Электродвигатель АИР 132М2 (11*3000)

Описание

Асинхронный электродвигатель АИР 132М2 (11*3000) – это серийный агрегат общепромышленного назначения, разработанный для продолжительной работы в составе различного оборудования. Валовая мощность 11 кВт при частоте вращения 2910 оборото/мин делает его универсальным решением для привода станков, насосных групп, компрессоров, вентиляционных установок и транспортеров.

Технические характеристики двигателя АИР 132М2

Ключевые параметры электродвигателя АИР 132М2 (11*3000) определяют область его эффективного применения. Высокий коэффициент полезного действия и надежная конструкция обеспечивают долгий срок службы даже при интенсивных нагрузках.

Параметр	Значение
Номинальная мощность, кВт	11
Частота вращения вала, об/мин	2910
Потребляемый ток (220/380 В), А	38,4 / 22,2
Номинальный вращающий момент, Н•м	36,1
Коэффициент полезного действия, %	87,6
Коэффициент мощности, cos φ	0,86
Кратность пускового тока, Iп/Iн	7,5
Отношение пускового момента, Мп/Мн	1,6
Отношение максимального момента, Ммакс/Мн	2,2
Масса агрегата, кг	60,4

Инженер спрашивает у Электродвигателя АИР 132М2 (11*3000): «Почему ты всегда такой стабильный?» А он в ответ: «2910 оборотов в минуту – мой внутренний кодекс чести. Ни больше, ни меньше».

Габаритные размеры и масса

Общая масса двигателя составляет 60,4 кг. Код ТН ВЭД для данной продукции: 8501100000. Габаритные и присоединительные размеры соответствуют стандартам ГОСТ 2479-79 и ГОСТ 20815-75, что упрощает замену агрегатов в существующих установках и обеспечивает универсальность монтажа. Основные габаритные размеры (мм): общая длина L=483, длина с выступающим валом LC=568, высота до центра вала HD=295, межосевое расстояние установочных отверстий AC=252.

Рис. 1 - вид двигателя в исполнении IM1081 (1082)

Рис. 2 - вид двигателя в исполнении IM2081 (2082)

Установочный размер	Значение, мм
A (ширина лап)	216
B (расстояние между отверстиями в лапах вдоль)	178
C (расстояние от оси до плоскости лап)	89
D (диаметр выходного конца вала)	38
E (размер от торца вала до первого уступа)	80

F (размер шпоночного паза)	10
GC (вылет вала)	41
H (высота оси вращения)	132
K (диаметр установочных отверстий в лапах)	12
M (высота от оси до верхней точки)	300
N (общая ширина с одной стороны)	250

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор промышленного электродвигателя АИР 132М2 (11*3000) обеспечивает ряд эксплуатационных преимуществ для производственных и сервисных компаний.

- Минимизация простоев. Высокая надежность и соответствие ГОСТ снижают вероятность внезапных отказов, что критично для непрерывных производственных циклов.
- Увеличенный ресурс работы. Использование изоляции класса F и качественных подшипников гарантирует долговечность агрегата в штатных режимах.
- Удобство монтажа и замены. Стандартизированные присоединительные размеры позволяют быстро интегрировать двигатель в существующие системы без переделок фундамента или привода.
- Стабильность рабочих параметров. Номинальная частота вращения 2910 об/мин и крутящий момент 36,1 Н•м обеспечивают предсказуемую и ровную работу подключенного оборудования.
- Совместимость с типовым промышленным оборудованием. Конструкция и электрические параметры электродвигателя АИР 132М2 (11*3000) позволяют использовать его как привод для большинства типовых насосов, компрессоров и вентиляторов.

Принцип действия и конструктивные особенности

Асинхронный электродвигатель АИР 132М2 (11*3000) функционирует за счет взаимодействия вращающегося магнитного поля статора с короткозамкнутой обмоткой ротора. При подаче трехфазного напряжения создается магнитный поток, который приводит ротор во вращение с частотой, близкой к синхронной (3000 об/мин). Разница в 90 об/мин является рабочим скольжением, характерным для данного типа машин. Двухполюсное исполнение (индекс "2") оптимально для применения в системах, требующих высоких скоростей вращения.

Температурный режим и ресурс

Электродвигатель АИР 132М2 (11*3000) рассчитан на работу в диапазоне температур окружающей среды от -40°С до +40°С. Класс нагревостойкости изоляции «F» позволяет обмотке выдерживать температуру до 155°С. Расчетный ресурс при номинальной нагрузке и соблюдении условий эксплуатации превышает 20 000 часов. Для работы в сложных условиях (пыль, высокая влажность) доступно исполнение со степенью защиты корпуса IP55. На ресурс напрямую влияет качество электропитания, чистота и температура охлаждающего воздуха, своевременность сервисного обслуживания подшипниковых узлов.

Сферы применения и типичное оборудование

Данная модель двигателя широко используется в различных отраслях промышленности и сельского хозяйства. Электродвигатель АИР 132М2 (11*3000) является приводом для центробежных и поршневых насосов в системах водоснабжения и ирригации. Его устанавливают на компрессорные станции, вентиляторы общепромышленного назначения и вытяжные системы. В обрабатывающих производствах он приводит в действие конвейерные ленты, дробилки, мельницы, станки и тестомесильное оборудование. Компактные габариты и высота оси вращения 132 мм делают этот двигатель удобным для модернизации устаревших производственных линий.

Состав ремонтного комплекта и типовые неисправности

Для проведения планового ремонта или восстановления после отказа чаще всего требуются сменные компоненты, подверженные естественному износу.

Типовые запасные части для электродвигателя АИР 132М2Наименование запчасти

Подшипники радиальные (передний и задний)

Манжеты уплотнительные (сальники)

Изоляционные материалы (лакоткань, колодки)

Типичные ошибки при подборе электродвигателя

- Выбор только по мощности (11 кВт) без учета реальной нагрузки и пиковых пусковых моментов механизма, что может привести к перегреву и отказу.
- Игнорирование условий окружающей среды. Применение стандартного исполнения (IP54) в помещениях с высокой влажностью или агрессивными парами.
- Несоответствие присоединительных размеров. Необходимо проверять не только диаметр вала (38 мм), но и его вылет (41 мм), а также расположение крепежных лап.
- Неправильное электрическое подключение. Неверный выбор схемы («звезда» или «треугольник») в зависимости от напряжения питающей сети (380В или 220В).

Расшифровка условного обозначения модели

Маркировка **АИР 132М2** содержит полную информацию об основных параметрах двигателя.

- **АИР** – Асинхронный, Исполненный, Российский (стандартная общепромышленная серия).
- **132** – Высота оси вращения вала над плоскостью установки, выраженная в миллиметрах.
- **М** – Условная длина сердечников статора и ротора (с…