Электродвигатель АИР 180S2 (22*3000)

Описание

Описание и назначение электродвигателя

Асинхронный электродвигатель **Электродвигатель АИР 180S2 (22*3000)** — это силовая установка общепромышленного назначения с короткозамкнутым ротором. Он предназначен для продолжительной работы в составе разнообразного оборудования, требующего высокой скорости вращения и стабильной мощности. Данная модель служит надежным приводом для насосов, создающих давление в гидросистемах, вентиляторов, компрессоров и конвейерных линий.

Вес, габариты и код ТН ВЭД

Масса и габариты двигателя зависят от исполнения корпуса. Ниже приведены основные данные для планирования монтажа и логистики. Код ТН ВЭД 850110900 упрощает таможенное оформление при поставках.

Параметр	Значение
Масса (алюминиевый корпус)	≈ 140 кг
Масса (чугунный корпус)	≈ 160 кг
Габаритные размеры (Д×Ш×В)	710 × 365 × 465 мм
Код ТН ВЭД	850110900

Начальник цеха спрашивает у нового **Электродвигатель АИР 180S2 (22*3000)**:
— Ну как, справишься с этой линией?
— Я на 3000 оборотов, начальник. Пока вы вопрос задавали, я уже полцикла отработал.

Технические характеристики

Ключевые параметры **Электродвигатель АИР 180S2 (22*3000)** определяют его энергоэффективность и производительность в различных промышленных условиях.

Параметр	Значение
Номинальная мощность, кВт	22
Номинальная частота вращения, об/мин	3000
КПД (коэффициент полезного действия), %	90,5
Коэффициент мощности (Cos φ)	0,89
Номинальный ток при 380В, А	41,5
Динамический момент инерции ротора, кг·м²	0,063
Класс защиты (IP)	IP54
Класс изоляции обмоток	F
Режим работы	S1 (продолжительный)
Способ охлаждения	IC0141 (самовентиляция)

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор **Электродвигатель АИР 180S2 (22*3000)** обеспечивает ряд эксплуатационных выгод для промышленных предприятий:

- **Высокая надежность и ресурс работы:** Конструкция с классом изоляции F и защитой

IP54 обеспечивает долгий срок службы даже в сложных условиях.
• **Универсальность подключения:** Двигатель рассчитан на стандартные напряжения 220, 380, 660 В, что упрощает интеграцию в существующие сети.
• **Стабильность параметров:** Высокий КПД и cos φ снижают потери энергии и обеспечивают стабильную производительность приводимого оборудования.
• **Удобство сервисного обслуживания:** Стандартизированные присоединительные размеры и доступность запасных частей минимизируют время простоев при ремонте.
• **Широта области применения:** Подходит для приводов, работающих с различными типами рабочей среды — от воды и воздуха до масел в гидростанциях.

Принцип работы асинхронного двигателя

Работа **Электродвигатель АИР 180S2 (22*3000)** основана на взаимодействии вращающегося магнитного поля статора с токами, индуцированными в короткозамкнутой обмотке ротора. При подаче трехфазного напряжения в обмотках статора создается поле, которое, пересекая проводники ротора, генерирует в них электродвижущую силу. Возникающие токи взаимодействуют с полем статора, создавая вращающий момент. Скольжение (разница между скоростью поля и ротора) является неотъемлемой характеристикой, определяющей производительность агрегата на валу.

Температурный режим работы и срок службы

Электродвигатель АИР 180S2 (22*3000) рассчитан на эксплуатацию в диапазоне температур окружающей среды от -40°C до +40°C. Класс изоляции F допускает нагрев обмоток до +155°C, что обеспечивает запас для кратковременных перегрузок. Ресурс работы двигателя при соблюдении номинального режима S1 и регулярном сервисном обслуживании может достигать 20 лет. Эффективное охлаждение системой IC0141 и возможность установки термодатчиков PTC в обмотки статора предотвращают перегрев и продлевают срок службы.

Область применения и совместимое оборудование

Мощность и высокая частота вращения делают **Электродвигатель АИР 180S2 (22*3000)** востребованным в различных отраслях. Он применяется как привод для оборудования, работающего с разными типами рабочей среды.

• **Насосные станции и гидросистемы:** Центробежные и поршневые насосы в системах водоснабжения, повышения давления, ирригации.
• **Вентиляция и кондиционирование:** Вытяжные установки, дымососы, вентиляторы градирен и систем охлаждения.
• **Компрессорное оборудование:** Винтовые и поршневые компрессоры для получения сжатого воздуха.
• **Конвейерные системы и транспортеры:** Приводы в горнодобывающей, пищевой, логистической отраслях.
• **Станочное оборудование:** Металлообрабатывающие станки, дробилки, мельницы, смесители.

Ремонт и запасные части

Наиболее подвержены износу в **Электродвигатель АИР 180S2 (22*3000)** подшипники качения, сальниковые уплотнения вала и вентилятор охлаждения. Регулярная замена

смазки и контроль состояния подшипников увеличивают межремонтный интервал. При нарушении условий эксплуатации возможны повреждения обмотки статора.

Наименование запасной части / ремкомплекта	Типовое обозначение / Примечание
Комплект подшипников (2 шт.)	Подшипник 6309 ZZ/C3
Сальник (уплотнение вала)	45x70x10 мм
Вентилятор охлаждения (крыльчатка)	Пластик/алюминий, Ø 300 мм
Клеммная колодка	На 6 соединений
Комплект крепежа	Болты, шайбы, гайки для монтажа

Типичные ошибки при подборе

• **Выбор только по мощности без учета частоты вращения.** Для оборудования, рассчитанного на 3000 об/мин, необходима именно 2-полюсная конструкция.
• **Игнорирование способа монтажа (IM1001, IM1081, IM2001).** Несовпадение крепежных отверстий приведет к дополнительным работам.
• **Неучет качества питающей сети.** Частые скачки напряжения и перекосы фаз сокращают ресурс работы двигателя.
• **Пренебрежение условиями окружающей среды.** При работе в пыльных помещениях или под навесом требуется регулярная очистка вентиляционных решеток.

Условное обозначение модели

Маркировка АИР 180S2 (22*3000) расшифровывается так: **А** — Асинхронный; **И** — общепромышленное исполнение; **Р** — с короткозамкнутым Ротором; **180** — высота оси вала (мм); **S** — средняя длина станины; **2** — число пар полюсов (синхронная частота 3000 об/мин). В скобках указаны мощность 22 кВт и частота вращения 3000 об/мин.

Габаритные и присоединительные размеры

Для точного монтажа необходимо сверить размеры посадочных мест. **Электродвигатель АИР 180S2 (22*3000)** поставляется в различных исполнениях по креплению: на лапах, фланцевое или комбинированное.

Рис. 1 – Габаритный чертеж исполнения с фланцевым креплением (IM1081/IM1082). Вид со стороны подключения питания.

Рис. 2 – Чертеж комбинированного крепления на лапах и фланце (IM2081/IM2082). Показаны расположения монтажных отверстий.

Примеры заказа и применения

Типичные сценарии заказа **Электродвигатель АИР 180S2 (22*3000)** включают:

• **Базовая поставка:** Модель АИР 180S2 в алюминиевом корпусе, IM1001 (крепление на лапах),...