Электродвигатель АИРЕ 56В4

Описание

Однофазный электродвигатель для малогабаритного оборудования

Электродвигатель АИРЕ 56В4 – современный однофазный асинхронный агрегат мощностью 0.18 кВт, предназначенный для работы от стандартной сети 220 В. Устройство служит для привода систем вентиляции, маломощных насосов, станков и прочего оборудования, где критически важны компактные габариты, низкий уровень шума и высокая надежность. Синхронная частота вращения вала этого электродвигателя составляет 1500 оборотов в минуту.

Ключевые физические параметры и габаритные размеры

Конструкция модели АИРЕ 56В4 отличается продуманной компактностью и оптимальным соотношением мощности к весу. Агрегат в стандартном исполнении на лапах (IM 1081) весит всего 4.4 кг, что значительно упрощает его монтаж и интеграцию в существующие системы без усиления несущих конструкций. Для таможенного оформления применяется Код ТН ВЭД 850110900.

Параметр	Значение
Основное исполнение	IM 1081 (на лапах)
Общая масса, кг	4.4
Габаритная длина (L), мм	235
Габаритная ширина (B), мм	145
Габаритная высота (H), мм	165
Диаметр вала (d), мм	11
Длина выступающей части вала, мм	30
Код ТН ВЭД	850110900

Два электродвигателя АИРЕ 56В4 встретились на складе. Один говорит: «Ты чего такой вращающийся?» Второй отвечает: «Да так, напряжение в сети хорошее, 220 вольт – сам не заметил, как раскрутился!»

Детальные технические характеристики электродвигателя

Электродвигатель АИРЕ 56В4 обладает набором параметров, обеспечивающих его широкое применение в различных условиях.

Характеристика	Значение и описание
Тип и модель двигателя	Однофазный асинхронный, АИРЕ56В4
Номинальная мощность	0.18 кВт
Синхронная частота вращения	1500 об/мин
Напряжение питающей сети	220 В, однофазная
Частота сети	50 Гц
Коэффициент полезного действия (КПД)	55.0%
Коэффициент мощности (cos φ)	0.9
Отношение пускового тока к номинальному	2.2
Степень защиты оболочки (IP)	IP54 (защита от пыли и брызг)

Класс изоляции обмоток	F (допустимый нагрев до 155°C)
Диапазон рабочих температур	От -40°C до +40°C (климат. исполнение У3)
Тип рабочей среды	Воздух невзрывоопасной среды
Способ подключения	Через клеммную коробку, конденсаторный пуск

Преимущества и особенности эксплуатации электродвигателя АИРЕ 56В4

Выбор данной модели для замены или модернизации привода дает пользователю ряд существенных преимуществ:

Высокая надежность и ресурс работы. Класс изоляции F и качественные подшипники обеспечивают долгий срок службы даже при интенсивной эксплуатации.

Универсальность подключения и монтажа. Стандартное исполнение на лапах IM 1081 и компактные габариты упрощают установку на различные типы оборудования.

Широкий температурный диапазон. Возможность работы при температурах от -40°C до +40°C позволяет использовать электродвигатель АИРЕ 56В4 в неотапливаемых помещениях.

Снижение эксплуатационных затрат. Высокий КПД и энергоэффективность класса IE2 сокращают потребление электроэнергии.

Простота технического обслуживания. Доступность основных запасных частей, таких как конденсаторы и подшипники, минимизирует время простоя оборудования при ремонте.

Принцип функционирования в составе системы

Работа электродвигателя АИРЕ 56В4 базируется на классической схеме конденсаторного пуска для однофазных сетей. В конструкции статора присутствует основная и вспомогательная обмотка. Рабочий конденсатор емкостью 8 мкФ, включенный последовательно со вспомогательной обмоткой, создает сдвиг фаз между токами, формируя вращающееся магнитное поле. Это поле индуцирует токи в короткозамкнутом роторе, создавая вращающий момент. Особенностью данного двигателя является отсутствие отдельного пускового реле – подобранная емкость конденсатора обеспечивает плавный выход на номинальные обороты, что снижает износ при частых пусках.

Режимы работы и факторы, влияющие на срок службы

Электродвигатель АИРЕ 56В4 предназначен для продолжительного режима работы S1 согласно классификации ГОСТ. Допустимый диапазон температур окружающей среды составляет от -40°C до +40°C. Климатическое исполнение У3 и степень защиты IP54 обеспечивают стабильную работу в запыленных и влажных условиях. Основными факторами, продлевающими ресурс агрегата, являются: отсутствие длительных перегрузок более 15%, качество питающего напряжения без значительных отклонений от 220В, своевременная замена изношенных подшипников и контроль емкости пускового конденсатора. При соблюдении условий эксплуатации расчетный срок службы превышает 10 лет.

Сферы применения и совместимое оборудование

Благодаря своей надежности и универсальности, двигатель АИРЕ 56В4 нашел широкое применение в различных отраслях. В промышленности его используют для привода маломощных центробежных насосов повышения давления, вентиляторов, малых ленточных транспортеров, шлифовальных и заточных станков. В сельском хозяйстве он приводит в действие корморазда…

Расшифровка индекса модели АИРЕ 56В4

Маркировка двигателя несет в себе полную информацию о его ключевых признаках: **А** – асинхронный; **И** – исполнение с защитой оболочки IP54; **Р** – разработан по российским стандартам (ГОСТ); **Е** – относится к энергоэффективному классу IE2; **56** – высота оси вращения вала над плоскостью установки в миллиметрах; **В** – условная длина корпуса (установочный размер); **4** – количество полюсов обмотки статора (определяет синхронную частоту вращения 1500 об/мин при 50 Гц).

Габаритные и монтажные размеры для проектирования

Чертеж электродвигателя АИРЕ 56В4 с основными габаритными и присоединительными размерами для монтажа на лапах.

Для надежного крепления двигателя в исполнении на лапах (IM 1081) предусмотрены монтажные отверстия с межосевым расстоянием 80 мм и 65 мм. Диаметр отверстий стандартный. Наличие подробной документации, включая 3D-модели, позволяет точно спроектировать узел и убедиться в совместимости с существующим оборудованием.

Типовые ошибки при выборе электродвигателя

Неучет фактического напряжения сети. Несмотря на паспортные 220В, в ряде случаев напряжение может быть стабильно завышено до 230-240В. Электродвигатель АИРЕ 56В4 работает в диапазоне ±10%, что является допустимым.

Игнорирование режима работы. Выбор двигателя без учета частоты пусков/остановок и возможных кратковременных перегрузок может сократить его ресурс.

Пренебрежение условиями окружающей среды. Использование в помещениях с агрессивной средой или высоким содержанием пыли без дополнительной защиты может привести к преждевременному выходу из строя, несмотря на степень защиты IP54.

Ремонтопригодность и состав типового ремкомплекта

Конструкция двигателя рассчитана на возможность быстрого восстановления. В таблице приведены компоненты, наиболее часто требующие за…