Электродвигатель крановый МТН 412-6



Описание

Электродвигатель крановый МТН 412-6 – это трехфазный асинхронный двигатель с фазным ротором, спроектированный для эксплуатации в составе грузоподъемного оборудования в повторно-кратковременных режимах. Данный **электродвигатель крановый МТН 412-6** предоставляет промышленным предприятиям надежное решение для модернизации привода кранов, обеспечивая стабильную мощность 30 кВт при скорости вращения 965 об/мин.

Описание и назначение

Агрегат предназначен для монтажа в подъемные механизмы мостовых, козловых и башенных кранов, а также в лебедки и тяговые тельферы. **Электродвигатель крановый МТН 412-6** идеально встраивается в схемы с реостатным или частотным регулированием скорости, обеспечивая необходимые пусковые моменты и плавность хода во время подъема и перемещения грузов.

Вес, габариты и технические параметры

Конструкция двигателя характеризуется высокой механической прочностью. Корпус изготовлен из литого чугуна, что обеспечивает устойчивость к ударным нагрузкам и вибрациям. Устройство обладает повышенной степенью защиты от внешних воздействий IP55, что допускает его использование в запыленных цехах или условиях повышенной влажности.

Название параметра	Значение для модели МТН 412-6
Номинальная мощность	30 кВт
Номинальная частота вращения	965 об/мин
Номинальное напряжение	220/380 В
Номинальный ток	80 А
Коэффициент полезного действия (КПД)	88%
Коэффициент мощности (cos φ)	0.78
Степень защиты корпуса	IP55
Климатическое исполнение	У1, УХЛ
Режим работы	S3, продолжительность включения ПВ=40%
Код ТН ВЭД	8501.31.0000

В цеху новый электродвигатель крановый МТН 412-6 хвастается перед старым мотором:

«Я работаю в режиме S3, ПВ=40%!». Старый двигатель отвечает: «А я просто завожусь – и дальше катятся по накатанной…». Каждый режим имеет свои преимущества для эффективной работы грузоподъемной техники.

Габаритные и присоединительные размеры

Для корректного монтажа и замены вышедшего из строя привода важно учитывать размерные параметры. **Электродвигатель крановый МТН 412-6** имеет стандартные посадочные места, что облегчает его установку на большинство типовых конструкций кранового оборудования.

Параметр	Значение, мм
Высота от основания до оси вращения (h)	280
Монтажная длина вала (E)	110
Диаметр конического конца вала	65
Конусность вала	1:10
Расстояние между отверстиями лап в продольном направлении (B)	350
Масса изделия	320 кг
Габаритные размеры (В х Д х Ш)	560 х 1050 х 420 мм

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор данной модели для комплектации кранового оборудования приносит ряд существенных эксплуатационных выгод:

- **Оптимизация работы привода.** Специально рассчитанный для режима S3 двигатель обеспечивает оптимальный баланс между продолжительностью работы и периодом охлаждения, увеличивая общий ресурс системы.
- **Повышенная надежность.** Усиленные подшипниковые узлы, заполненные термостойкой смазкой SKF LGEP 2, и литой чугунный корпус гарантируют долговечность даже при интенсивных циклических нагрузках и ударных воздействиях.
- **Унифицированный монтаж.** Стандартизированные присоединительные размеры (IM 1003) позволяют производить быструю замену двигателя без дорогостоящих переделок конструкции крана, минимизируя простой оборудования.
- **Стойкость к внешним факторам.** Степень защиты IP55 обеспечивает эффективную работу в запыленных и влажных промышленных средах, снижая риски выхода из строя из-за загрязнения или конденсата.
- **Совместимость с системами управления.** Агрегат эффективно работает как в классических схемах с пусковыми резисторами, так и в современных системах с частотными преобразователями для плавного пуска и точного позиционирования.

Принцип функционирования в грузоподъемном механизме

Электродвигатель крановый МТН 412-6 выполняет роль силового агрегата в приводе подъемного или передвижного механизма крана. При подаче трехфазного напряжения на обмотки статора создается вращающееся магнитное поле. Это поле индуцирует ток в обмотках фазного ротора, выведенных на контактные кольца с щеточным аппаратом. Путем изменения сопротивления в цепи ротора (например, с помощью реостата) регулируется скорость вращения и момент на валу, что позволяет точно управлять

движением груза. Фланцевое исполнение IM 1003 с коническим валом обеспечивает надежную и точную посадку на полумуфту или входной вал редуктора.

Температурный режим и ресурс работы

Двигатель рассчитан на эксплуатацию в широком диапазоне внешних температур. Для климатического исполнения У1 это диапазон от -45°С до +40°С, а для УХЛ – от -60°С до +40°С. Изоляция обмоток соответствует классу Н, что позволяет выдерживать температуры до +180°С без потери свойств. Средний расчётный срок службы **электродвигателя кранового МТН 412-6** при соблюдении режимов работы и рекомендаций по обслуживанию превышает 15 лет. Ключевыми факторами, влияющими на ресурс, являются качество питания (отсутствие перекосов фаз), периодичность замены смазки в подшипниках и состояние щеточного узла.

Области применения и совместимое оборудование

Данная модель двигателя находит применение во многих областях промышленности, где используются грузоподъемные машины. Типичные примеры установки:

- Привод механизма подъема и передвижения мостовых кранов грузоподъемностью от 5 до 32 тонн.
- Силовая установка башенных кранов серий КБ и КБМ.
- Основной двигатель для лебедок типа ТЛК и тяговых тельферов модели ТЭ.
- Привод поворотных механизмов козловых и портальных кранов.
- Оборудование для металлургических, машиностроительных и судостроительных цехов.

Расшифровка условного обозначения

Маркировка модели МТН 412-6 У1 IM 1003 содержит полную информацию о ее характеристиках и исполнении:

- **МТН** – марка серии: крановый асинхронный электродвигатель с фазным ротором.
- **4** – габарит (высота оси вращения).
- **12** – условная длина сердечника статора.
- **6** – количество полюсов, определяющее синхронную скорость вращения (1000 об/мин).
- **У1** – климатическое исполнение для эксплуатации на открытом воздухе в умеренном климате.
- **IM 1003** – способ монтажа: крепление на лапах, вал конический.

Типичные ошибки при подборе двигателя для крана

Неточный выбор этого узла может привести к преждевременному выходу из строя или некорректной работе всего механизма. Вот наиболее распространенные ошибки:

1. **Несоответствие режима работы.** Применение двигателя, рассчитанного на продолжительный режим S1, в условиях повторно-кратковременной работы (S3) приводит к перегреву и снижению ресурса.
2. **Пренебрежение климатическими условиями.** Установка исполнения, не предназначенного для работы при низких отрицательных температурах, чревата

растрескиванием изоляции и выходом из строя при пуске в мороз.
3. **Ошибка в присоединительных размерах.** Неверный подбор по монтажному исполнению (IM-коду) приводит к невозможности установки д...