Электродвигатель 5A 200L8

Описание

Описание и назначение электродвигателя 5A 200L8

Электродвигатель 5A 200L8 представляет собой асинхронный двигатель переменного тока, предназначенный для привода гидравлических насосов в составе насосных групп и гидростанций. Основная функция – преобразование электрической энергии в механическую с целью создания крутящего момента для работы гидрооборудования. Данная модель обеспечивает стабильную работу гидросистем под нагрузкой благодаря высоким пусковым и максимальным моментам.

Основные технические характеристики

Электродвигатель 5A 200L8 отличается высокой эффективностью и надежностью. Его ключевые параметры определяют производительность всей гидравлической системы. В таблице ниже приведены сравнительные данные для моделей 5A200L8 и A200L8, которые часто используются в качестве взаимозаменяемых решений.

Тип двигателя	Номинальная мощность, кВт	Частота вращения, об/мин	КПД, %	Коэффициент мощности	Ток при 380 В, А	Пусковой ток / ном. ток	Пусковой момент / ном. момент	Макс. момент / ном. момент	Момент инерции ротора, кг·м²	Масса, кг
5A200L8	22	735	90	0,77	48,5	6,2	2,0	2,6	0,46	260
A200L8	22	725	89,5	0,77	48	6,0	2,0	2,5	0,307	225

Габаритные и присоединительные размеры

Для корректного монтажа и интеграции в существующее оборудование критически важны габаритные и присоединительные размеры электродвигателя. Они определяют совместимость с рамой, гидронасосом и системой подключения. Электродвигатель 5A 200L8 предлагается в различных монтажных исполнениях от IM 1001 до IM 3082. Ниже приведены типовые размеры для серии электродвигателей, аналогичных по конструкции.

Параметр	Обозначение	Значение, мм
Высота оси вращения	h	112
Длина от торца вала до первого отверстия	l30	435
Высота от основания до оси вала	h31	310
Диаметр отверстия в лапах	d30	246
Высота до центра отверстий в лапах	h37	160
Диаметр вала	d24	300
Ширина лапы	b10	190
Расстояние между отверстиями в лапах вдоль	l10	140
Расстояние от торца вала до подшипника	l31	70

Параметр	Обозначение	Значение, мм
Длина вала	l1	80
Диаметр конца вала	d1	32
Диаметр отверстий в лапах	d10	12
Диаметр фланца	d20	265
Диаметр центров отверстий во фланце	d22	15
Диаметр окружности отверстий во фланце	d25	230
Количество отверстий во фланце	n	4

Масса электродвигателя 5A200L8 составляет 260 кг, а его аналога A200L8 – 225 кг. Диапазон габаритных размеров может варьироваться в зависимости от конкретного исполнения. Код ТН ВЭД для подобных электродвигателей переменного тока мощностью более 750 Вт обычно относится к группе 8501. Для точного определения кода рекомендуется обратиться к специалистам.

Спросили как-то электродвигатель 5A 200L8: «Почему у тебя такой высокий пусковой ток?» А он отвечает: «Чтобы быстрее разогнаться и начать работу без задержек!»

Преимущества и особенности эксплуатации

Использование электродвигателя 5A 200L8 в гидравлических контурах дает ряд существенных преимуществ для промышленных предприятий:

- **Высокая энергоэффективность:** КПД на уровне 90% минимизирует потери электроэнергии, снижая эксплуатационные расходы.
- **Надежность при перегрузках:** Большой запас по моментам (пусковой момент в 2 раза выше номинального) позволяет выдерживать пиковые нагрузки в гидросистемах без риска отказа.
- **Универсальность монтажа:** Широкий спектр монтажных исполнений (IM 1001 – IM 3082) обеспечивает простую установку на разнообразное оборудование, включая гидростанции с фланцевым или лаповым креплением.
- **Стабильность работы:** Низкий уровень вибрации и шума способствует долговечности сопряженных механизмов и комфортной работе операторов.
- **Длительный ресурс:** Качественные подшипники и изоляция обмоток рассчитаны на интенсивную эксплуатацию, что увеличивает межсервисные интервалы.

Принцип работы в гидравлической системе

Электродвигатель 5A 200L8 функционирует как первичный привод в гидравлическом контуре. При подключении к трехфазной сети 380 В 50 Гц внутри статора создается вращающееся магнитное поле, которое индуцирует ток в короткозамкнутом роторе. Возникающий электромагнитный момент приводит ротор во вращение с частотой, близкой к синхронной (750 об/мин). Вал двигателя напрямую или через муфту соединен с валом гидравлического насоса. Таким образом, механическая энергия вращения преобразуется насосом в энергию потока рабочей жидкости (масла), создавая необходимое давление в системе. От стабильности работы электродвигателя 5A 200L8 напрямую зависят производительность и давление, развиваемые гидростанцией.

Температурный режим работы и ресурс

Электродвигатель 5А 200L8 рассчитан на эксплуатацию в диапазоне температур окружающей среды от -20°С до +40°С. Допускается как продолжительная работа в непрерывном режиме, так и циклическая эксплуатация с частыми пусками и остановками. На ресурс работы существенно влияют несколько факторов: качество питающего напряжения, отсутствие перекосов фаз, соблюдение номинальной нагрузки, а также условия окружающей среды. Регулярное сервисное обслуживание, включающее проверку состояния подшипников, измерение сопротивления изоляции и очистку от загрязнений, позволяет достичь ресурса, превышающего 20 000 часов. Важным аспектом является и качество масла в гидросистеме: хотя оно не контактирует с двигателем напрямую, повышенная вязкость из-за загрязнения или низкой температуры увеличивает нагрузку на насос и, как следствие, на электродвигатель.

Область применения

Электродвигатель 5А 200L8 находит широкое применение в различных отраслях промышленности, где требуется надежный привод для гидравлического оборудования:

- **Гидростанции и насосные группы:** Основной источник механической энергии для создания давления в системах управления станками, прессами, испытательными стендами.
- **Металлообрабатывающее оборудование:** Привод гидронасосов в станках с ЧПУ, гильотинных ножницах, листогибах.
- **Строительная и дорожная техника:** Используется в системах гидравлического привода экскаваторов, бульдозеров, автокранов, асфальтоукладчиков.
- **Прессовое оборудование:** Обеспечивает работу гидроцилиндров в кузнечно-прессовых машинах, штамповочных и формовочных прессах.
- **Спецтехника и коммунальное хозяйство:** Привод насосов в мусоровозах, илососных машинах, автогидроподъемниках.

Ремонтопригодность и типовые отказы

Конструкция электродвигателя 5А 200L8 предусматривает возможность ремонта и замены наиболее нагруженных узлов. В процессе эксплуатации чаще всего выходят из строя следующие компоненты:

- **Подшипники качения:** Износ происходит из-за постоянных радиальных и осевых нагрузок, недостатка или старения смазки. Рекомендуется периодическая регламентная замена.
- **Уплотнения вала (сальники, манжеты):** Потеря эластичности и износ приводят к утечке смазки и попаданию влаги. Требуют контроля и замены при обслуживании.
- **Обмотки статора:…**