

Крановые электродвигатели 5МТН, МТН, МТФ, МТКФ, 4МТМ



Описание

Надежность и производительность подъемно-транспортного оборудования напрямую зависят от его силового сердца – электродвигателя. Для работы в условиях интенсивных, часто переменных нагрузок, вибрации и сложных климатических условий требуются специализированные решения. Именно такими являются **крановые электродвигатели серий 5МТН, МТН, МТФ, МТКФ и 4МТМ**. Эти машины разработаны с учетом специфики эксплуатации на мостовых, козловых, порталных и башенных кранах, а также других видах грузоподъемной техники, используемой в промышленности и строительстве.

Крановые электродвигатели отличаются повышенной механической прочностью, устойчивостью к частым пускам и реверсам, а также способностью работать в широком диапазоне температур. На российском рынке **крановые электродвигатели** серии 5МТН и ее модификации зарекомендовали себя как одни из самых надежных и долговечных. Их применение обеспечивает бесперебойную работу механизмов подъема, передвижения тележек и других функций кранового оборудования.

Описание и назначение серии электродвигателей 5МТН, МТН, МТФ, МТКФ, 4МТМ

Крановые электродвигатели 5МТН представляют собой асинхронные двигатели с фазным ротором, предназначенные специально для электропривода механизмов подъемно-транспортных машин. Конструкция данных **крановых электродвигателей** оптимизирована для режима работы S3 (повторно-кратковременный) и S4 (повторно-кратковременный с частыми пусками), что типично для циклов работы крана. Двигатели серий МТН, МТФ, МТКФ и 4МТМ являются дальнейшими модификациями и вариациями базовой серии, предлагающими различные комбинации по классу изоляции, конструкции корпуса или специфическим требованиям.

Основное назначение данных **крановых электродвигателей** – обеспечение тягового усилия и управляемого вращения в механизмах подъема груза и передвижения крановых тележек и мостов. Их установка возможна на новое оборудование, а также они служат идеальной заменой изношенным агрегатам при ремонте и модернизации существующих кранов.

Внешний вид типового кранового электродвигателя серии 5МТН. Четко видны лапы для

крепления и вал.

Габаритные размеры, вес и код ТН ВЭД

Вес и габариты **крановых электродвигателей** варьируются в зависимости от конкретной модели, мощности и числа полюсов. Для серии 5МТН, представленной в таблице ниже, масса двигателей находится в диапазоне от примерно 150 до 400 кг. Габаритные размеры (длина, ширина, высота) также пропорционально увеличиваются с ростом мощности. Точные присоединительные размеры, такие как межосевое расстояние лап, диаметр и длина конца вала, стандартизированы в соответствии с мощностью и габаритом двигателя, что упрощает монтаж и замену.

Код ТН ВЭД для данной продукции обычно относится к группе 8501 (Электродвигатели и генераторы переменного тока) и требует уточнения в зависимости от конкретных технических параметров при таможенном оформлении.

| Условный габарит серии | Пример модели 5МТН | Диапазон мощности, кВт | Примерный вес, кг |
|------------------------|---------------------------|------------------------|-------------------|
| 2 | 5МТН-211-6 | 7.5 | 140-170 |
| 3 | 5МТН-311-6, 5МТН-312-6 | 11 - 15 | 200-260 |
| 4 | 5МТН-411-6, 5МТН-412-6 | 22 - 30 | 320-400 |

Технические характеристики крановых электродвигателей 5МТН

Ниже представлена актуализированная таблица с ключевыми параметрами наиболее востребованных моделей серии **крановых электродвигателей 5МТН**. Все двигатели рассчитаны на повторно-кратковременный режим работы с продолжительностью включения (ПВ) 40%, что стандартно для крановых механизмов.

| Маркировка двигателя | Номинальная мощность, кВт | Частота вращения, об/мин | Напряжение статора, В | Напряжение ротора, В | Число полюсов |
|----------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------|----------------------|---------------|
| 5МТН-211-6 | 7.5 | 940 | 380 | 185 | 6 |
| 5МТН-311-6 | 11 | 945 | 380 | 250 | 6 |
| 5МТН-312-6 | 15 | 962 | 380 | 218 | 6 |
| 5МТН-411-6 | 22 | 960 | 380 | 200 | 6 |
| 5МТН-412-6 | 30 | 962 | 380 | 250 | 6 |
| 5МТН-311-8 | 7.5 | 690 | 380 | 205 | 8 |
| 5МТН-312-8 | 11 | 700 | 380 | 172 | 8 |
| 5МТН-411-8 | 15 | 715 | 380 | 178 | 8 |
| 5МТН-412-8 | 22 | 715 | 380 | 232 | 8 |

Принцип работы и конструктивные особенности

Крановые электродвигатели 5МТН, как и другие модели серии, являются асинхронными машинами с фазным ротором. Ротор имеет не короткозамкнутую "беличью клетку", а трехфазную обмотку, концы которой выведены на контактные кольца. Это позволяет вводить в цепь ротора дополнительное сопротивление (пуско-регулирующие

резисторы) для плавного пуска и регулировки скорости в ограниченном диапазоне. Такой принцип работы идеально подходит для кранов, где требуется высокий пусковой момент при подъеме груза и возможность его точного позиционирования.

Управление двигателем осуществляется через специальный **крановый магнитный пускатель** или контроллер, который коммутирует цепи статора и поэтапно выводит сопротивления из цепи ротора. Конструктивно эти **крановые электродвигатели** имеют усиленный корпус, подшипниковые щиты и вал, рассчитанные на радиальные нагрузки от ременных передач или соединения с редуктором. Исполнение по степени защиты, как правило, IP44, что обеспечивает защиту от попадания твердых частиц размером более 1 мм и брызг воды.

Шутка для инженера: Почему крановый электродвигатель никогда не теряет самообладания? Потому что он всегда работает в строго заданном режиме и не позволяет себе лишних вибраций! А если серьезно, то выбор правильного **кранового электродвигателя** – это залог устойчивой и безопасной работы всего подъемного механизма.

Температурный режим работы и срок службы

Одно из ключевых преимуществ данных двигателей – расширенный температурный диапазон эксплуатации. **Крановые электродвигатели 5МТН** и аналоги рассчитаны на работу при температуре окружающего воздуха от -50°C до +40°C. Это позволяет использовать их на открытых площадках в любом регионе России, включая северные территории. Класс нагревостойкости изоляции (обозначаемый буквой Н, F или В в маркировке) гарантирует долговечную работу в условиях повышенных температурных нагрузок. При соблюдении условий эксплуатации, своевременном техническом обслуживании (чистка, проверка подшипников, состояние щеточного аппарата) срок службы **крановых электродвигателей** может превышать 15-20 лет.

Монтажное исполнение (способ установки)

Для гибкости интеграции в различные конструкции кранов, электродвигатели выпускаются в нескольких монтажных исполнениях согласно ГОСТ или IEC. Наиболее распространенные из них:

- **IM 1001:** Монтаж на лапах, один конец вала. Классическое исполнение для большинства применений.
- **IM 1002:** Монтаж на лапах, два конца вала. Позволяет устанавливать дополнительные устройства (тормоз, тахогенератор) с противоположной стороны.
- **IM 2001:** Комбинированное крепление (лапы + фланец), один конец вала. Обеспечивает более жесткую фиксацию и соосность при соединении с редуктором.
- **IM 2002:** Комбинированное крепление (лапы + фланец), два конца вала.

Выб...