Электродвигатель крановый МТН 511-8



Описание

Электродвигатель крановый МТН 511-8 — это трехфазный асинхронный агрегат с фазным ротором, предназначенный для питания и управления механизмами подъема и передвижения грузоподъемного оборудования. Он обеспечивает надежное функционирование в системах с переменной и кратковременной нагрузкой, выступая основным приводом для гидравлических насосных групп и грузоподъемных устройств.

Краткое описание и техническое назначение

Агрегат разработан для эксплуатации в составе кранового оборудования: башенных и козловых кранов, тельферов, лебедок, портальных установок. Основная функция **электродвигателя кранового МТН 511-8** — преобразование электрической энергии в механическую для создания вращающего момента на валу, который передается на редуктор или непосредственно на барабан лебедки.

Вес: 500 кг. **Код ТН ВЭД:** 8501520000.

Габаритный параметр	Значение
Высота, мм	575
Длина, мм	960
Глубина, мм	420
Диаметр вала, мм	70
Диаметр фланца, мм	450

Инженер спрашивает у **электродвигателя кранового МТН 511-8**: «Почему ты такой тяжелый?» Двигатель отвечает: «Чтобы не шатало от перекоса фаз!»

Технические характеристики электродвигателя МТН 511-8

Параметр	Значение
Номинальная мощность, кВт	30
Частота вращения вала, об/мин	724
Напряжение питания, В	220 / 380
Ток статора (при 380 В), А	72
Коэффициент полезного действия (КПД), %	86.8
Класс нагревостойкости изоляции	F (до 155°C)

Класс защиты по ГОСТ (IP)	IP54
Рабочий режим по ГОСТ	S3 (кратковременно-повторный, ПВ 60%)
Температура окружающей среды	от -40°C до +40°C

Электродвигатель МТН 511-8 — вид сбоку, подключение клеммной коробки для сетей 220В или 380В.

Габаритный чертеж электродвигателя кранового МТН 511-8 с размерами и основными присоединительными параметрами.

Преимущества и особенности эксплуатации

- **Высокая перегрузочная способность:** Пусковой момент превышает номинальный в 2.9 раза, что обеспечивает уверенный старт под нагрузкой, характерный для крановых циклов.
- **Повышенная устойчивость к климатическим факторам:** Класс защиты IP54 гарантирует работоспособность в условиях повышенной запыленности и при попадании брызг воды.
- **Расширенный температурный диапазон:** Исполнение У1 и УХЛ1 позволяет использовать **электродвигатель крановый МТН 511-8** в умеренном и холодном климате без дополнительного подогрева.
- **Удобство монтажа и замены:** Универсальное исполнение IM1001/IM2001 и стандартные присоединительные размеры упрощают интеграцию в существующие приводы лебедок и гидростанций.
- **Длительный срок службы:** Прочная конструкция и изоляция класса F обеспечивают ресурс, превышающий 15 лет при соблюдении правил технического обслуживания.

Принцип работы в составе крановой гидросистемы

Электродвигатель крановый МТН 511-8 работает в крановом режиме S3, предусматривающем циклы «пуск-работа-остановка». При подаче трехфазного напряжения на обмотки статора создается вращающееся магнитное поле. За счет индукции в обмотках фазного ротора наводится ЭДС, что приводит его во вращение. Через муфту или редуктор вращение передается на исполнительный механизм — гидравлический насос или барабан лебедки. Конструкция с фазным ротором через щеточный аппарат позволяет подключать пускорегулирующие сопротивления для плавного пуска и регулировки скорости.

Температурный режим и ресурс работы

Эксплуатация двигателя допускается при температуре окружающего воздуха от -40°C до +40°C. Допустимый нагрев обмоток — до 155°C (по классу изоляции F). На ресурс работы напрямую влияют условия эксплуатации: качество питающего напряжения (отклонения не более ±5%), частота и полнота сервисного обслуживания подшипниковых узлов, отсутствие вибраций и перекосов при монтаже. Регулярная проверка состояния щеточного аппарата и контактных колец также увеличивает межремонтный период.

Области применения и типовое оборудование

Электродвигатель крановый МТН 511-8 находит применение в различных отраслях

промышленности, где требуются надежные приводы с высоким пусковым моментом:
- **Грузоподъемная техника:** механизмы подъема и передвижения башенных, козловых, мостовых и портальных кранов.
- **Транспортные и складские системы:** электрические лебедки грузоподъемностью до 32 тонн, тельферы, приводы конвейеров.
- **Специальные установки:** шлюзовые и шахтные подъемники, поворотные механизмы.
- **Гидравлические станции:** привод шестеренных и поршневых насосов в составе мобильных и стационарных гидростанций.

Состав ремкомплекта и основные запчасти

Наиболее уязвимыми элементами, подверженными износу в процессе эксплуатации, являются узлы, работающие в условиях трения и электрического контакта.

Наименование запчасти / узла	Причина и условия износа
Щетки графитные	Естественный износ при трении о контактные кольца ротора. Требуют замены при уменьшении длины на 2/3 от первоначальной.
Подшипники качения (опорные)	Износ из-за радиальных и осевых нагрузок, вибраций, недостатка или старения смазки.
Манжеты и сальники	Потеря эластичности и герметичности вследствие высоких температур и воздействия масел.
Контактные кольца ротора	Появление рисок и борозд от работы щеток, возможно подгорание при плохом контакте.
Обмотки статора и ротора	Выход из строя из-за перегрузок, межвитковых замыканий, нарушения изоляции от перегрева или влаги.

Условное обозначение модели МТН 511-8

Маркировка агрегата построена по следующему принципу:
М — двигатель крановой серии.
ТН — трехфазный асинхронный с фазным ротором.
511 — номер серии, определяющий габаритные размеры и конструктивное исполнение.
8 — количество полюсов, определяющее синхронную частоту вращения (750 об/мин).

Типичные ошибки при подборе аналога

- Выбор двигателя только по мощности (30 кВт) без учета режима работы S3 и пусковых характеристик.
- Игнорирование климатического исполнения (УХЛ1), что критично для работы на открытых площадках в северных регионах.
- Несоответствие посадочных размеров вала (Ø70 мм) и фланца (Ø450 мм) с присоединяемым редуктором или муфтой.
- Неверный расчет необходимого напряжения сети (220В или 380В) без возможности переключения схемы обмоток.

Габаритные размеры и совместимость

Перед заказом **электродвигателя кранового МТН 511-8** необходимо сверить его габаритные и присоединительные размеры с параметрами заменяемого агрегата или проектной документацией. Ключевые размеры: посадочный диаметр вала (70 мм), диаметр центрирующего выступа фланца (450 мм), межосевые расстояния крепежных отверстий. Это гарантирует правильную центровку, отсутствие паразитных вибраций и полную механическую совместимость.

Примеры оформления заказа

1. **Базовая поставка:** Электродвигатель крановый МТН 511-8, климатическое исполнение У1, напряжение 380В. Для замены вышедшего из строя привода на строительном кране.
2. **Поставка для северных регионов:** Электродвигатель крановый МТН 511-8, исполнение УХЛ1 для низких темпер…