0,26А

Допускается применение других типов электровентиляторов при условии обеспечения ими необходимого охлаждения двигателей. Питание вентиляторов осуществляется через штепсельный разъем, размещенный на кожухе двигателя



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
двигателей в номинальном режиме S3-40% при синусоидальном напряжении
и частоте 50Гц.

Таблица 22

Типоразмер двигателя	Ном. частота вращения, об/мин	Номинальная мощность, кВт	Номинальный ток, А при U=380В	КПД, %	Коэффициент мощности cos(φ)	Кратность макс. момента, о.е.	Момент инерции ротора, кг·м ²	Масса двигателей для исполнения IM			
								1001 1003	1002 1004	2001 2003	2002 2004
МТКН2П011-6	985	1,4	4,9	72,5	0,6	3,0	0,016	45,5	46	49,5	50
МТКН1Ф2П011-6								46,5	-	50,5	-
МТКНФ2П011-6								48,5	49	52,5	53
МТКН2П012-6	985	2,2	6,7	76,5	0,65	2,9	0,021	49,5	50	53,5	54
МТКН1Ф2П012-6								50,5	-	54,5	-
МТКНФ2П012-6								52,5	53	56,5	57
МТКН2П111-6	980	3,5	9,3	81,5	0,7	3,0	0,037	77	77,5	82	82,5
МТКН1Ф2П111-6								78	-	83	-
МТКНФ2П111-6								80	80,5	85	85,5
МТКН2П112-6	985	5,0	13,3	84	0,68	3,6	0,051	85	85,5	90	90,5
МТКН1Ф2П112-6								86	-	91	-
МТКНФ2П112-6								88	88,5	93	93,5
4МТКН2П132LA6	985	5,5	14,3	86	0,68	3,5	0,062	93	94,5	96	99,5
4МТКН1Ф2П132LA6								94	-	97	-
4МТКНФ2П132LA6								96	97,5	99	102,5
4МТКН2П132LB6	985	7,5	18,5	88	0,7	3,7	0,076	105	106,5	110	111,5
4МТКН1Ф2П132LB6								106	-	111	-
4МТКНФ2П132LB6								108	109,5	113	114,5
МТКН2П211A6	985	5,5	14,3	86	0,68	3,5	0,062	108	109,5	113	114,5
МТКН1Ф2П211A6								109	-	114	-
МТКНФ2П211A6								111	112,5	116	117,5
МТКН2П211B6	985	7,5	18,5	88	0,7	3,7	0,076	120	121,5	125	126,5
МТКН1Ф2П211B6								121	-	126	-
МТКНФ2П211B6								123	124,5	128	129,5
МТКН2П311-6	975	11	25,7	84,5	0,77	3,3	0,281	200	202	207,5	209,5
МТКН1Ф2П311-6								203	-	210	-
МТКНФ2П311-6								203	205	211	213
МТКН2П312-6	980	15	34	86,0	0,78	3,3	0,371	220	222	227,5	229,5
МТКН1Ф2П312-6								223	-	230	-
МТКНФ2П312-6								223	225	232	234
МТКН2П311-8	730	7,5	21	83,0	0,65	2,9	0,281	200	202	207,5	209,5

Типоразмер двигателя	Ном. частота вращения, об/мин	Номинальная мощность, кВт	Номинальный ток, А при U=380В	КПД, %	Коэффициент мощности cos(φ)	Кратность макс. момента, о.е.	Момент инерции ротора, кг·м ²	Масса двигателей для исполнения IM			
								1001 1003	1002 1004	2001 2003	2002 2004
МТКН1Ф2П311-8								203	-	210	-
МТКНФ2П311-8								203	205	211	213
МТКН2П312-8	735	11	30,3	85,0	0,65	3,0	0,371	220	222	227,5	229,5
МТКН1Ф2П312-8								223	-	230	-
МТКНФ2П312-8								223	225	232	234
4МТКМ2П200LA6	980	22	49	87,5	0,78	3,1	0,52	253	256	260	263
4МТКМ1Ф2П200LA6								255	-	262	-
4МТКМФ2П200LA6								256	259	263	266
4МТКМ2П200LB6	980	30	64,7	88,0	0,80	3,1	0,63	279	282	286	289
4МТКМ1Ф2П200LB6								281	-	288	-
4МТКМФ2П200LB6								282	285	289	292
4МТКМ2П200LA8	735	15	39,2	85,5	0,68	2,9	0,52	253	256	260	263
4МТКМ1Ф2П200LA8								255	-	262	-
4МТКМФ2П200LA8								256	259	263	266
4МТКМ2П200LB8	735	22	59,5	86,5	0,65	3,1	0,63	290	293	297	300
4МТКМ1Ф2П200LB8								292	-	299	-
4МТКМФ2П200LB8								293	296	300	303
4МТКМ2П225M6	985	37	79,4	88,5	0,80	2,9	0,75	360	364	375	379
4МТКМ1Ф2П225M6								363	-	378	-
4МТКМФ2П225M6								365	369	380	384
4МТКМ2П225L6	985	55	114,6	90	0,81	3,4	1,02	460	464	475	479
4МТКМ1Ф2П225L6								463	-	478	-
4МТКМФ2П225L6								465	469	480	484
4МТКМ2П225M8	735	30	77,5	86,5	0,68	2,7	0,95	360	364	375	379
4МТКМ1Ф2П225M8								363	-	378	-
4МТКМФ2П225M8								365	369	380	384
4МТКМ2П225L8	740	37	91,2	88,0	0,70	2,7	1,27	450	454	465	469
4МТКМ1Ф2П225L8								453	-	468	-
4МТКМФ2П225L8								455	459	470	474
МТКН2П411-6	980	22	49	87,5	0,78	3,1	0,52	275	279	280	284
МТКН1Ф2П411-6								277	-	282	-
МТКНФ2П411-6								279	283	284	288
МТКН2П412-6	980	30	64,7	88,0	0,80	3,1	0,63	302	306	308	312
МТКН1Ф2П412-6								304	-	309	-
МТКНФ2П412-6								306	310	311	315
МТКН2П411-8	735	15	39,2	85,5	0,68	2,9	0,52	275	279	280	284
МТКН1Ф2П411-8								277	-	282	-
МТКНФ2П411-8								279	283	284	288
МТКН2П412-8	735	22	59,5	86,5	0,65	3,1	0,63	312	316	320	324
МТКН1Ф2П412-8								314	-	319	-
МТКНФ2П412-8								316	320	324	328
МТКН2П511-6	985	37	79,4	88,5	0,80	2,9	0,75	385	391	400	406
МТКН1Ф2П511-6								388	-	403	-
МТКНФ2П511-6								390	394	405	409
МТКН2П512-6	985	55	114,6	90	0,81	3,4	1,02	490	496	510	516
МТКН1Ф2П512-6								493	-	513	-
МТКНФ2П512-6								495	499	515	519
МТКН2П511-8	735	30	77,5	86,5	0,68	2,7	0,95	385	391	400	406



Типоразмер двигателя	Ном. частота вращения, об/мин	Номинальная мощность, кВт	Номинальный ток, А при U=380В	КПД, %	Коэффициент мощности cos(φ)	Кратность макс. момента, о.е.	Момент инерции ротора, кг·м ²	Масса двигателей для исполнения ИМ			
								1001 1003	1002 1004	2001 2003	2002 2004
МТКН1Ф2П511-8								388	-	403	-
МТКНФ2П511-8								390	394	405	409
МТКН2П512-8								480	486	500	506
МТКН1Ф2П512-8	740	37	91,2	88,0	0,70	2,7	1,27	483	-	503	-
МТКНФ2П512-8								485	491	505	511
4МТКМ2П280S6								700	708	-	-
4МТКМ1Ф2П280S6	990	75	145,7	92,0	0,85	3,2	3,3	703	-	-	-
4МТКМФ2П280S6								708	716	-	-
4МТКМ2П280L6								930	938	-	-
4МТКМ1Ф2П280L6	990	110	209	93,0	0,86	3,8	4,8	933	-	-	-
4МТКМФ2П280L6								938	946	-	-
4МТКМ2П280S8								700	708	-	-
4МТКМ1Ф2П280S8	745	55	116,2	91,0	0,79	3,1	2,9	703	-	-	-
4МТКМФ2П280S8								708	716	-	-
4МТКМ2П280M8								780	788	-	-
4МТКМ1Ф2П280M8	745	75	154,8	92,0	0,80	3,1	3,7	783	-	-	-
4МТКМФ2П280M8								788	796	-	-
4МТКМ2П280L8								940	948	-	-
4МТКМ1Ф2П280L8	745	90	186	93,0	0,79	3,5	4,8	943	-	-	-
4МТКМФ2П280L8								948	956	-	-
4МТКМ2П280S10								675	683	-	-
4МТКМ1Ф2П280S10	595	45	105,5	90,0	0,72	3,0	3,8	678	-	-	-
4МТКМФ2П280S10								683	691	-	-
4МТКМ2П280M10								785	793	-	-
4МТКМ1Ф2П280M10	595	60	137,2	91,0	0,73	3,1	4,6	788	-	-	-
4МТКМФ2П280M10								793	801	-	-
4МТКМ2П280L10								935	943	-	-
4МТКМ1Ф2П280L10	595	75	173	91,5	0,72	3,2	5,6	938	-	-	-
4МТКМФ2П280L10								943	951	-	-

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
двигателей в режиме S3 для различных ПВ
при синусоидальном напряжении и частоте 50 Гц.**

Таблица 23

Типоразмер двигателя	Мощность, кВт, при						Частота вращения, об/мин	Ток статора при 380 В, А	Cos φ, о.е.	К.П.Д., %
	ПВ=15%	ПВ=25%	ПВ=60%	ПВ=100%	30 мин.	60 мин.				
МТКН2П011-6 МТКНФ2П011-6 МТКН1Ф2П011-6	2,0						965	5,7	0,72	73,5
		1,7					975	5,2	0,67	73,5
					1,4		985	4,9	0,60	72,5
			1,2			1,2	987	4,7	0,55	71,0
				0,8			990	4,3	0,43	65,0
МТКН2П012-6 МТКНФ2П012-6 МТКН1Ф2П012-6	3,1						965	7,8	0,78	77,0
		2,7					975	7,2	0,73	77,5
					2,2		985	6,7	0,65	76,5
			1,7			1,7	987	6,2	0,56	74,5
				1,3			990	5,8	0,48	70,5
МТКН2П111-6 МТКНФ2П111-6 МТКН1Ф2П111-6	4,5						970	11,1	0,76	81,0
		4,1					975	10,3	0,74	81,5
					3,5		980	9,3	0,70	81,5
			2,8			2,8	985	8,3	0,63	81,0
				2,3			990	7,6	0,57	80,0
МТКН2П112-6 МТКНФ2П112-6 МТКН1Ф2П112-6	7,0						970	16,7	0,76	83,5
		6,0					980	15,0	0,72	84,0
					5,0		985	13,3	0,68	84,0
			4,0			4,0	990	11,6	0,63	93,0
				3,2			995	10,6	0,56	81,5
4МТКН2П132LA6 4МТКНФ2П132LA6 4МТКН1Ф2П132LA6	7,7						970	18,2	0,76	84,5
		6,6					980	16,0	0,73	85,8
					5,5		985	14,2	0,68	86,0
			4,4			4,4	990	12,8	0,61	85,5
				3,3			995	11,7	0,51	83,5
4МТКН2П132LB6 4МТКНФ2П132LB6 4МТКН1Ф2П132LB6	10,5						975	23,0	0,79	87,5
		9,0					980	20,7	0,75	88,0
					7,5		985	18,4	0,70	88,0
			6,0			6,0	990	16,6	0,63	87,0



Типоразмер двигателя	Мощность, кВт, при						Частота вращения, об/мин	Ток статора при 380 В, А	Cos φ, о.е.	К.П.Д., %
	ПВ=15%	ПВ=25%	ПВ=60%	ПВ=100%	30 мин.	60 мин.				
				4,5			995	15,5	0,53	83,0
МТКН2П211А6 МТКНФ2П211А6 МТКН1Ф2П211А6	7,7						970	18,2	0,76	84,5
		6,6					980	16,0	0,73	85,5
					5,5		985	14,2	0,68	86,0
			4,4			4,4	990	12,8	0,61	85,5
				3,3			995	11,7	0,51	83,5
МТКН2П212В6 МТКНФ2П212В6 МТКН1Ф2П212В6	10,5						975	23,0	0,79	87,5
		9,0					980	20,7	0,75	88,0
					7,5		985	18,4	0,70	88,0
			6,0			6,0	990	16,6	0,63	87,0
				4,5			995	15,5	0,53	83,0
МТКН2П311-6 МТКНФ2П311-6 МТКН1Ф2П311-6	14						970	30,6	0,82	84,5
		13			13		970	29,1	0,80	84,5
						11	975	25,6	0,77	84,5
			9				980	22,9	0,71	84,0
				7			985	20,3	0,63	83,0
МТКН2П312-6 МТКНФ2П312-6 МТКН1Ф2П312-6	19,5						970	41,4	0,83	86,0
		17,5			17,5		975	38,1	0,81	86,0
						15	980	33,9	0,78	86,0
			12				985	29,5	0,72	85,5
				9			990	25,5	0,63	85,0
МТКН2П311-8 МТКНФ2П311-8 МТКН1Ф2П311-8	10,5						725	25,6	0,74	84,0
		9			9		725	23,2	0,70	84,0
						7,5	730	21,1	0,65	83,0
			6				735	19,1	0,58	82,0
				4,5			740	17,2	0,50	79,5
МТКН2П312-8 МТКНФ2П312-8 МТКН1Ф2П312-8	15						725	36,6	0,73	85,0
		13			13		730	33,1	0,70	85,0
						11	735	30,2	0,65	85,0
			8,2				740	29,0	0,51	84,0

Типоразмер двигателя	Мощность, кВт, при						Частота вращения, об/мин	Ток статора при 380 В, А	Cos φ, о.е.	К.П.Д., %
	ПВ=15%	ПВ=25%	ПВ=60%	ПВ=100%	30 мин.	60 мин.				
				6			745	26,0	0,43	81,5
4МТКМ2П200LА6 4МТКМФ2П200LА6 4МТКМ1Ф2П200LА6	31						970	64,0	0,84	87,5
		27			27		975	56,7	0,82	88,0
						22	980	48,8	0,78	87,5
			18				980	42,9	0,73	87,0
				14			985	37,7	0,65	86,5
4МТКМ2П200LВ6 4МТКМФ2П200LВ6 4МТКМ1Ф2П200LВ6	42						970	83,0	0,87	88,0
		36			36		975	73,8	0,84	88,0
						30	980	64,6	0,80	88,0
			25				985	58,2	0,74	87,5
				18			990	54,0	0,58	87,0
4МТКМ2П200LА8 4МТКМФ2П200LА8 4МТКМ1Ф2П200LА8	22						725	50,3	0,78	85,0
		18			18		730	43,7	0,73	85,5
						15	735	39,1	0,68	85,5
			13				740	36,2	0,64	85,0
				10			745	33,2	0,55	83,0
4МТКМ2П200LВ8 4МТКМФ2П200LВ8 4МТКМ1Ф2П200LВ8	31						725	72,4	0,75	86,5
		26			26		730	65,1	0,70	86,5
						22	735	59,3	0,65	86,5
			18				740	54,1	0,59	65,5
				13			745	49,1	0,48	83,5
4МТКМ2П225M6 4МТКМФ2П225M6 4МТКМ1Ф2П225M6	52						975	104	0,86	88,0
		43			43		980	88,7	0,83	88,5
						37	985	79,2	0,80	88,5
			30				990	68,0	0,76	88,0
				22			995	57,7	0,66	87,5
4МТКМ2П225L6 4МТКМФ2П225L6 4МТКМ1Ф2П225L6	75						980	147	0,86	90,0
		65			65		980	130	0,84	90,0
						55	985	114,3	0,81	90,0
			44				990	98,5	0,76	89,0



Типоразмер двигателя	Мощность, кВт, при						Частота вращения, об/мин	Ток статора при 380 В, А	Cos φ, о.е.	К.П.Д., %
	ПВ=15%	ПВ=25%	ПВ=60%	ПВ=100%	30 мин.	60 мин.				
				33			990	84,3	0,67	88,5
4МТКМ2П225М8 4МТКМФ2П225М8 4МТКМ1Ф2П225М8	42						730	96,7	0,77	85,5
		36			36		730	85,7	0,74	86,0
						30	735	77,3	0,68	86,5
			24				740	67,1	0,63	86,0
				15			745	56,7	0,48	83,5
4МТКМ2П225L8 4МТКМФ2П225L8 4МТКМ1Ф2П225L8	52						730	117	0,77	87,5
		44			44		735	102	0,74	88,0
						37	740	91	0,70	88,0
			30				745	80	0,65	87,5
				22			740	70,5	0,55	86,0
4МТКМ2П280S6 4МТКМФ2П280S6 4МТКМ1Ф2П280S6	105						985	196	0,88	92,0
		90			90		985	170	0,87	92,0
						75	990	145	0,85	92,0
			60				992	123	0,81	91,5
				45			995	101	0,74	91,0
4МТКМ2П280L6 4МТКМФ2П280L6 4МТКМ1Ф2П280L6	154						995	276	0,91	93,0
		132			132		995	242	0,89	93,0
						110	990	208	0,86	93,0
			88				993	174	0,83	92,5
				66			995	145	0,75	92,0
4МТКМ2П280S8 4МТКМФ2П280S8 4МТКМ1Ф2П280S8	77						740	153	0,84	90,5
		66			66		740	134	0,82	91,0
						55	745	116	0,79	91,0
			44				747	99	0,74	91,0
				33			750	87,21	0,64	90,0
4МТКМ2П280M8 4МТКМФ2П280M8 4МТКМ1Ф2П280M8	105						740	208	0,84	91,0
		90			90		743	182	0,82	91,5
						75	745	154	0,80	92,0
			60				745	132	0,75	91,5

Типоразмер двигателя	Мощность, кВт, при						Частота вращения, об/мин	Ток статора при 380 В, А	Cos φ, о.е.	К.П.Д., %
	ПВ=15%	ПВ=25%	ПВ=60%	ПВ=100%	30 мин.	60 мин.				
				45			747	115	0,66	89,5
4МТКМ2П280L8 4МТКМФ2П280L8 4МТКМ1Ф2П280L8	125						740	245	0,83	93,0
		108				108	740	217	0,81	93,0
						90	745	186	0,79	93,0
			72				745	159	0,74	92,5
				54			745	135	0,66	91,5
4МТКМ2П280S10 4МТКМФ2П280S10 4МТКМ1Ф2П280S10	63						590	134	0,79	90,0
		54				54	590	120	0,76	90,0
						45	595	105	0,72	90,0
			36				595	94	0,65	89,5
				27			595	82	0,57	88,0
4МТКМ2П280M10 4МТКМФ2П280M10 4МТКМ1Ф2П280M10	84						590	172	0,82	90,5
		72				72	590	152	0,79	91,0
						60	595	137	0,73	91,0
			48				595	116	0,69	90,5
				36			595	102	0,60	89,5
4МТКМ2П280L10 4МТКМФ2П280L10 4МТКМ1Ф2П280L10	105						590	216	0,80	92,0
		90				90	590	192	0,77	92,0
						75	595	172	0,72	91,5
			60				595	155	0,65	90,5
				45			595	139	0,55	89,0
МТКН2П411-6 МТКНФ2П411-6 МТКН1Ф2П411-6	31						970	64,0	0,84	87,5
		27				27	975	56,7	0,82	88,0
						22	980	48,8	0,78	87,5
			18				980	42,9	0,73	87,0
				14			985	37,7	0,65	86,5
МТКН2П412-6 МТКНФ2П412-6 МТКН1Ф2П412-6	42						970	83,0	0,87	88,0
		36				36	975	73,8	0,84	88,0
						30	980	64,6	0,80	88,0
			25				985	58,2	0,74	88,0



Типоразмер двигателя	Мощность, кВт, при						Частота вращения, об/мин	Ток статора при 380 В, А	Cos φ, о.е.	К.П.Д., %
	ПВ=15%	ПВ=25%	ПВ=60%	ПВ=100%	30 мин.	60 мин.				
				18			990	54,0	0,58	87,0
МТКН2П411-8 МТКНФ2П411-8 МТКН1Ф2П411-8	22						725	50,3	0,78	85,0
		18			18		730	43,7	0,73	85,5
						15	735	39,1	0,68	85,5
			13				740	36,2	0,64	85,0
МТКН2П412-8 МТКНФ2П412-8 МТКН1Ф2П412-8				10			745	33,2	0,55	83,0
	31						725	72,4	0,75	86,5
		26			26		730	65,1	0,70	86,5
						22	735	59,3	0,65	86,5
МТКН2П511-6 МТКНФ2П511-6 МТКН1Ф2П511-6			18				740	54,1	0,59	85,5
				13			745	49,1	0,48	83,5
	52						975	104	0,86	88,0
		43			43		980	88,7	0,83	88,5
МТКН2П512-6 МТКНФ2П512-6 МТКН1Ф2П512-6						37	985	79,2	0,80	88,5
			30				990	68,0	0,76	88,0
				22			995	57,7	0,66	87,5
	75						980	147	0,86	90,0
МТКН2П512-6 МТКНФ2П512-6 МТКН1Ф2П512-6		65			65		980	130	0,84	90,0
						55	985	114	0,81	90,0
			44				990	98,5	0,76	89,0
				33			980	84,3	0,67	88,5
МТКН2П511-8 МТКНФ2П511-8 МТКН1Ф2П511-8	42						730	96,7	0,77	85,5
		36			36		730	85,7	0,74	86,0
						30	735	77,3	0,68	86,5
			24				740	67,1	0,63	86,0
МТКН2П512-8 МТКНФ2П512-8 МТКН1Ф2П512-8				15			745	56,7	0,48	83,5
	52						730	117	0,77	87,5
		44			44		735	102	0,74	88,0
						37	740	91	0,70	88,0
МТКН2П512-8 МТКНФ2П512-8 МТКН1Ф2П512-8			30				745	80	0,65	87,5
				22			745	70,5	0,55	86,0

Габаритные, установочные и присоединительные размеры

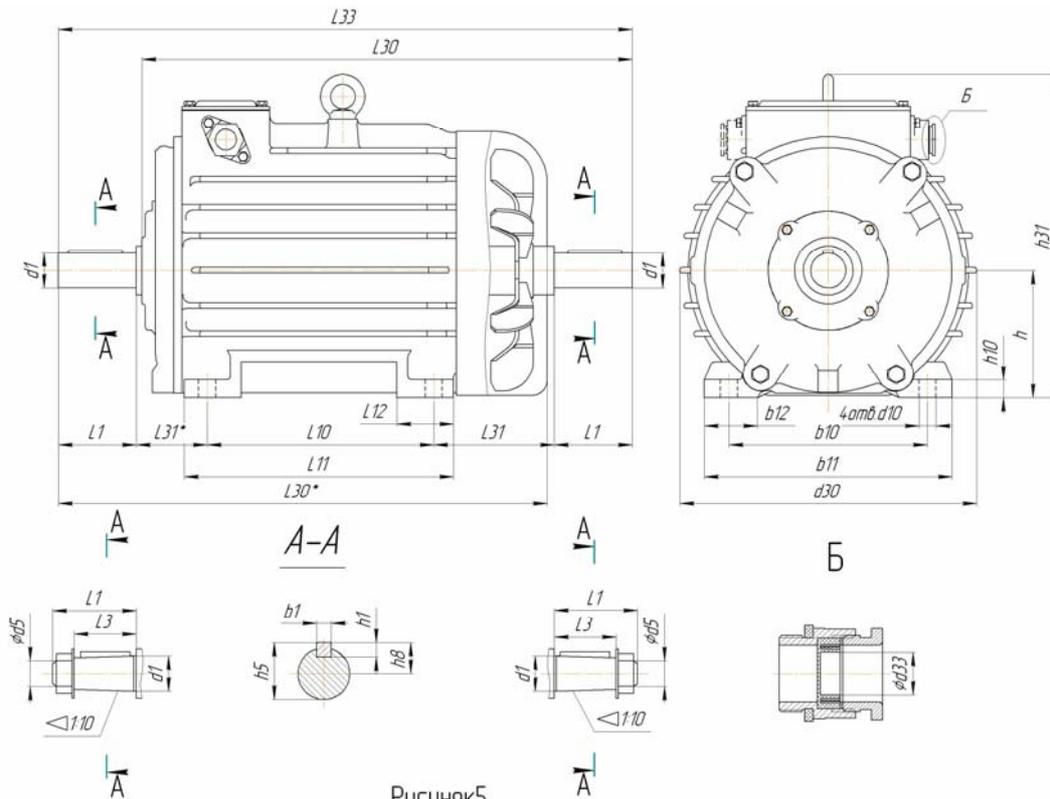


Рисунок 5

Двигатели с самовентилиацией. Конструктивное исполнение IM1001, IM1002, IM1003, IM1004

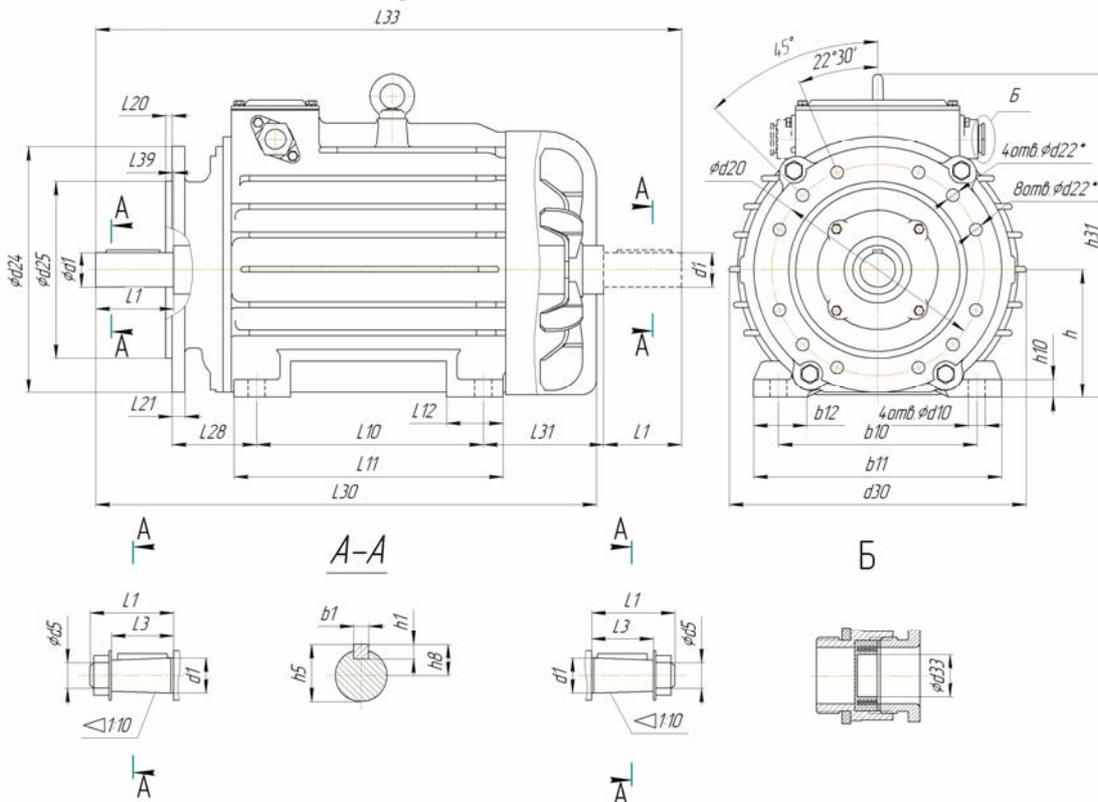


Рисунок 6

Двигатели с самовентилиацией. Конструктивное исполнение IM2001, IM2002, IM2003, IM2004



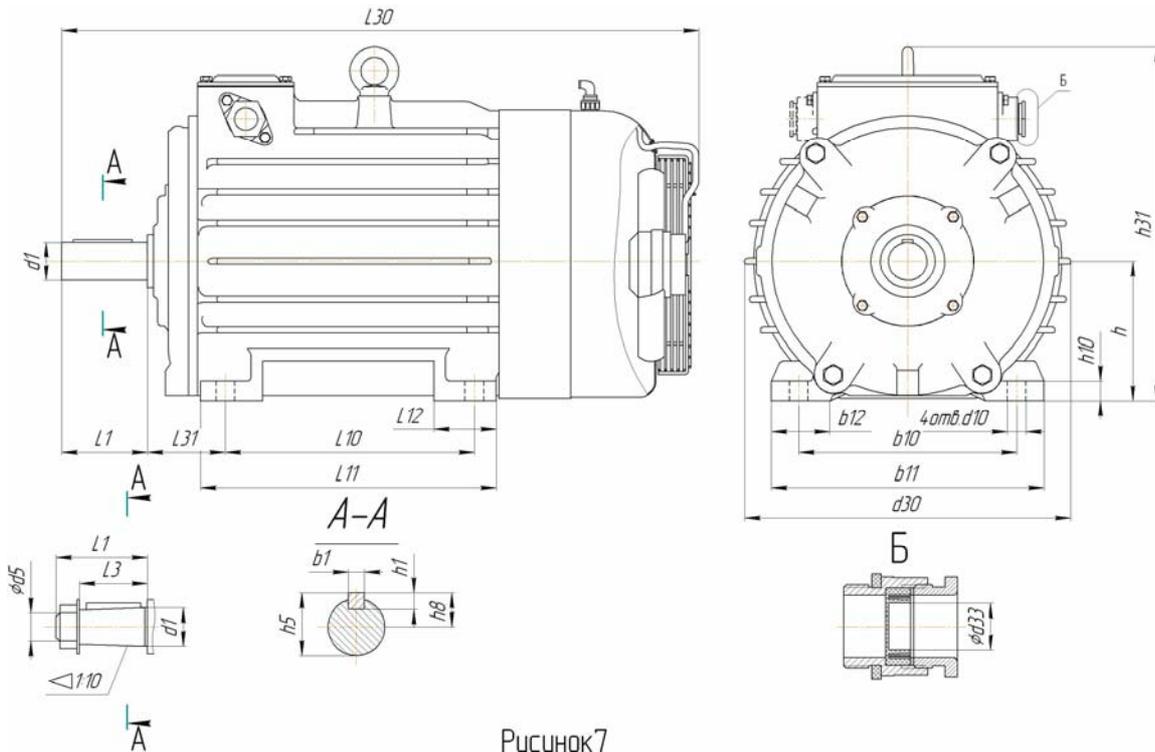


Рисунок 7

Двигатели с независимым осевым вентилятором. Конструктивное исполнение IM1001, IM1003

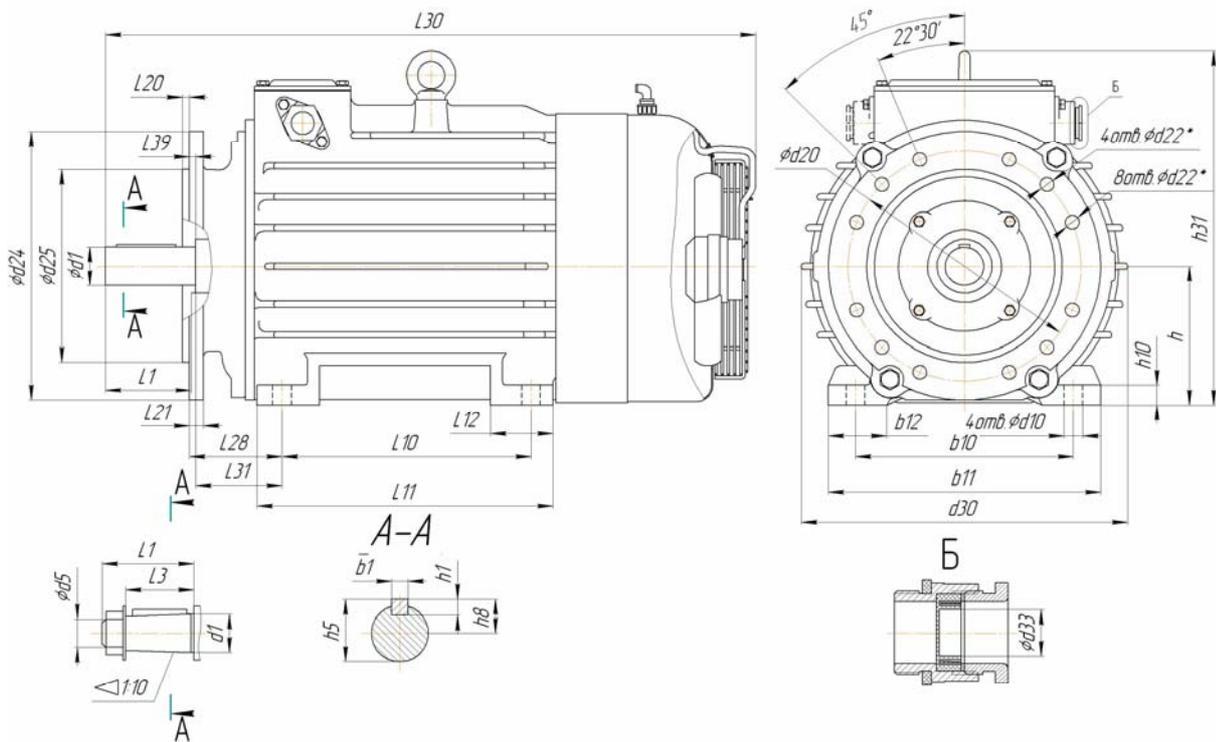


Рисунок 8

Двигатели с независимым осевым вентилятором. Конструктивное исполнение IM2001, IM2003

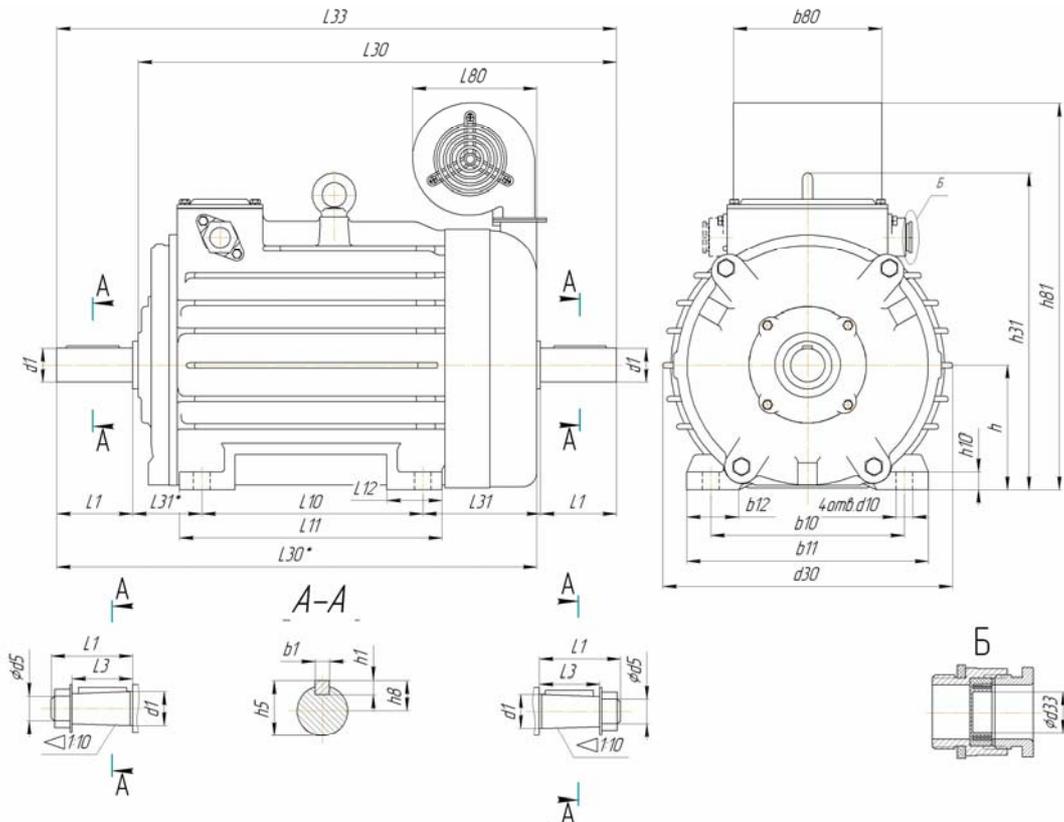


Рисунок 9

Двигатели с независимым центробежным вентилятором. Конструктивное исполнение IM1001, IM1002, IM1003, IM1004

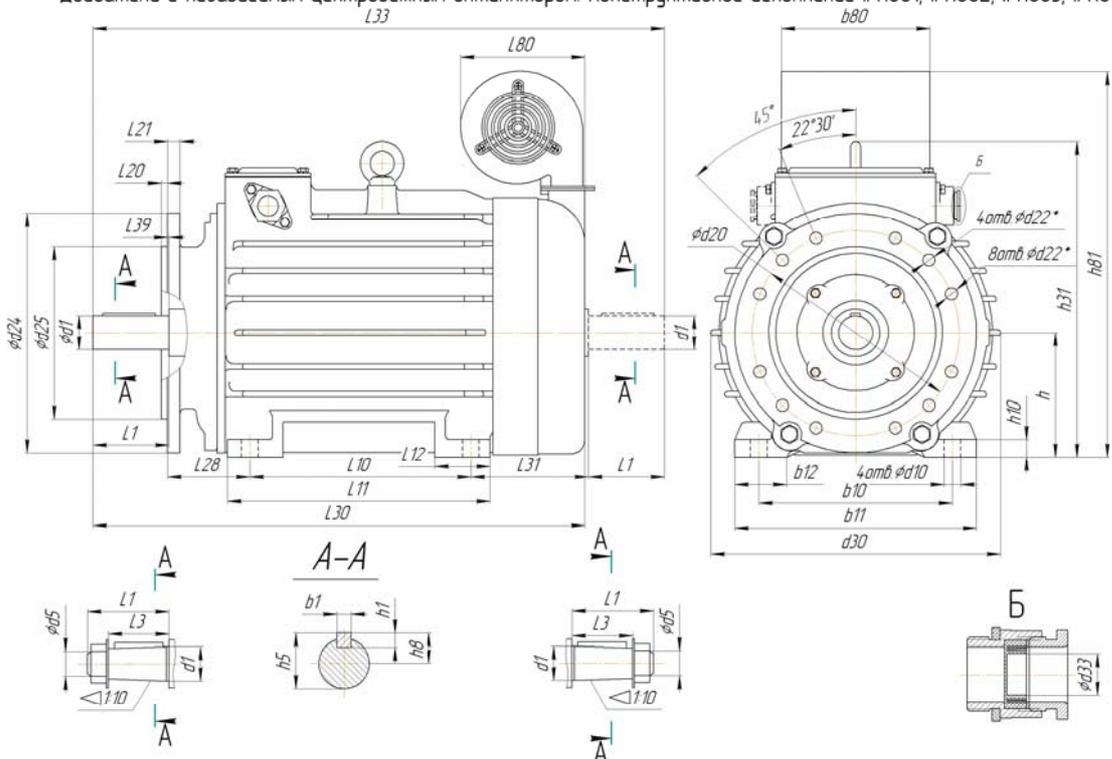


Рисунок 10

Двигатели с независимым центробежным вентилятором. Конструктивное исполнение IM2001, IM2002, IM2003, IM2004

Двигатели с самовентиляцией. Двигатели с независимым центробежным вентилятором

Таблица 24. Конструктивное исполнение ИМ1001,1002,1003,1004 (Рисунки 5; 9)

Тип двигателя	Габаритные размеры, мм						Установочные и присоединительные размеры, мм																						
	d50	L30	L30*	L33	h3	h81	b1	b10	b11	b1	b80	d1	d5	d1	d3	L1	L3	L10	L11	L12	L31	L31*	L80	h	h1	h5	h8	h10	
МТКН(Ф)2П011	246	440	-	504	27	415	8	180	230	50	-	-	-	12	60	-	-	150	230	-	132	-	-	112	7	31	-	14	
МТКН(Ф)2П012	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	190	-	-	127	-	-	-	-	-	-	-	
МТКН(Ф)2П111	-	-	-	-	31	458	10	220	290	60	146	-	-	15	80	-	-	235	280	-	140	-	165	132	38	-	-	16	
МТКН(Ф)2П112	288	512	-	592	8	-	12	216	270	60	-	-	-	12	-	-	203	250	-	135	-	-	-	8	45	-	-	-	
4МТКН(Ф)2П132	-	-	580	692	34	486	14	245	320	85	-	-	-	15	110	-	243	355	-	-	89	150	160	43	-	-	28	-	
МТКН(Ф)2П211**	-	-	-	-	6	-	16	318	400	80	-	-	-	-	-	-	260	320	-	155	-	-	180	180	53,5	-	21,5	-	
МТКН(Ф)2П311	625	690	-	745	48	565	14	280	350	75	215	-	-	24	-	-	320	380	-	170	-	-	-	9	-	-	-	-	
МТКН(Ф)2П312	422	690	-	810	0	-	16	318	400	80	-	-	-	-	-	-	305	350	80	133	-	-	200	10	-	-	33,9	-	
4МТКМ(Ф)2П200	760	797	-	910	50	585	18	356	435	95	232	70	М42x3	19	-	-	311	370	95	149	-	-	241	11	-	-	36,4	24	
4МТКМ(Ф)2П225М	465	907	-	942	54	665	18	356	435	95	232	70	М48x3	30	-	-	356	410	-	175	-	-	180	10	-	-	33,9	25/49	
4МТКМ(Ф)2П225L	907	-	-	1052	5	-	16	330	440	-	215	65	М42x3	28	140	105	420	510	-	165	-	-	225	10	-	-	33,9	49	
МТКН(Ф)2П411**	422	760	-	910	52	610	16	330	440	-	-	-	-	-	-	-	335	435	-	175	-	-	225	10	-	-	-	-	
МТКН(Ф)2П412**	-	-	-	974	5	-	18	380	500	-	-	-	-	-	-	-	420	510	-	165	-	-	-	11	-	-	-	-	
МТКН(Ф)2П511**	465	797	-	1015	57	690	18	380	500	-	232	70	М48x3	35	-	-	310	480	-	251	-	-	241	250	11	-	-	36,4	25
МТКН(Ф)2П512**	906	907	-	1115	0	-	22	457	540	-	-	-	-	-	-	-	390	600	-	271	-	-	-	11	-	-	-	-	
4МТКМ(Ф)2П280S	605	986	-	1085	74	890	22	457	540	12	255	90	М64x4	24	170	130	368	430	-	190	-	-	333	280	14	-	-	46,8	40
4МТКМ(Ф)2П280М	605	986	-	1165	0	-	22	457	540	5	180	-	-	-	-	-	419	480	-	190	-	-	392	14	-	-	-	-	
4МТКМ(Ф)2П280L	1078	-	-	1255	-	982	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	457	520	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Примечание:

- 1.**Двигатели изготавливаются с переходными плитами.
- 2.Рисунки 5, 9 не отображают особенностей конструкции.
- 3.Двигатели МТКН(Ф)2П411,412 имеют высоту лап h10=25 мм со стороны коробки выводов и h10=49 мм со стороны вентилятора.
- 4.Размеры L80,b80,h81 только для двигателей с центробежным вентилятором.

Двигатели с самовентиляцией. Двигатели с независимым центробежным вентилятором

Таблица 25. Конструктивное исполнение IM2001,2002,2003,2004 (Рисунки 6; 10)

Тип двигателя	Габаритные размеры, мм										Установочные и присоединительные размеры, мм									
	d24	d30	L30	L33	h31	h81	b1	b10	b11	b12	b30	d1	d5	d10	d20	d22	d25	d33		
МТКН(Ф)2П011	280	246	430	492	275	415	8	180	230	50		28	-	12	255	14	215			
МТКН(Ф)2П012																				
МТКН(Ф)2П111	330		506	589	318	458	10	220	290	60	146	35	-	15		18		20		
МТКН(Ф)2П112		288																		
4МТКН(Ф)2П132	350		580	692	346	486	12	216	270	85		42	-	12	300	19	250			
МТКН(Ф)2П211**	330		583	695	346	486		245	320			40	-	15						
МТКН(Ф)2П311	350	422	650	762	480	565	14	280	350	75	215	50	-	24						
МТКН(Ф)2П312			715	827																
4МТКМ(Ф)2П200	400		787	932	500	585	16	318	400	80		65	M42x3		350	300				
4МТКМ(Ф)2П225M	450	465	812	954	545	665	18	356	435	95	232	70	M48x3	19	400	350		30		
4МТКМ(Ф)2П225L			923	1064												18				
МТКН(Ф)2П411**	400	422	779	924	525	610	16	330	440	-	215	65	M42x3	28	350	300				
МТКН(Ф)2П412**																				
МТКН(Ф)2П511**	450	465	812	954	570	690	18	380	500	-	232	70	M48x3	35	400	350				
МТКН(Ф)2П512**			922	1064																



Таблица 25 (окончание).

Тип двигателя	Установочные и присоединительные размеры, мм															
	L1	L3	L10	L11	L12	L20	L21	L28	L31	L39	L80	h	h1	h5	h8	h10
МТКН(Ф)2П011	60	-	150	230	-	4	12	102	132	13	112	7	31	-	14	
МТКН(Ф)2П012		-	190		-			67	127							
МТКН(Ф)2П111	80	-		280	-			112,5	140,5	14	132	8	38	-	16	
МТКН(Ф)2П112		-	235		-			72,5	135,5							
4МТКН(Ф)2П132		-	203	250	-		14	89	180	0	160		45	-		
МТКН(Ф)2П211**	110	-	243	355	-			164	80	11			43	-	28	
МТКН(Ф)2П311		-	260	320	-			132	155	5	180	9	53,5	-	21,5	
МТКН(Ф)2П312		-	320	380	-		18	122	170		180			-		
4МТКМ(Ф)2П200			305	350	80	5		214	133	0	200	10	-	33,9		24
4МТКМ(Ф)2П225М			311	370					149	0	241	11	-	36,4		
4МТКМ(Ф)2П225L			356	410	95		20	279			225		-			
МТКН(Ф)2П411**	140	105	335	435	-		18	142	175	8	180	10	-	33,9	25/49	
МТКН(Ф)2П412**			420	510	-			67	165				-			
МТКН(Ф)2П511**			310	480	-		20	113	251	0	241	11	-	36,4	25	
МТКН(Ф)2П512**			390	600	-			123	271				-			

Примечание:

- 1.** Двигатели изготавливаются с переходными плитами.
2. Рисунки 6, 10 не отображают особенностей конструкции.
3. Двигатели МТКН(Ф)2П411, 412 имеют высоту лап h10=25 мм со стороны коробки выводов и h10=49 мм со стороны вентилятора.
4. Двигатели МТКН(Ф)2П011, 012, 11, 112; 4МТКН(Ф)2П132 имеют 4 отверстия d22; МТКН(Ф)311, 312, 411, 412, 511, 512; 4МТКМ(Ф)2П200, 225 имеют 8 отверстий d22.
5. Размеры L80, b80, h81 только для двигателей с центробежным вентилятором.

Двигатели с независимым осевым вентилятором

Таблица 26. Конструктивное исполнение IM1001, 1003 (Рисунок 7).

Тип двигателя	Габаритные размеры, мм				Установочные и присоединительные размеры, мм																		
	d30	L30	h31	b1	b10	b11	B12	d1	D5	d10	d33	L1	L3	L10	L11	L12	L31	h	h1	h5	h8	h10	
МТКН1Ф2П011	246	466	275	8	180	230	50	28	-	12		60	-	150	230	-	102	112	7	31	-	-	14
МТКН1Ф2П012														190			67						
МТКН1Ф2П11	288	532	318	10	220	290	60	35	-	15	20	80	-	235	280	-	102	132	8	38	-	-	16
МТКН1Ф2П12														203			62						
4МТКН1Ф2П132		600	346	12	216	270	60	42	-	12				243	250	-	89			45	-	-	
МТКН1Ф2П11**					245	320	85	40	-	15		110	-	243	355	-	150	160	9	43	-	-	28
МТКН1Ф2П1311	422	722	480	14	280	350	75	50	-	24				260	320	-	110	180	9	53,5	-	-	21,5
МТКН1Ф2П1312		840												320	380	-	100						
4МТКМ1Ф2П200		908	500	16	318	400	80	65	M42x3					305	350	80	192	200	10	-	-	33,9	
4МТКМ1Ф2П225M	465	954	545	18	356	435	95	70	M48x3	19	30			311	370	95	201		11	-	-	36,4	24
4МТКМ1Ф2П225L		1064												356	410		266	225					
МТКН1Ф2П411**	422	908	525	16	330	440	-	65	M42x3	28		140	105	335	435	-	120		10	-	-	33,9	25/49
МТКН1Ф2П412**														420	510	-	45						
МТКН1Ф2П511**	465	954	570	18	380	500	-	70	M48x3	35				310	480	-	100	250	11	-	-	36,4	25
МТКН1Ф2П512**		1064												390	600	-	110						
4МТКМ1Ф2П280S	605	1107	740	22	457	540	125	90	M64x4	24	40	170	130	368	430		187	280	14	-	-	46,8	40
4МТКМ1Ф2П280M		1187												419	480	125	216						
4МТКМ1Ф2П280L		1278												457	520		269						

Примечание:

- 1.** Двигатели изготавливаются с переходными плитами.
2. Рисунок 7 не отображает особенностей конструкции.
3. Двигатели МТКН1Ф2П411, 412 имеют высоту лап h10=25 мм со стороны коробки выводов и h10=49 мм со стороны вентилятора.
4. Размеры L30 указан для исполнения без датчика скорости. При исполнении двигателя с датчиком скорости L30 может меняться в зависимости от типа датчика.



Таблица 27. Конструктивное исполнение ИМ2001,2003 (Рисунок 8).

Тип двигателя	Габаритные размеры, мм				Установочные и присоединительные размеры, мм																									
	d24	d30	L30	h31	b1	b10	b11	b12	d1	d5	d10	d20	d22	d25	d33	L1	L3	L10	L11	L12	L20	L21	L28	L31	L39	h	h1	h5	h8	h10
МТКН1Ф2П011	280	456	275	8	180	230	50	28	-	12	255	14	215	20	60	-	-	150	230	-	4	12	102	89	13	112	7	31	-	14
МТКН1Ф2П012																						67	54							
МТКН1Ф2П11	330	526	318	10	220	290	60	35	-	15	300	18	250	20	80	-	-	190	280	-	5	14	112,5	98,5	14	132	8	38	-	16
МТКН1Ф2П12																						72,5	58,5							
4МТКН1Ф2П132	350	600	346	12	216	270	60	42	-	12	300	19	250	20	110	--	203	250	-	5	14	89	89	0	132	8	45	-	16	
МТКН1Ф2П211**	330	603		12	245	320	85	40	-	15	300	18	250	20	110	-	243	355	-	5	14	1	153	11	160	8	43	-	28	
МТКН1Ф2П311	350	790	480	14	280	350	75	50	-	24	300	18	250	30	110	-	260	320	-	5	18	132	127	5	180	9	53,5	-	21,5	
МТКН1Ф2П312	400	857		14	280	350	75	50	-	24	300	18	250	30	110	-	320	380	-	5	18	122	117	5	180	9	53,5	-	21,5	
4МТКМ1Ф2П200	450	924	500	16	318	400	80	65	М42х3	19	350	18	300	30	140	105	305	350	80	5	18	214	206	8	200	10	-	33,9	24	
4МТКМ1Ф2П225М	450	967	545	18	356	435	95	70	М48х3	19	400	18	350	30	140	105	311	370	95	5	20	213	213	0	225	11	-	36,4	24	
4МТКМ1Ф2П225Л	450	1077		18	356	435	95	70	М48х3	19	400	18	350	30	140	105	356	410	95	5	20	278	278	0	225	11	-	36,4	24	
МТКН1Ф2П411**	400	940	525	16	330	440	-	65	М42х3	28	350	18	300	30	140	105	335	435	-	5	18	142	134	8	225	10	-	33,9	25/49	
МТКН1Ф2П412**	450	1080		18	380	500	-	70	М48х3	35	400	18	350	30	140	105	420	510	-	5	20	67	59				-	-	-	
МТКН1Ф2П511**	450	967	570	18	380	500	-	70	М48х3	35	400	18	350	30	140	105	310	480	-	5	20	112	112	0	250	11	-	36,4	25	
МТКН1Ф2П512**	450	1080		18	380	500	-	70	М48х3	35	400	18	350	30	140	105	390	600	-	5	20	122	122	0	250	11	-	36,4	25	

Примечание:

- 1.** Двигатели изготавливаются с переходными плитами.
- 2.Рисунок 8 не отображает особенностей конструкции.
- 3.Двигатели МТКН1Ф2П411,412 имеют высоту лап h10=25 мм со стороны коробки выводов и h10=49 мм со стороны вентилятора.
- 4.Двигатели МТКН1Ф2П011,012,11,112; 4МТКН1Ф2П132 имеют 4 отверстия d22; МТКН1Ф2П311,312,411,412,511,512; 4МТКМ1Ф2П200,225 имеют 8 отверстий d22.
- 5.Размеры L30 указан для исполнения без датчика скорости. При исполнении двигателя с датчиком скорости L30 может меняться в зависимости от типа датчика

РОЛЬГАНГОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ
серий АР, АРМ, АРК, АРМК
для работы от промышленной сети

Трехфазные асинхронные рольганговые электродвигатели с короткозамкнутым ротором серии АР, АРМ, АРК, АРМК используются в прокатном оборудовании металлургических предприятий в индивидуальных приводах роликов рольгангов нереверсивных и реверсивных прокатных станков как горячей, так и холодной прокатки металла; для транспортных рольгангов заготовочных станков, участков непрерывной разливки стали, термоотделений баллонных цехов и холодильников. Рольганговые электродвигатели применяются в механизмах, работающих на упор или срыв: ригелях дверосъемных узлов коксовых машин, выдвижных упорах для вагоноопрокидывателей, в перекидных клапанах холодного и горячего дутья воздухонагревателей доменных печей и в электроприводах различных механизмов на других ответственных участках.

Двигатели АРМ43-12У1,ХЛ1,Т1 и АРМ52-125У1,ХЛ1,Т1 предназначены для комплектации приводов кабельных барабанов башенных кранов.

Двигатели изготавливаются по техническим условиям ТУ16-2013 БИДМ.525721.001ТУ.

Обозначение. Информация для заказа.

Расшифровка условного обозначения двигателей:

АР - асинхронный рольганговый;

М - модернизированный;

К - с полым конусным валом;

4, 5, 6, 7, 8 - порядковый номер габарита;

2, 3, 4 - условная длина сердечника статора;

4, 6, 8, 10, 12, 16, 20, 24, 30 – число полюсов;

У1, У3, ХЛ1, Т1, Т2 - вид климатического исполнения по ГОСТ15150;

Пример записи обозначения двигателя АРМ53-6У3 напряжением 380В частотой сети 50Гц, режим работы продолжительный S1, 900об/мин, для умеренного климата, монтажного исполнения IM2001 (фланцевое на лапах с одним цилиндрическим концом вала) при его заказе и в документации другого изделия: «Двигатель АРМ53-6У3; 380В; 50Гц; S1; 900об/мин; IM2001 ТУ16-2013 БИДМ.525721.001ТУ».



Напряжение и частота

Двигатели АРМ4-7, АРМК4-7, АР8 изготавливаются на номинальное напряжение 380В, частотой 50 и 60Гц. Схема соединения обмотки - звезда. По заказу потребителей двигатели могут быть изготовлены на другие стандартные напряжения от 220 до 660В со схемами соединения обмотки- звезда или треугольник.

Двигатели АР4-7, АРК4-7 изготавливаются на номинальное напряжение 220В, частотой 20Гц. Схема соединения обмотки – звезда.

Условия эксплуатации.

Температура окружающей среды от минус 45 до плюс 45°С. Для двигателей для комплектации приводов кабельных барабанов башенных кранов – от минус 60°С до плюс 50°С.

Двигатели предназначены для эксплуатации на высоте 1000м. Возможность применения двигателей на высоте свыше 1000м согласовывают с предприятием - изготовителем.

Двигатели могут эксплуатироваться в условиях воздействия механических факторов внешней среды соответствующим конструкциям групп исполнения МЗ по ГОСТ17516.1.

Двигатели могут эксплуатироваться в среде при запыленности до 100мг/м³.

Технические данные

Конструкция.

Двигатели выпускаются закрытого исполнения с естественным воздушным охлаждением через ребристые поверхности станин и подшипниковых щитов.

Степень защиты двигателя IP54 по ГОСТ IEC 60034-5.

Способ охлаждения двигателей IC 410 по ГОСТ РМЭК60034-6.

В зависимости от способа монтажа двигателя имеют конструктивные исполнения на лапах (первая цифра 1), комбинированное – фланец и лапы (первая цифра 2), фланец без лап (первая цифра 3), с одним цилиндрическим (последняя цифра 1) или двумя цилиндрическими (последняя цифра 2) выходными концами вала смотри таблицу 28.

Таблица 28.

Тип двигателя	Конструктивное исполнение по способу монтажа (ГОСТ 2479-79)
АР4, АРМ4, АР5, АРМ5	IM1001, IM1002, IM2001, IM3001
АР6, АРМ6, АР7, АРМ7	IM1001, IM1002, IM3001
АР8	IM1001, IM1002
АРК4, АРМК4, АРК5, АРМК5, АРК6, АРМК6, АРК7, АРМК7	Со станиной без лап с горизонтальным полым конусным валом
АРМ43-12У1, ХЛ1, Т1; АРМ52-12У1, ХЛ1, Т1 для кабельных барабанов	IM3001

В двигателях АР, АРМ подшипник со стороны противоположной приводу зафиксирован от осевых смещений:

- по наружному кольцу – с помощью крышек подшипниковых и подшипникового щита.
- по внутреннему кольцу – с помощью бурта вала и шайбы, крепящейся к торцу вала (для исполнений IM1001, IM2001 и IM3001), либо с помощью пружинного упорного кольца на валу (для IM1002).

Типы подшипников приведены в таблице 29.

Таблица 29.

Тип двигателя	Обозначение типа подшипника	
	Со стороны привода	Со стороны противоположной приводу
АРМ4, АР4	ВО-2307кмШ (N307)	В70-307Ш (6307)
АРМК4, АРК4	В70-214Ш (6214)	В70-310Ш (6310)
АРМ5, АР5	ВО-2309кмШ (N309)	В70-309Ш (6309)
АРМК5, АРК5	В70-219Ш (6219)	В70-312Ш (6312)
АРМ6, АР6	ВО-2311Ш (N311)	В-311Ш (6311)
АРМК6, АРК6	ВО-222Ш (6222)	ВО-315Ш (6315)
АРМ7, АР7	ВО-2313Ш (N313)	ВО-313Ш (6313)
АРМК7, АРК7	ВО-228Ш (6228)	ВО-315Ш (6315)
АР8	ВО-2317Ш (N317)	ВО-317Ш (6317)



Технические данные.

Двигатели изготавливаются с изоляцией класса нагревостойкости **H** по ГОСТ8863.

Превышение температуры обмотки статора, измеренное методом сопротивления должно быть не более 120°С.

Уровень вибрации – 4,5м/с.

Типоразмеры и основные характеристики двигателей АРМ, АРМК, АР83, АР84 при номинальном напряжении 380 В и номинальной частоте 50 Гц приведены в таблице 30.

Типоразмеры и основные характеристики двигателей АР и АРК при номинальном напряжении 220 В и номинальной частоте 20 Гц приведены в таблице 31.

Значения динамических постоянных двигателей при разных ПВ приведены в таблице 34,35,36,37.

Габаритные, установочные и присоединительные размеры двигателей приведены на рисунках 11,12,13,14. Масса двигателей приведена в таблице 38.

Режим работы.

Основной номинальный режим работы двигателей продолжительный S1 по ГОСТ Р52776 или повторно-кратковременный с частыми пусками и торможениями с продолжительностью включения ПВ 40%.

Номинальный режим работы двигателей для кабельных барабанов – заторможенное состояние при ПВ 25% с продолжительностью цикла 10 мин. При этом превышение температуры обмотки статора должно быть не более 200°С.

Допустимое число циклов Z в час при повторно-кратковременном режиме работы с заданным ПВ вычисляются по формуле:

$$Z = \frac{\dot{A}}{\dot{E} \cdot \sum J}$$

Где

\dot{A} – динамическая постоянная, кг·м²/ч; (см.таблицы А.3;А4).

$\sum J$ – общий момент инерции, кг·м², равный сумме момента инерции ротора двигателя и добавочного момента инерции нагрузки, приведенного к валу двигателя;

$K=4$ при торможении противотоком,

$K=2$ при динамическом торможении,

$K=1$ при самоторможении.

Цикл в общем случае состоит из времени пуска, работы, торможения и покоя.

Двигатели допускают работу при питании от преобразователя частоты.

Двигатели, изготовленные на частоту 50 и 60 Гц допускают работу в диапазоне частот от 10 до 70 Гц при пропорциональном изменении напряжения, а также при непропорциональном изменении напряжения в зависимости от изменения частоты. Отклонение непропорциональности изменения частоты согласовывают с изготовителем двигателей.

Двигатели, изготовленные на частоту 20 Гц ,допускают работу в диапазоне частоты от 10 до 30 Гц при пропорциональном изменении напряжения.

Реальные нагрузки во всех режимах в процессе эксплуатации в составе частотно-регулируемого электропривода не должны приводить к превышению температуры обмотки статора больше допустимого для класса нагревостойкости изоляции двигателя «Н».

Двигатели на частоту сети 50 и 60Гц с холодного состояния при температуре обмотки статора $20\pm 5^{\circ}\text{C}$ могут выдерживать аварийный режим (заторможенное состояние) при номинальных напряжении и частоте не менее:

10 мин – для двигателей 4 – 6 габаритов,

7 мин – для двигателей 7 – 8 габаритов,

30 мин – для АРМ43-12У1, ХЛ1, Т1 и АРМ52-12У1, ХЛ1, Т1 (для кабельных барабанов).

При этом превышение температуры обмотки статора должно быть не более 220°C .

По окончании аварийного режима двигатель должен быть переведен на номинальный режим работы или отключен.

Двигатели на частоту 20 Гц могут выдерживать в аварийном режиме при номинальном напряжении 220В не менее 10 мин.



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

двигателей АРМ, АРМК, АР8

при номинальном напряжении 380В и номинальной частоте 50Гц.

Таблица 30.

Типоразмер двигателя	Вид климатического исполнения	Номинальная частота вращения, об/мин	Начальный пусковой ток, А	Номинальная мощность, кВт	Начальный пусковой момент, Н.м	Номинальный ток, А	Коэффициент мощности, о.е.	Коэффициент полезного действия, %	Момент инерции ротора АРМ/АРМК, кг.м ²
АРМ42-4 АРМК42-4	У3,Т2	1320	10	1,10	20,0	2,9	0,81	72	$\frac{0,01275}{0,015}$
АРМ43-4 АРМК43-4		1350	16	1,50	30,0	3,7	0,80	77	$\frac{0,01575}{0,019}$
АРМ42-6 АРМК42-6		860	8	0,95*	24,0	2,9	0,68	69	$\frac{0,01275}{0,015}$
АРМ43-6 АРМК43-6		900	12	1,20	34,0	4,0	0,65	71	$\frac{0,01575}{0,019}$
АРМ42-8 АРМК42-8		650	8	0,71	28	2,9	0,60	62	$\frac{0,01275}{0,015}$
АРМ43-8 АРМК43-8		635	8	0,90	34	3,1	0,66	67	$\frac{0,01575}{0,019}$
АРМ42-10 АРМК42-10		515	6	0,55*	24	2,7	0,52	54	$\frac{0,01275}{0,015}$
АРМ43-10 АРМК43-10		530	7	0,63	34	3,5	0,50	55	$\frac{0,01575}{0,019}$
АРМ42-12 АРМК42-12		430	5	0,30	22	2,8	0,40	40	$\frac{0,01275}{0,015}$
АРМ43-12	У1,У3, ХЛ1, Т1,Т2	430	6,9	0,50**	31	3,5	0,40	44	$\frac{0,01575}{0,019}$
АРМК43-12			6,9	0,50**	31	3,5	0,40	44	
АРМ52-4 АРМК52-4	У3,Т2	1350	32,0	3,00	67	6,3	0,90	80	$\frac{0,0525}{0,0643}$

Типоразмер двигателя	Вид климатического исполнения	Номинальная частота вращения, об/мин	Начальный пусковой ток, А	Номинальная мощность, кВт	Начальный пусковой момент, Н.м	Номинальный ток, А	Коэффициент мощности, о.е.	Коэффициент полезного действия, %	Момент инерции ротора АРМ/АРМК, кг.м ²
АРМ52-6 АРМК52-6		900	20,0	2,00	55	5,1	0,78	77	<u>0,0525</u> 0,0643
АРМ53-6 АРМК53-6		900	32,0	3,00	102	7,5	0,79	77	<u>0,0764</u> 0,0838
АРМ52-8 АРМК52-8		645	15,0	1,60	58	4,9	0,70	71	<u>0,0525</u> 0,0643
АРМ53-8 АРМК53-8		660	25,0	2,50	96	7,3	0,69	75	<u>0,0764</u> 0,0838
АРМ52-10 АРМК52-10		530	14,0	1,30	67	5,2	0,56	68	<u>0,0525</u> 0,0643
АРМ53-10 АРМК53-10		530	20,0	2,00	96	8,0	0,54	70	<u>0,0764</u> 0,0838
АРМ52-12	У1,У3, ХЛ1, Т1,Т2	440	12,0	1,00	60	5,3	0,46	62	0,0525
АРМК52-12	У3,Т2	440	12,0	1,00	60	5,3	0,46	62	0,0643
АРМ53-12 АРМК53-12		445	20,0	1,60	102	8,6	0,44	64	<u>0,0764</u> 0,0838
АРМ63-8 АРМК63-8		680	28,0	3,00	125	7,5	0,78	78	<u>0,351</u> 0,378
АРМ64-8 АРМК64-8		680	40,0	3,60	180	9,5	0,75	77	<u>0,457</u> 0,480

Типоразмер двигателя	Вид климатического исполнения	Номинальная частота вращения, об/мин	Начальный пусковой ток, А	Номинальная мощность, кВт	Начальный пусковой момент, Н.м	Номинальный ток, А	Коэффициент мощности, о.е.	Коэффициент полезного действия, %	Момент инерции ротора АРМ/АРМК, кг.м ²
АРМ63-10 АРМК63-10		545	26,0	2,50	134	7,9	0,65	74	$\frac{0,351}{0,378}$
АРМ64-10 АРМК64-10		550	37,0	3,00	180	10,0	0,61	75	$\frac{0,457}{0,480}$
АРМ63-12 АРМК63-12		450	23,0	1,90	128	7,9	0,52	70	$\frac{0,351}{0,378}$
АРМ64-12 АРМК64-12		455	34,0	2,40	180	10,4	0,50	70	$\frac{0,457}{0,480}$
АРМ63-16 АРМК63-16		340	20,0	1,40	125	9,4	0,40	57	$\frac{0,351}{0,378}$
АРМ64-16 АРМК64-16		340	27,0	1,70	190	12,4	0,38	55	$\frac{0,457}{0,480}$
АРМ64-24 АРМК64-24		210	19	0,8**	90	13,5	0,30	30	$\frac{0,46}{0,48}$
АРМ73-10 АРМК73-10	У3,Т2	545	56,0	5,00	285	13,4	0,72	79	$\frac{0,766}{0,811}$
АРМ74-10 АРМК74-10		535	70,0	6,70	425	17,5	0,73	80	$\frac{1,015}{1,046}$
АРМ73-12 АРМК73-12		450	48,0	4,20	270	13,5	0,60	79	$\frac{0,766}{0,811}$
АРМ74-12 АРМК74-12		455	67,0	5,30	450	17,0	0,60	79	$\frac{1,015}{1,046}$
АРМ73-16 АРМК73-16		335	39,0	3,0	268	15,0	0,44	70	$\frac{0,766}{0,811}$
АРМ74-16 АРМК74-16		340	58,0	4,0*	425	21,4	0,40	71	$\frac{1,015}{1,046}$

Типоразмер двигателя	Вид климатического исполнения	Номинальная частота вращения, об/мин	Начальный пусковой ток, А	Номинальная мощность, кВт	Начальный пусковой момент, Н.м	Номинальный ток, А	Коэффициент мощности, о.е.	Коэффициент полезного действия, %	Момент инерции ротора АРМ/АРМК, кг.м ²
АРМ74-30	У3,Т2	180	21,0	1,0*	220	11,2	0,34	40	1,235
АР83-10		550	90,0	8,0	380	18,0	0,77	83	1,925
АР84-10		550	118,0	10,0	550	22,0	0,81	85	2,55
АР83-12		460	75,0	6,7	425	17,0	0,72	83	1,925
АР84-12		460	98,0	8,0	560	20,0	0,72	84	2,55
АР83-16		335	60,0	5,0	425	18,0	0,55	76	1,925
АР84-16		340	80,0	6,3	560	22,6	0,55	77	2,55
АР83-20		270	56,0	4,0	425	23,0	0,41	65	1,925
АР84-20		270	75,0	5,0	560	28,5	0,41	65	2,55

Примечание:

1. *Мощность для ПВ80 %

2.**Мощность для ПВ60 %



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
двигателей АР, АРК при номинальном напряжении 220В
и номинальной частоте 20 Гц.

Таблица 31

Типоразмер Двигателя	Вид климатического исполнения	Номинальная частота вращения, об/мин	Начальный пусковой ток, А	Номинальная мощность, кВт	Начальный пусковой момент, Н.м	Номинальный ток, А	Коэффициент мощности, о.с.	Коэффициент полезного действия, %	Момент инерции ротора АР/АРК, кг.м ²
АР42-4 АРК42-4	У3,Т2	520	8	0,45	14	2,4	0,77	65	$\frac{0,01275}{0,015}$
АР43-4 АРК43-4		520	10	0,60	24	3,1	0,72	70	$\frac{0,01575}{0,019}$
АР42-6 АРК42-6		340	6	0,30	14	2,2	0,62	57	$\frac{0,01275}{0,015}$
АР43-6 АРК43-6		345	9	0,45	24	3,2	0,65	57	$\frac{0,01575}{0,019}$
АР42-8 АРК42-8		250	5	0,23	14	2,4	0,64	40	$\frac{0,01275}{0,015}$
АР43-8 АРК43-8		250	8	0,30	24	3,1	0,60	43	$\frac{0,01575}{0,019}$
АР52-6 АРК52-6		330	12	0,80	45	3,8	0,80	69	$\frac{0,0525}{0,07}$
АР53-6 АРК53-6		330	14	1,25	70	5,6	0,84	70	$\frac{0,08}{0,09}$
АР52-8 АРК52-8		240	11	0,67	45	3,8	0,72	64	$\frac{0,0525}{0,07}$
АР53-8 АРК53-8		240	14	0,90	70	5,0	0,73	65	$\frac{0,08}{0,09}$

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ РОЛЬГАНГОВЫЕ

Типоразмер Двигателя	Вид климатического исполнения	Номинальная частота вращения, об/мин	Начальный пусковой ток, А	Номинальная мощность, кВт	Начальный пусковой момент, Н.м	Номинальный ток, А	Коэффициент мощности, о.е.	Коэффициент полезного действия, %	Момент инерции ротора АР/АРК, кг.м ²
AP52-10 АРК52-10	У3,Т2	190	10	0,56	45	4,5	0,60	54	$\frac{0,0525}{0,07}$
AP53-10 АРК53-10		190	14	0,75	70	5,7	0,60	58	$\frac{0,08}{0,09}$
AP52-12 АРК52-12		160	9	0,40	45	4,4	0,53	45	$\frac{0,0525}{0,07}$
AP53-12 АРК53-12		160	13	0,60	70	6,5	0,53	46	$\frac{0,08}{0,09}$
AP63-8 АРК63-8		255	20	1,32	100	6,2	0,80	70	$\frac{0,375}{0,395}$
AP64-8 АРК64-8		255	28	1,90	140	8,9	0,80	70	$\frac{0,50}{0,525}$
AP63-10 АРК63-10		200	18	1,12	100	6,4	0,73	63	$\frac{0,375}{0,50}$
AP64-10 АРК64-10		200	24	1,40	140	7,8	0,73	65	$\frac{0,50}{0,525}$
AP63-12 АРК63-12		165	17	0,85	100	6,3	0,62	57	$\frac{0,375}{0,395}$
AP64-12 АРК64-12		165	22	1,25	140	8,8	0,62	60	$\frac{0,50}{0,525}$
AP63-16 АРК63-16		120	14	0,50	100	6,9	0,50	38	$\frac{0,375}{0,395}$
AP64-16 АРК64-16		120	19	0,71	130	9,1	0,50	41	$\frac{0,50}{0,525}$
AP73-10 АРК73-10		200	35	2,0	200	10,3	0,74	69	$\frac{0,80}{0,85}$
AP74-10 АРК74-10		200	40	2,8	280	13,3	0,80	69	$\frac{1,05}{1,1}$



Типоразмер Двигателя	Вид климатического исполнения	Номинальная частота вращения, об/мин	Начальный пусковой ток, А	Номинальная мощность, кВт	Начальный пусковой момент, Н.м	Номинальный ток, А	Коэффициент мощности, о.е.	Коэффициент полезного действия, %	Момент инерции ротора АР/АРК, кг.м ²
АР73-12 АРК73-12	У3,Т2	160	33	1,6	200	9,1	0,72	64	$\frac{0,80}{0,85}$
АР74-12 АРК74-12		160	37	2,36	280	13,4	0,70	66	$\frac{1,05}{1,1}$
АР73-16 АРК73-16		125	24	1,12	200	11,3	0,51	51	$\frac{0,80}{0,85}$
АР74-16 АРК74-16		125	34	1,6	280	14,4	0,54	54	$\frac{1,05}{1,1}$

**ДИНАМИЧЕСКИЕ ПОСТОЯННЫЕ ДВИГАТЕЛЕЙ АРМ, АРМК, АР8
при номинальном напряжении 380В и номинальной частоте 50Гц.**

Таблица 32

Типоразмер двигателя АРМ, АРК, АРМК, АР8	Динамическая постоянная D при ПВ, кг·м ² /ч			
	25 %	40 %	60 %	100 %
42-4	135	130	127	115
43-4	155	150	143	135
42-6	270	260	250	225
43-6	320	310	300	270
42-8	410	390	365	315
43-8	500	480	460	405
42-10	555	520	470	380
43-10	690	650	600	480
42-12	700	640	560	400
43-12	875	800	700	500
52-4	220	210	205	185
52-6	530	520	500	470
53-6	625	610	590	550
52-8	870	850	820	770
53-8	1025	1000	940	890
52-10	1250	1200	1125	1000
53-10	1500	1440	1365	1210
52-12	1600	1510	1400	1170
53-12	1890	1780	1570	1260
63-8	1360	1330	1290	1170
64-8	1540	1500	1440	1300
63-10	2080	2000	1920	1700
64-10	2440	2400	2240	2000
63-12	2860	2800	2580	2270
64-12	3150	3050	2800	2380
63-16	4560	4100	3490	2250
64-16	5040	4500	3770	2270
64-24	6430	6000	5430	4340
73-10	3100	3000	2850	2630
74-10	3200	3100	2950	2680
73-12	4140	4000	3800	3370
74-12	4500	4300	4100	3600
73-16	6430	6000	5430	4340
74-16	7250	6800	6200	5000
74-30	17500	14000	12200	-
83-10	3630	3530	3440	3130
84-10	4250	4140	3900	3700
83-12	5030	4880	4700	4280
84-12	5880	5700	5400	4990
83-16	8400	8000	7500	6360
84-16	9600	9100	8500	7100
83-20	11900	11200	9800	8450
84-20	13600	12850	11300	9800



ДИНАМИЧЕСКИЕ ПОСТОЯННЫЕ ДВИГАТЕЛЕЙ АР, АРК
при номинальном напряжении 220В и номинальной частоте 20Гц.

Таблица 33

Типоразмер двигателя АР, АРК	Динамическая постоянная D при ПВ, кг·м ² /ч		Типоразмер двигателя АР, АРК	Динамическая постоянная D при ПВ, кг·м ² /ч	
	25%	40%		25%	40%
42-4	410	550	63-8	5000	6750
43-4	570	700	64-8	5500	7300
42-6	660	1000	63-10	6000	8000
43-6	880	1380	64-10	7200	10000
42-8	870	1300	63-12	7300	10000
43-8	1150	1650	64-12	8400	12000
52-6	1800	2500	63-16	7600	11000
53-6	2250	3000	64-16	8300	12000
52-8	2700	3500	73-10	11500	13700
53-8	3700	4700	74-10	15000	16300
52-10	4200	5200	73-12	14500	15800
53-10	4900	5750	74-12	21700	22500
52-12	3800	4400	73-16	18000	20500
53-12	5700	6700	74-16	28000	29000

Динамическая постоянная для ПВ40% определена из условий допустимого превышения температуры обмотки статора 120 °С, для ПВ25% - из условий разгона маховых масс до частоты вращения 0,9 синхронной частоты. Допускаемые отклонения динамической постоянной – минус 10%.

Габаритные, установочные и присоединительные размеры

(рисунки 11, 12, 13, 14 не отображают особенностей конструкции)

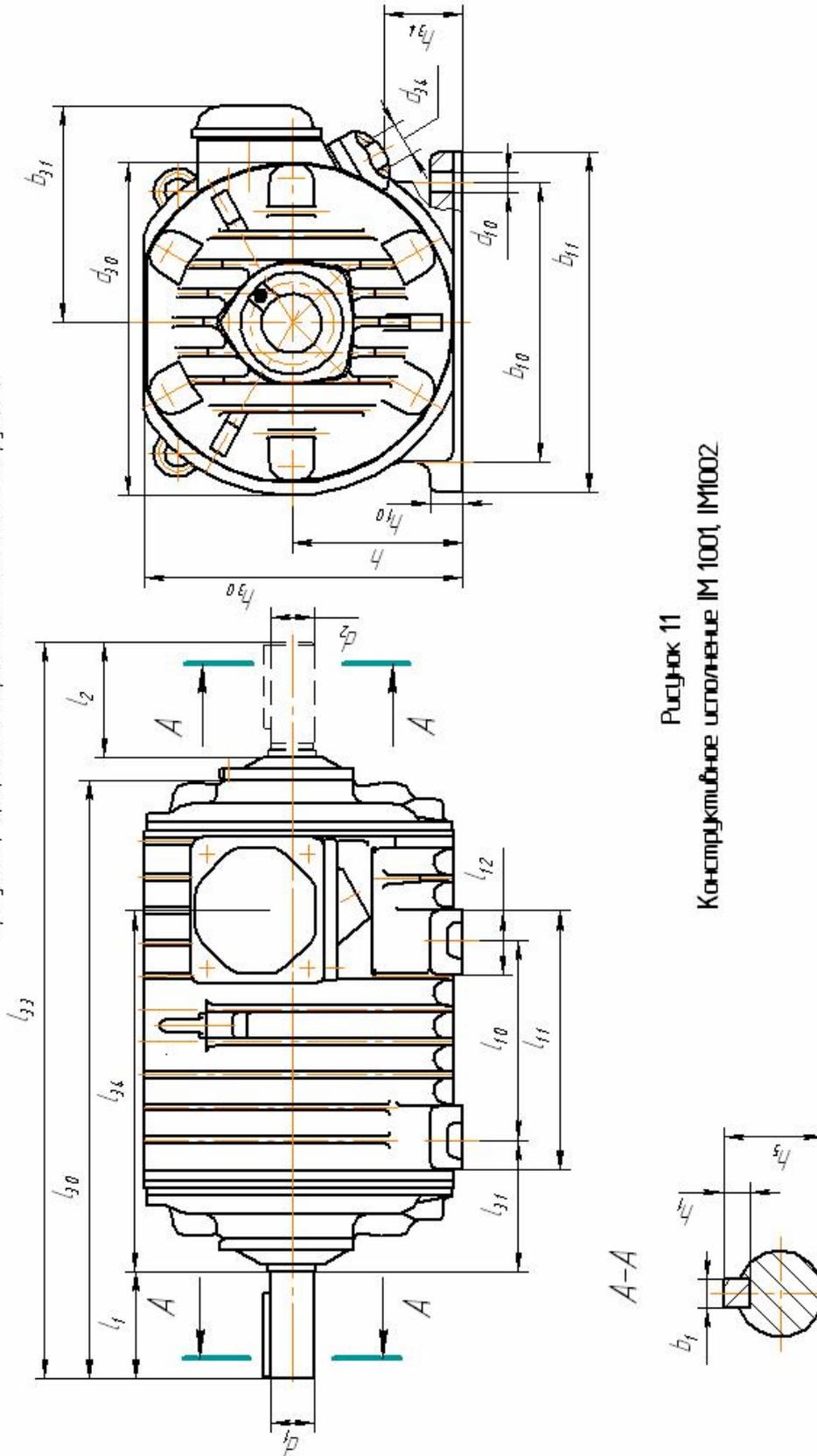


Рисунок 11
Конструктивное исполнение IM 1001 IM1002

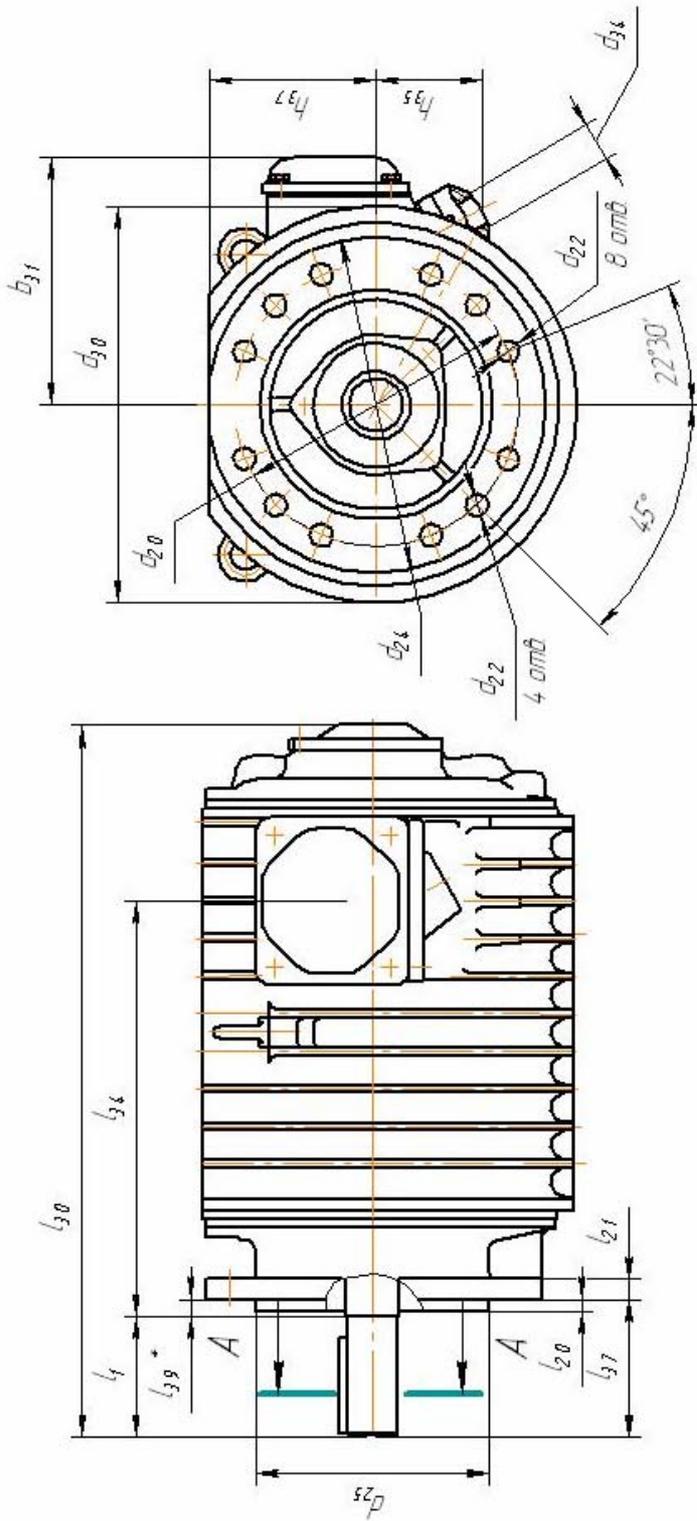
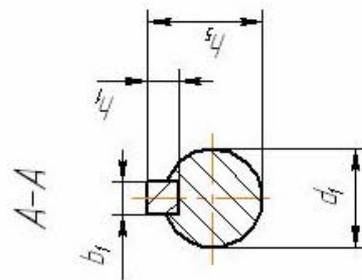


Рисунок 12
Конструктивное исполнение IM 3001.



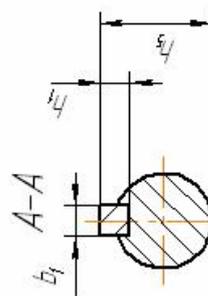
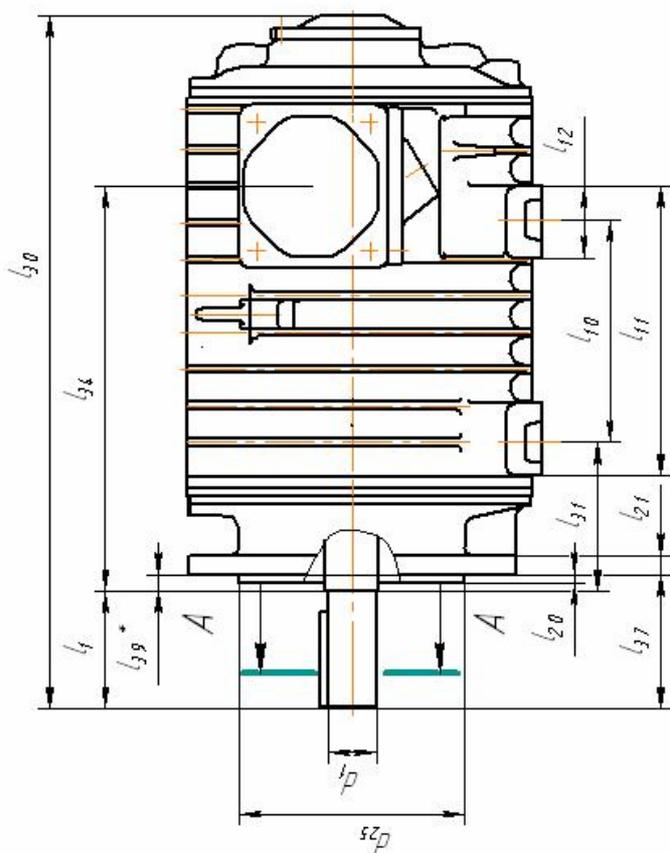
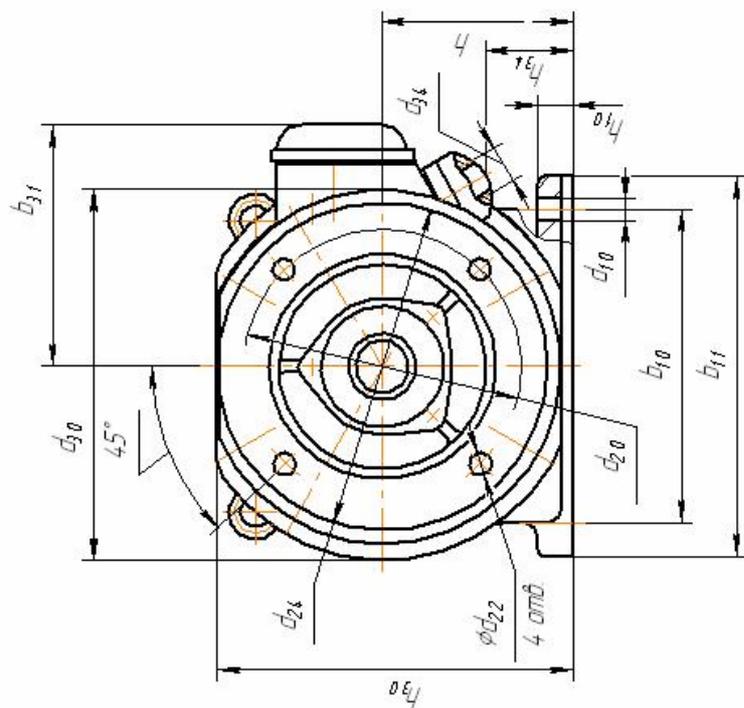


Рисунок 13
Конструктивное исполнение IM 2001

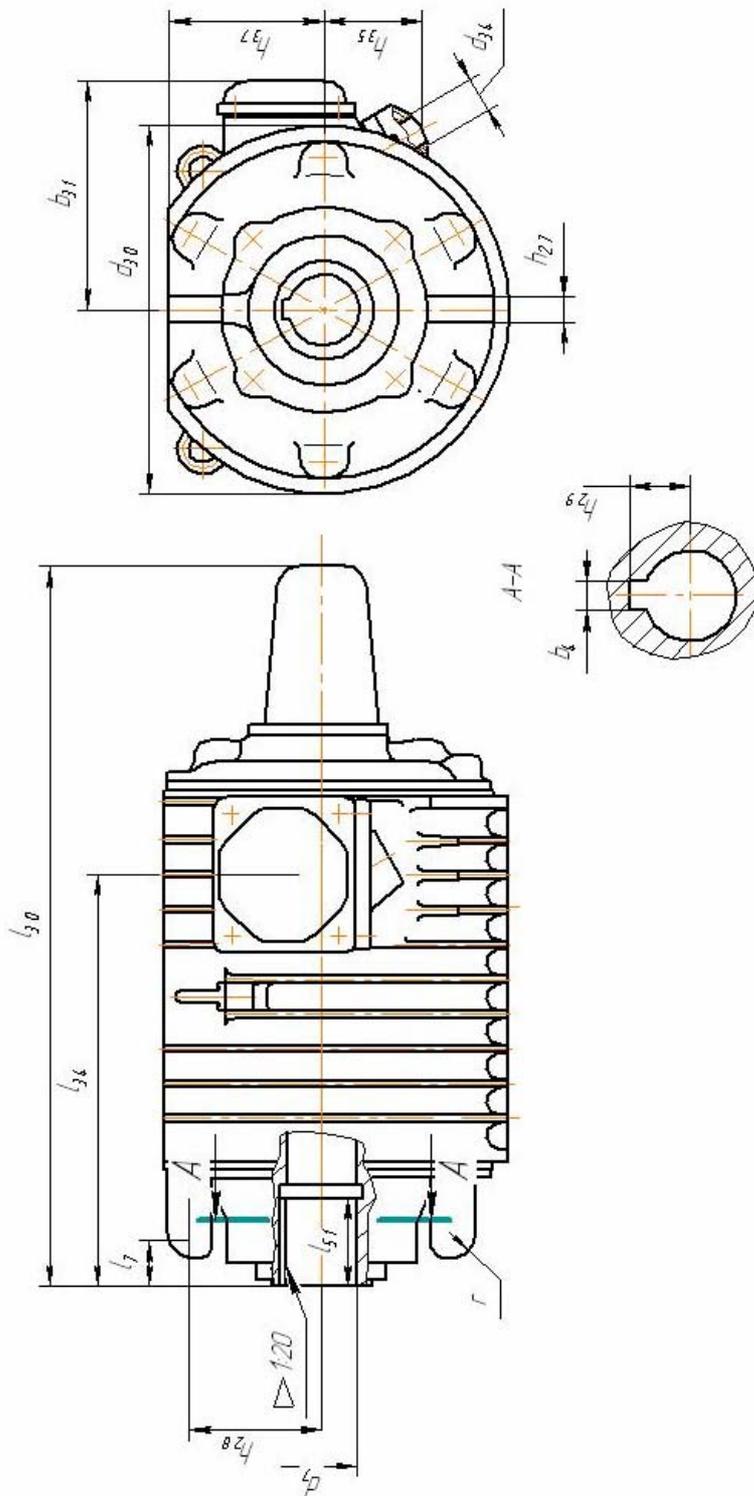


Рисунок 14

Конструктивное исполнение со статором без лоп и с горизонтальным полым концным валом

Конструктивное исполнение IM 1001. IM1002 (Рисунок 11)

Таблица 34

		Тип двигателя				
		AP4, APM4	AP5, APM5	AP6, APM6	AP7, APM7	AP8
Габаритные размеры, мм	b31	170	205	270	290	335
	d30	270	360	450	510	590
	L30	475	600	630	760	955
	L33	556	714	766	922	1137
	h30	240	317	395	470	535
Установочные и присоединительные размеры, мм	b1	10	12	14	18	20
	b10	210	285	350	400	490
	b11	260	340	425	485	585
	d1	32	40	50	60	75
	d2	32	40	50	60	75
	d10	15	19	19	24	32
	d34	G1-A		G1 1/4-A		
	L1	80	110	110	140	140
	L2	80	110	110	140	140
	L10	150	200	270	340	480
	L11	200	260	375	465	625
	L12	52	62	105	125	140
	L31	100	117	138	151	1885
	L34	270	340	365	435	605
	h30	125	170	200	250	280
	h1	8	8	9	11	12
	h5	35	43	535	64	795
h10	22	30	35	40	50	
h34	45	90	105	155	175	



Конструктивное исполнение IM 3001. (Рисунок 12)

Таблица 35

		Тип двигателя			
		AP4, APM4	AP5, APM5	AP6, APM6	AP7, APM7
Габаритные размеры, мм	b31	160	190	235	255
	d30	270	360	450	5140
	L30	475	600	630	760
	h37	110	142	190	214
Установочные и присоединительные размеры, мм	b1	10	12	14	18
	d1	32	40	50	60
	d20	185	255	350	400
	d22	15	19	19	19
	d24	220	305	400	450
	d25	150	215	300	350
	n	4	4	8	8
	d34	G1-A	G1-A	G1 1/4-A	G1 1/4-A
	L1	80	110	110	140
	L20	4	4	5	5
	L21	12	14	18	20
	l34	270	340	365	435
	l37	93	122	97	124
	l39*	13	12	13	16
	h1	8	8	9	11
	h5	35	43	53,5	64
h35	80	130	240	250	

* размер для справок

Конструктивное исполнение IM2001 (рисунок 13).

Таблица 36

		Тип двигателя	
		AP4, APM4	AP5, APM5
Габаритные размеры, мм	b31	170	205
	d30	270	360
	L30	475	600
	h30	240	317
Установочные и присоединительные размеры, мм	b1	10	12
	b10	210	285
	b11	260	340
	d1	32	40
	d10	15	19
	d20	185	255
	d22	15	19
	d24	220	305
	d25	150	215
	L1	80	110
	L10	150	200
	L11	200	260
	L12	52	62
	L20	4	4
	L21	12	14
	L31	100	117
	L34	270	340
	L37	93	122
	L39*	13	12
	h	125	170
	h5	35	43
	h10	22	30
	h34	45	90

* размер для справок



Конструктивное исполнение со станиной без лап
и с горизонтальным полым конусным валом (рисунок 14).

Таблица 37

		Тип двигателя			
		АРК4, АРМК4	АРК5, АРМК5	АРК6, АРМК6	АРК7, АРМК7
Габаритные размеры, мм	b31	160	190	235	255
	d30	270	360	450	510
	L30	545	645	720	810
Установочные и присоединительные размеры, мм	b4	14	16	18	20
	d7	50	70	80	95
	d34	G1-A	G1-A	G1 1/4-A	G1 1/4-A
	l7	29,5	29	32,5	27,5
	l34	285	356	380	455
	l51	62	75	115	120
	h27	18	24	25	27
	h28	90	118	160	183
	h29	28,3	39,1	44,1	52,1
	h35	80	130	240	250
	h37	110	142	190	214
	r	18	20	28	30

Масса двигателей.

Таблица 38.

Тип двигателя	Масса двигателя, кг	Тип двигателя	Масса двигателя, кг
AP42, APM42	65	AP84	725
AP43, APM43	70	APK42, APMK42	70
AP52, APM52	135	APK43, APMK43	75
AP53, APM53	150	APK52, APMK52	140
AP63, APM63	225	APK53, APMK53	155
AP64, APM64	250	APK63, APMK63	230
AP73, APM73	355	APK64, APMK64	255
AP74, APM74	395	APK73, APMK73	360
AP83	650	APK74, APMK74	400



РОЛЬГАНГОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ**АРМ2П, АРМК2П****для работы в составе частотно-регулируемых приводов**

Асинхронные трехфазные рольганговые электродвигатели АРМ2П, АРМК2П предназначены для работы в составе частотно-регулируемых приводов роликов рольгангов и других механизмов в металлургической промышленности.

Обозначения. Информация для заказа.

Расшифровка условного обозначения двигателей:

А - асинхронный;

Р - рольганговый;

М - модернизированный;

К - с полым конусным валом;

4, 5, 6, 7, 8 - порядковый номер габарита;

2, 3, 4 - условная длина сердечника статора;

6, 8, 12 - число полюсов;

Б - со встроенными датчиками температурной защиты; (терморезисторами);

Б1 - со встроенными термопредохранителями;

Отсутствие буквы **Б** и **Б1** - без температурной защиты;

У2, У3, Т2 вид климатического исполнения по ГОСТ15150.

Пример записи обозначения двигателя АРМ2П52-6У3 напряжением 380В, частотой сети 50Гц; мощностью 2,5 кВт; режим работы S1; 950 об/мин исполнения IM1001(на лапах с одним цилиндрическим концом вала); при его заказе и в документации другого изделия:

«Двигатель АРМ2П52-6У3,2,5Квт;380В, 50Гц; S1,1950 об/мин».

Обозначение двигателя при заказе с датчиком обратной связи по скорости согласовывается отдельно.

Двигатели изготавливаются на номинальное напряжение 220,380,660В, номинальной частоты 50Гц.

По заказу потребителей двигатели могут быть изготовлены и на другие стандартные (и не стандартные) напряжения от 220 до 660В и другие частоты.

Диапазон регулирования двигателей при питании от преобразователя частоты со скалярным, векторным или другим способом управления – от 10 до 100Гц. Регулирование частоты вращения осуществляется в зонах:

- вниз от номинальной – с постоянным моментом на валу;
- вверх от номинальной- с постоянной мощностью.

Номинальный режим работы двигателей – продолжительный S1 по ГОСТ P52776 или повторно-кратковременный с частыми пусками и торможениями во всем диапазоне регулирования с продолжительностью включения ПВ40%.

Допускается работа двигателей в режимах S2÷S9 по ГОСТ P52776 во всем диапазоне регулирования (10÷100Гц). При этом реальные нагрузки во всех режимах в процессе эксплуатации в составе частотно-регулируемого электропривода не должны приводить к повышению температуры обмотки статора больше допустимого для класса нагревостойкости изоляции двигателя «Н».

Основные технические характеристики двигателей при питании от источника с практически синусоидальном напряжении 380В и частоте 50Гц, при номинальном режиме работы S1 приведены в таблице 40.

Мощность двигателей при другой продолжительности включения, отличающейся от номинальной ориентировочно можно рассчитать по формуле:

$$P_p = P_n \cdot \sqrt{ПВ_n / ПВ_p}, \text{ где}$$

P_p – расчетная мощность при расчетной продолжительности включения ($ПВ_p$);

P_n – номинальная мощности при номинальной продолжительности включения ($ПВ_n$).

Значения P_n и $ПВ_n$ указываются на табличке фирменной.

Габаритные, установочные и присоединительные размеры аналогичны двигателям AP, APM, APMK соответствующих типоразмеров и приведены на рисунках 11,12,13,14 и в таблицах 34,35,36,37.

В части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам при эксплуатации двигатели соответствуют группе исполнений М3 по ГОСТ17516.1.

Вид климатического исполнения: У2,У3,Т2 по ГОСТ15150.

Степень защиты- IP54 по ГОСТ17494.

Класс изоляции обмоток: «Н» по ГОСТ8865.

Способ охлаждения – естественный IC410 по ГОСТ20459.

Температура окружающей среды от минус 45°С до плюс 45°С.

Уровень вибрации – 4,5м/с.



Конструктивное исполнение по способу монтажа – согласно таблице 39.

Таблица 39.

Тип двигателя	Конструктивное исполнение по способу монтажа ГОСТ 2479-79
АРМ2П4	IM1001, IM1002 IM2001, IM3001
АРМ2П5	
АРМ2П6	IM1001, IM1002 , IM3001
АРМ2П7	
АРМ2П8	IM1001, IM1002
АРМК2П4	Со станиной без лап с горизонтальным полым конусным валом
АРМК2П5	
АРМК2П6	
АРМК2П7	

По требованию заказчика двигатели могут быть изготовлены с датчиками температурной защиты обмоток статора: с терморезисторами или термопредохранителями, работающими по принципу размыкания контактов, а также с датчиком обратной связи по скорости, установленным на валу. Тип датчика скорости необходимо согласовать дополнительно.

**ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДВИГАТЕЛЕЙ
АРМ2П, АРМК2П при синусоидальном номинальном напряжении 380В
и номинальной частоте 50 Гц.**

Таблица 40.

Типоразмер Двигателя	Номинальная мощность, кВт	Номинальная частота вращения, об/мин	Номинальный ток, А при U=380 В	M макс/M ном, о.е	Коэффициент полезного действия, %	Коэффициент мощности, о.е.	Момент инерции ротора АРМ2П/АРМК2П, кг·м ²	Масса, кг
АРМ2П42-6 АРМК2П42-6	1,1	945	3,5	3,15	78	0,62	$\frac{0,0128}{0,015}$	65
АРМ2П43-6 АРМК2П43-6	1,5	950	4,7	3,2	80	0,60	$\frac{0,0158}{0,019}$	70
АРМ2П52-6 АРМК2П52-6	2,5	950	5,6	2,6	84	0,80	$\frac{0,053}{0,064}$	135
АРМ2П53-6 АРМК2П53-6	3,5	960	7,9	3,2	86	0,78	$\frac{0,076}{0,084}$	150
АРМ2П63-6 АРМК2П63-6	5,5	970	11,7	2,8	87	0,82	$\frac{0,35}{0,38}$	225
АРМ2П64-6 АРМК2П64-6	8,0	975	17,1	3,0	88,5	0,80	$\frac{0,46}{0,48}$	250
АРМ2П73-8 АРМК2П73-8	11	735	25,6	2,9	89	0,73	$\frac{0,77}{0,81}$	355
АРМ2П74-8 АРМК2П74-8	15	735	34,8	3,0	89,5	0,73	$\frac{1,01}{1,05}$	395

ООО «НПО СИБЭЛЕКТРОМОТОР»

Юридический адрес:

**636006, Томская область,
г. Северск, ул. Транспортная,
д. 30, офис 320
office@sibelektromotor.ru
npo.sibelektromotor@yandex.ru**

Адрес производства:

**Россия, Томская область,
ЗАТО Северск,
г. Северск, ул. Автодорога, 14/19**

Служба продаж:

(3822) 480 462 - Коммерческий директор.

**(3822) 990 040 - Бюро продаж по Уральскому
и Сибирскому федеральным округам.**

(3822) 480 688 - Бюро продаж на экспорт.

**(3822) 990 041 - Бюро продаж
по Центральному, Северо-Западному,
Южному, Северо-Кавказскому,
Приволжскому и Дальневосточному
федеральным округам.**

www.sibelektromotor.ru

