Электродвигатель АИР 280S2 (110*3000)

Описание

Описание и назначение

Электродвигатель АИР 280S2 (110*3000) – это мощный и надежный асинхронный привод, предназначенный для работы в составе промышленного оборудования. Данная модель используется для привода насосных агрегатов, компрессоров, вентиляторов и других механизмов, требующих высокого крутящего момента и стабильной производительности. Агрегат обеспечивает эффективное преобразование электрической энергии в механическую работу.

Габаритные размеры и вес

Для корректного планирования монтажа и логистики ниже представлены основные физические параметры и коды классификации рассматриваемой модели.

Таблица 1. Габариты, вес и классификационные данные.

Характеристика	Показатель
Масса (нетто), кг	685
Габаритная длина (L), мм	1080
Габаритная высота (H), мм	660
Габаритная ширина (B), мм	620
Код ТН ВЭД	8501 10 9000
Класс энергоэффективности	IE3

Отнесение к классу IE3 подтверждает высокую энергетическую эффективность данного **Электродвигателя АИР 280S2 (110*3000)**, что ведет к снижению долгосрочных расходов на электроэнергию.

Два мотора спорят на складе. Первый жалуется: «У меня подшипники шумят, нагрузка высокая». Другой – Электродвигатель АИР 280S2 (110*3000) – невозмутимо отвечает: «Уровень вибрации у меня в пределах нормы, я даже на 110 киловатт работаю. У тебя, наверное, с подбором по мощности промашка вышла».

Расшифровка условного обозначения

Маркировка АИР 280S2 (110*3000) содержит полную информацию об агрегате. Аббревиатура «АИР» расшифровывается как «Асинхронный, Исполнение нормальное, Ротор короткозамкнутый». Цифра 280 определяет высоту оси вращения вала в миллиметрах, что соответствует габаритному размеру. Буква S указывает на короткую станину, а цифра 2 – на количество полюсов, обеспечивающее синхронную скорость вращения 3000 об/мин при частоте сети 50 Гц. В скобках указаны ключевые эксплуатационные параметры: мощность 110 кВт и номинальная частота вращения.

Технические характеристики электродвигателя

Для инженерных расчетов и формирования технического задания приведем детальные данные **Электродвигателя АИР 280S2 (110*3000)**. Значения даны для номинального

режима работы с учетом возможных производственных допусков.

Таблица 2. Основные технические параметры.

Название параметра	Значение	Единица измерения
Номинальная мощность	110	кВт
Частота вращения	3000	об/мин
КПД (КПД)	93.5	%
Коэффициент мощности	0.92	Cos φ
Номинальный ток (380В)	194	А
Максимальный крутящий момент	354	Н·м
Кратность пускового тока	6.5	Iп/Iн
Степень защиты оболочки	IP54	-
Класс теплостойкости изоляции	F (до 155°C)	-
Стандартный режим эксплуатации	S1 (непрерывный)	-

Преимущества и особенности эксплуатации

Основные выгоды от использования данной модели для промышленных предприятий и сервисных компаний следующие:

1. Высокая надежность и увеличение ресурса оборудования. Конструкция с литым ротором и качественной изоляцией класса F обеспечивает долгий срок службы даже при интенсивной эксплуатации. **Электродвигатель АИР 280S2 (110*3000)** рассчитан на длительную работу в режиме S1.

2. Снижение эксплуатационных расходов. Класс энергоэффективности IE3 и высокий КПД 93,5% напрямую сокращают потребление электроэнергии, что особенно важно при работе насосных групп и компрессорных станций.

3. Универсальность и простота подключения. Стандартное трехфазное подключение на 380 Вольт 50 Гц и наличие различных исполнений (на лапах, с фланцем) упрощает интеграцию в существующие системы без масштабной переделки узлов.

4. Адаптация к сложным условиям. Степень защиты IP54 и широкий диапазон рабочих температур позволяют использовать мотор в цехах с повышенной запыленностью или в неотапливаемых помещениях.

5. Стабильность производительности. Двигатель поддерживает заданные параметры по мощности и скорости, обеспечивая стабильное давление и расход на выходе привода насоса или компрессора.

Принцип действия и конструкция

Электродвигатель АИР 280S2 (110*3000) функционирует по принципу трехфазного асинхронного привода. При подаче напряжения на симметричные обмотки статора возникает вращающееся магнитное поле, индуцирующее токи в короткозамкнутой алюминиевой клетке ротора. Взаимодействие магнитных полей создает электромагнитный момент, приводящий вал во вращение. Конструкция включает прочную

станину, активную сталь статора и ротора, систему принудительного наружного охлаждения с вентилятором. Такая схема обеспечивает эффективный отвод тепла и поддержание стабильного температурного режима компонентов.

Режим работы и срок службы

Данный привод оптимизирован для непрерывной работы (режим S1) в диапазоне температур окружающей среды от -40°C до +40°C. На ресурс работы, который в стандартных условиях превышает 15 лет, напрямую влияют несколько факторов. Качество питающего напряжения, отсутствие частых динамических пусков и остановок, своевременное техническое обслуживание (фильтрация воздуха на входе охлаждения, контроль состояния подшипников, очистка от загрязнений) – ключевые условия для обеспечения долголетия агрегата. Соблюдение допустимого давления в системе смазки подшипников также критически важно.

Область применения и совместимое оборудование

Электродвигатель АИР 280S2 (110*3000) востребован в различных отраслях промышленности в качестве привода. Он применяется в системах водоснабжения и водоотведения для работы центробежных насосов высокого давления. В нефтегазовом секторе агрегат приводит в действие буровые насосы и компрессорное оборудование. Модель используется для вентиляторов главного проветривания, дымососов и градирен в энергетике. В обрабатывающей промышленности двигатель служит приводом для мощных станков, прессового оборудования, конвейерных линий и мельничных установок. Он также применяется в составе мобильных и стационарных гидростанций.

Ремонтный комплект и типовые запчасти

Для минимизации простоев при плановом или аварийном ремонте рекомендуется формировать перечень сменных узлов. В процессе эксплуатации наиболее подвержены износу следующие компоненты.

Таблица 3. Наиболее часто заменяемые элементы.

Наименование детали	Типовое каталожное обозначение	Назначение и условия износа
Подшипник радиальный (приводная сторона)	NU 319 ECP	Восприятие радиальных нагрузок. Износ возможен при перекосе вала или недостаточной смазке.
Подшипник радиально-упорный (сторона вентилятора)	6319 C3	Восприятие комбинированных нагрузок. Ресурс зависит от точности монтажа и уровня вибраций.
Манжета уплотнительная (сальник)	75x100x12	Защита подшипникового узла. Требует замены при потере эластичности или при попадании абразивных частиц.
Клеммная колодка в сборе	По запросу	Элемент электрического подключения. Может

потребовать замены при перегреве контактов или механическом повреждении.

Чертежи и монтажные размеры

Для проверки возможности установки двигателя на существующую раму или проектирования нового фундамента необходимо свери...