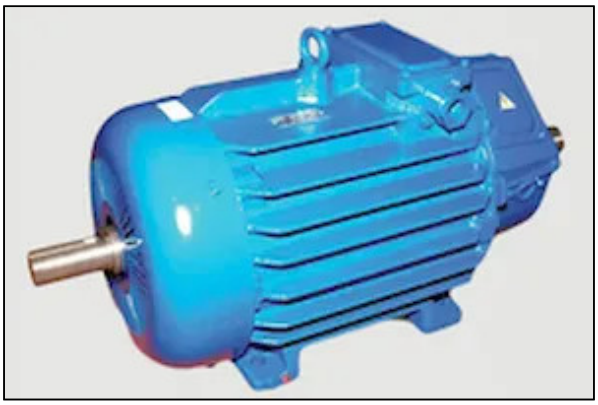
Электродвигатель крановый МТН 311-8



Описание

Асинхронный крановый электродвигатель МТН 311-8 — это надежная низковольтная машина, рассчитанная на работу в составе грузоподъемных механизмов, таких как мостовые и козловые краны, лебедки и другое промышленное оборудование. Его основная функция — преобразование электрической энергии в механическую для привода механизмов подъема и передвижения в повторно-кратковременных режимах работы.

Боковой вид электродвигателя МТН 311-8, модель с лапами для крепления и цилиндрическим валом.

Ключевые характеристики двигателя: номинальная мощность 7,5 кВт, фактическая частота вращения вала 700 оборотов в минуту. Модель рассчитана на питание от трехфазной сети переменного тока с напряжением 220/380 В и частотой 50 Гц.

Описание и назначение электродвигателя МТН 311-8

Электродвигатель крановый МТН 311-8 представляет собой асинхронную электрическую машину с фазным ротором, специально разработанную для эксплуатации в составе краново-металлургического оборудования. Данный тип привода предназначен для работы в сложных условиях с частыми пусками, остановками и реверсированием. Конструкция и характеристики электродвигателя МТН 311-8 обеспечивают высокий пусковой момент и плавную регулировку скорости, что критически важно для точного позиционирования грузов.

Габариты, вес и кодировка

Данная модель электродвигателя имеет стандартное исполнение на лапах (IM 1001) с цилиндрическим выходным валом. Габаритные размеры позволяют эффективно интегрировать его в существующие конструкции крановых тележек и механизмов передвижения.

Основные технические параметры

Габариты (ВхДхШ), мм	450x870x315
Диаметр вала, мм	50
Диаметр фланца, мм	350
Приблизительная масса, кг	около 160

Основные технические параметры

Код ТН ВЭД	8501 51 900 0

Вид на фронтальную часть двигателя МТН 311-8 с клеммной коробкой для подключения питания.

Спросили на стройке у крановщика, как он определяет, что электродвигатель крановый пора менять. Ответил: «Когда стрела идет быстрее, чем та телега, что она везет, без моей команды. Ищи электродвигатель крановый новый, МТН желательно».

Подробные технические характеристики

Для точного расчета нагрузки, подбора пускозащитной аппаратуры и оценки энергоэффективности следует опираться на полный набор параметров кранового электродвигателя.

Электрические и рабочие параметры

Номинальная мощность, кВт	7.5
Тип двигателя	Асинхронный, трехфазный, с фазным ротором
Частота вращения (фактическая/синхронная), об/мин	700 / 750
Номинальное напряжение, В	220 / 380
Номинальный ток статора (Iн), А	24.5
Коэффициент полезного действия (КПД), %	79.1
Коэффициент мощности (Cos φ)	0.74
Кратность максимального момента (Mmax/Mн)	2.8
Напряжение на кольцах ротора, В	221
Момент инерции ротора, Кг*м²	0.3
Класс изоляции обмоток	H (до 180°C)
Номинальный режим работы	S3, продолжительность включения (ПВ) 40%
Степень защиты (IP)	55

Исполнение и конструктивные особенности

Исполнение и конструкция

Климатическое исполнение	У1, УХЛ (для умеренного и холодного климата)
Монтажное исполнение (IM)	1001 (на лапах, цилиндрический вал)
Подшипники приводного конца вала	6313-RZ/C3
Подшипники противоположного конца	6313/Z1/C3
Типоразмер щеток, мм	25x10x40

Преимущества и особенности эксплуатации двигателя МТН 311-8

Выбор именно кранового электродвигателя МТН 311-8 для модернизации или ремонта техники дает пользователю ряд существенных преимуществ.

1. Оптимизация рабочих режимов. Агрегат рассчитан на повторно-кратковременный режим S3 с ПВ=40%, что идеально соответствует циклографии работы большинства

крановых механизмов (подъем-перенос-опускание-пауза). Это предотвращает перегрев и увеличивает ресурс.

2. Высокая перегрузочная способность. Кратность максимального момента в 2.8 от номинального позволяет двигателю уверенно преодолевать пиковые нагрузки в момент старта подъема груза или при работе в сложных условиях.

3. Универсальность подключения и монтажа. Стандартное крепление IM 1001 и цилиндрический вал диаметром 50 мм обеспечивают простую замену вышедших из строя аналогов без серьезных доработок конструкции. Наличие фланца дополнительно расширяет возможности монтажа.

4. Надежная изоляция и защита. Класс изоляции H гарантирует стабильную работу при нагреве до 180°C. Степень защиты IP55 надежно защищает внутренности двигателя от пыли и водяных струй, что критически важно для эксплуатации в цехах и на открытых площадках.

5. Совместимость с системами управления. Фазный ротор этого кранового электродвигателя позволяет эффективно использовать его в схемах с резисторными пуско-регулирующими панелями, которые являются стандартом для многих отечественных кранов.

Принцип работы в составе крановой установки

В типовой крановой схеме двигатель МТН 311-8 подключается к трехфазной сети 380В через коммутационную и защитную аппаратуру. Управление скоростью и моментом осуществляется за счет введения в цепь фазного ротора пусковых и регулировочных резисторов с помощью контакторной панели. При подаче напряжения создается вращающееся магнитное поле в статоре, которое индуцирует ток в обмотках ротора. Взаимодействие этих полей создает вращающий момент на валу. Наличие колец и щеток на роторе позволяет внешними сопротивлениями изменять его электрические характеристики, обеспечивая необходимые пусковые и рабочие свойства для плавного подъема грузов.

Температурный режим и срок службы

Работоспособность кранового электродвигателя МТН 311-8 гарантируется в диапазоне температур окружающей среды, соответствующем климатическому исполнению: для У1 – от -45°C до +40°C, для УХЛ – от -60°C до +40°C. Основной режим – повторно-кратковременный S3. Ресурс работы напрямую зависит от соблюдения режимов эксплуатации, качества обслуживания и состояния сопряженных систем.

На долговечность влияют несколько ключевых факторов: качество и своевременность смазки подшипников, состояние щеточного узла (износ щеток и коллектора), чистота обдува (отсутствие забитых...