Электродвигатели АЭ4-400L-4У2



Описание

Электродвигатель АЭ4-400L-4У2 представляет собой асинхронный трехфазный двигатель с короткозамкнутым ротором, предназначенный для привода пятимашинных преобразовательных агрегатов карьерных экскаваторов. Основная функция – преобразование электрической энергии в механическую для обеспечения работы главного привода и систем экскаваторов моделей ЭКГ-5, ЭКСГ-5, ЭКГ-4,6Б, ЭКГ-5В, ЭКГ-5А-УС.

Основные массогабаритные показатели: вес составляет 1350 кг, габаритные размеры – 1290 мм в длину, 805 мм в ширину и 910 мм в высоту. Код ТН ВЭД для данных электродвигателей переменного тока мощностью свыше 75 кВт – 8501 51 100 0.

Параметр	Значение
Вес	1350 кг
Габаритные размеры (ДхШхВ)	1290x805x910 мм
Код ТН ВЭД	8501 51 100 0

Начальник спрашивает у механика на карьере: – Почему электродвигатели АЭ4-400L-4У2 у нас работают как часы? – Потому что они не ходят на совещания, – отвечает механик.

Технические характеристики электродвигателей АЭ4-400L-4У2

Данные электродвигатели спроектированы для работы от сети переменного тока напряжением 6000 В. В таблице приведены ключевые эксплуатационные параметры.

Наименование характеристики	Значение параметра
Номинальная мощность	250 кВт
Рабочий ток при номинальной нагрузке	28,6 А
Скорость вращения вала	1500 об/мин
Коэффициент полезного действия (КПД)	94,5%
Коэффициент мощности (cos φ)	0,89
Стандарт монтажного исполнения	IM 1004
Допустимое отклонение входного напряжения	до ±10% от номинала (6000 В)
Степень защиты корпуса двигателя (IP)	IP21
Степень защиты коробки выводов	IP55
Применяемая система охлаждения	1C01 (самовентиляция)

Класс изоляции обмоток	F (тип «Монолит»)

Преимущества и особенности эксплуатации

Использование электродвигателей АЭ4-400L-4У2 в приводных системах карьерной техники дает ряд существенных преимуществ для эксплуатационных и сервисных служб.

Ключевые выгоды:

• Увеличение ресурса работы основного оборудования за счет высокой надежности и стойкости к вибрациям.
• Снижение риска незапланированных простоев благодаря конструктивной прочности и запасу по перегрузкам.
• Удобство проведения монтажа и технического обслуживания, обусловленное стандартным исполнением IM 1004 и продуманным доступом к узлам.
• Стабильность рабочих характеристик (мощности, момента) в заявленном диапазоне напряжений и температур.
• Полная совместимость с типовой кабельной инфраструктурой и системами управления экскаваторов, что упрощает замену.

Принцип работы в составе привода

Электродвигатели АЭ4-400L-4У2 функционируют как часть пятимашинного агрегата. При подаче трехфазного напряжения 6000 В на обмотку статора возникает вращающееся магнитное поле. Оно индуцирует токи в короткозамкнутой обмотке ротора, создавая крутящий момент. Вращение через вал передается на соединенный преобразовательный агрегат, обеспечивая питание систем экскаватора. Конструкция с открытыми пазами и осево-радиальными каналами обеспечивает эффективный теплоотвод.

Температурный режим работы и ресурс двигателей АЭ4-400L-4У2

Двигатели рассчитаны на продолжительный режим работы (S1) с циклическими нагрузками, характерными для экскавации. Климатическое исполнение У2 допускает эксплуатацию при температуре окружающего воздуха от -45°С до +40°С. Для исполнения Т2 диапазон составляет от -10°С до +45°С. Срок службы до капитального ремонта напрямую зависит от соблюдения правил эксплуатации, в частности, от качества смазки подшипников (рекомендован Литол-24, допускаются ЦИАТИМ-201, 202), чистоты и параметров питающей сети, а также от регулярности сервисного обслуживания и состояния системы фильтрации воздуха.

Область применения и совместимое оборудование

Электродвигатели данной серии применяются преимущественно в горнодобывающей отрасли. Они устанавливаются на поворотных платформах карьерных экскаваторов с электрическим приводом. Основные модели техники: ЭКГ-5, ЭКСГ-5, ЭКГ-4,6Б, ЭКГ-5В, ЭКГ-5А-УС. Также двигатели могут использоваться в качестве приводов для других промышленных установок, требующих аналогичных характеристик по мощности, скорости и условиям работы.

Типичные ошибки при подборе электродвигателя

Неправильный выбор заменяемого двигателя может привести к преждевременному выходу его из строя или к нарушению работы всего агрегата.

Распространенные ошибки:

1. Подбор только по мощности и скорости без учета климатического исполнения (У2, Т2) для конкретного региона эксплуатации.
2. Пренебрежение проверкой соответствия степени защиты IP условиям работы (пыль, влага).
3. Игнорирование требований к монтажному исполнению (IM 1004) и присоединительным размерам.
4. Неучет допустимых отклонений напряжения в сети карьера, что может привести к перегреву.
5. Выбор изделия без подтверждения его совместимости с системой управления и защиты конкретной модели экскаватора.

Расшифровка условного обозначения АЭ4-400L-4У2

Маркировка электродвигателя содержит всю необходимую информацию для его идентификации:
АЭ – асинхронный электродвигатель, экскаваторный, с короткозамкнутым ротором.
4 – номер серии.
400 – высота оси вращения вала в миллиметрах.
L – установочный размер по длине корпуса (буква L указывает на одну из стандартных длин станины).
4 – количество полюсов, определяющее синхронную скорость вращения (1500 об/мин).
У2 – климатическое исполнение (У – для умеренного климата) и категория размещения 2 (для работы на открытом воздухе под навесом).

Габаритные и присоединительные размеры

Для проверки совместимости электродвигателей АЭ4-400L-4У2 с существующей установкой необходимо сверить посадочные размеры фундаментной плиты, диаметр и расположение крепежных отверстий, а также вылет и диаметр вала. Точные размеры указаны в сопроводительной чертежной документации. Перед монтажом необходимо убедиться в соответствии массы двигателя (1350 кг) несущей способности основания.

Электродвигатель АЭ4-400L-4У2 - вид сбоку с указанием габаритов и коробки выводов

Электродвигатель АЭ4-400L-4У2 - общий вид со стороны подключения кабеля

Примеры заказа электродвигателей серии АЭ4

При оформлении заявки важно указать полное обозначение, соответствующее требуемым параметрам. Вот несколько типовых вариантов:

1. **Базовая модель для умеренного климата:** Электродвигатель АЭ4-400L-4У2.

2. **Исполнение для тропического климата:** Электродвигатель АЭ4-400L-4Т2.
3. **Модификация с иной длиной станины:…**