Электродвигатель АИР 180М2 (30*3000)

Описание

Описание и назначение промышленного привода

Электродвигатель АИР 180М2 (30*3000) – это асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором, предназначенный для преобразования электрической энергии в механическую в условиях постоянной промышленной эксплуатации. Основная функция данного агрегата – обеспечение надежного и стабильного привода для оборудования, требующего высокой частоты вращения и значительной мощности. Этот промышленный **электродвигатель АИР 180М2 (30*3000)** является основой для насосных групп, вентиляционных систем, компрессоров и конвейерных линий. Его конструкция полностью соответствует требованиям ГОСТ и рассчитана на продолжительную работу в трехфазных сетях 380 В, 50 Гц.

Габариты, вес и внешнеторговый код

Масса и установочные размеры являются критическими параметрами для интеграции в существующие технологические линии. Вес изделия зависит от материала исполнения корпуса: алюминиевая станина обеспечивает массу около 155 кг, чугунная – до 180 кг, что положительно влияет на теплоотвод и виброустойчивость. Код ТН ВЭД для данной категории товаров – 8501520000. Это однозначно идентифицирует продукт при таможенном оформлении.

Параметр	Значение	Единица измерения
Масса (исполнение Алюминий)	155	кг
Масса (исполнение Чугун)	180	кг
Длина (L)	710	мм
Ширина (A)	279	мм
Высота (HD)	465	мм
Высота оси вращения	180	мм
Код ТН ВЭД	8501520000	-

Механик спрашивает у электрика: «Почему этот **электродвигатель АИР 180М2 (30*3000)** так сильно греется?» Электрик, не отрываясь от схемы: «Он не греется. Он борется с энтропией. И пока проигрывает».

Технические характеристики

Для точного инжиниринга и расчета нагрузок необходимы детальные параметры. Приводимая ниже таблица содержит ключевые характеристики, определяющие производительность, энергоэффективность и пусковые возможности данного агрегата. Каждый параметр важен для оценки совместимости с существующей системой и подбора защитной аппаратуры.

Характеристика	Номинальное значение	Комментарий
Мощность на валу	30	кВт
Синхронная частота вращения	3000	об/мин
КПД (η)	91.5	%

Коэффициент мощности (Cos φ)	0.89	-
Номинальный рабочий ток при 380В/50Гц	56.0	А
Номинальный вращающий момент	97	Н·м
Кратность пускового тока (Iп/Iн)	8.0	-
Кратность пускового момента (Мп/Мн)	2.4	-
Кратность максимального момента (Ммакс/Мн)	3.3	-
Момент инерции ротора	0.076	кг·м²
Класс нагревостойкости изоляции	F (155°C)	По ГОСТ
Степень защиты оболочки (IP)	54	От пыли и водяных брызг

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор этой конкретной модели обоснован рядом значимых преимуществ для производственного цикла:

1. Снижение эксплуатационных затрат. Высокий КПД (91.5%) и хороший коэффициент мощности (0.89) напрямую ведут к экономии электроэнергии при длительной работе.

2. Высокая перегрузочная способность. Способность выдерживать пиковые нагрузки (Ммакс/Мн=3.3) предохраняет оборудование от останова при кратковременных заклиниваниях или увеличении сопротивления.

3. Универсальность и ремонтопригодность. Электродвигатель АИР 180М2 (30*3000) является продуктом единой серии, что гарантирует доступность запасных частей (подшипники, сальники) и возможность восстановления на большинстве сервисных предприятий.

4. Адаптивность к суровым условиям. Класс изоляции F и степень защиты IP54 позволяют эксплуатировать его в запыленных цехах и при перепадах температур, характерных для российского климата.

5. Простота интеграции. Стандартизированные габаритные и присоединительные размеры, а также два основных исполнения монтажа (на лапах и с фланцем) минимизируют время и стоимость установки.

Принцип работы в составе гидравлической или механической системы

Работа асинхронного **электродвигателя АИР 180М2 (30*3000)** основана на взаимодействии вращающегося магнитного поля статора с током, индуцированным в обмотке ротора. При подключении к трехфазной сети в обмотках статора создается поле, вращающееся с частотой 3000 об/мин (при 50 Гц). Это поле наводит ЭДС в короткозамкнутых стержнях ротора, создавая ток и, как следствие, собственное магнитное поле ротора. Взаимодействие этих полей порождает электромагнитный

момент, заставляющий ротор вращаться, преодолевая нагрузку от подключенного оборудования (насоса, компрессора). Небольшая разница между скоростями вращения поля и ротора (скольжение) является необходимым условием для создания момента. Именно этот надежный и отработанный принцип делает данный привод столь востребованным.

Температурный режим и ресурс работы

Данный **электродвигатель АИР 180М2 (30*3000)** рассчитан на эксплуатацию в диапазоне температур окружающего воздуха от -40°С до +40°С. Класс изоляции F гарантирует сохранение свойств обмоток при температуре до 155°С, что создает значительный запас прочности. Режимы работы: продолжительный (S1), с частыми пусками и остановами. Факторами, напрямую влияющими на достижение заявленного ресурса (свыше 15 лет), являются: качество питающего напряжения (отсутствие перекосов фаз), защита от вибраций на фундаменте, своевременное обслуживание подшипникового узла и поддержание чистоты поверхности для эффективного охлаждения. Использование нагнетаемого вентилятором воздуха обеспечивает стабильный температурный режим при полной нагрузке.

Оборудование и сферы применения

Основная область использования данного привода – общепромышленное оборудование, требующее высокой скорости и мощности. Типичные примеры применения: привод центробежных насосов в системах водоснабжения, циркуляции и пожаротушения; вентиляторы и дымососы большой производительности; поршневые и винтовые компрессоры; ленточные, цепные и шнековые конвейеры; различные металло- и деревообрабатывающие станки (токарные, фрезерные, рейсмусовые). **Электродвигатель АИР 180М2 (30*3000)** часто является основным приводом для насосных групп в составе гидростанций, обеспечивающих давление в гидравлических системах прессов, подъемников и спецтехники. Его применяют в горнодобывающей, энергетической, химической, пищевой и обрабатывающей промышленности.

Расшифровка условного обозначения модели

Маркировка АИР 180М2 (30*3000) является структурированной и несет полную информацию об изделии:

- **АИР** – серия асинхронных двигателей единой конструкции.
- **180** – высота оси вращения вала от плоскости установки (180 мм).
- **М** – установочный размер по длине станины (средняя серия, второй габарит).
- **2** – количество пар полюсов. Цифра «2» указывает на две пары полюсов, что определяет синхронную частоту вращения 3000 об/мин.
- В скобках указаны ключевые эксплуатационные параметры: номинальная мощность (30 кВт) и частота вращения (3000 об/мин).

Понимание маркировки позволяет быстро идентифицировать и точно заказать требуемую конфигурацию **электродвигателя АИР 180М2 (30*3000)**.

Габаритные и присоединительные размеры

Точные монтажные...