Крановые короткозамкнутые и с фазным ротором электродвигатели



Описание

Крановые короткозамкнутые и с фазным ротором электродвигатели представляют собой специализированное электротехническое оборудование, разработанное для работы в тяжелых условиях промышленных предприятий. Эти агрегаты отличаются высокой надежностью, устойчивостью к перегрузкам и способностью функционировать в повторно-кратковременных режимах с частыми пусками. Серии МТК, МТ и ДМТК включают модели как с короткозамкнутым, так и с фазным ротором, что позволяет подобрать оптимальное решение для конкретных условий эксплуатации.

Описание и назначение крановых электродвигателей серий МТК и МТ

Крановые короткозамкнутые и с фазным ротором электродвигатели серий МТК и МТ спроектированы для привода механизмов грузоподъемных кранов, металлургического оборудования и других промышленных установок, работающих в интенсивном режиме. Основное преимущество этих двигателей — адаптация к повторно-кратковременным режимам работы с маркировкой ПВ 40% и выше. Благодаря усиленной конструкции и специальным материалам обмоток, они выдерживают частые пуски, реверсы и электрическое торможение без перегрева и потери рабочих характеристик.

Электродвигатели данной категории изготавливаются в различных климатических исполнениях: У1 для умеренного климата, ХЛ1 для холодного, Т1 для тропического. Это обеспечивает надежную работу в широком диапазоне температур окружающей среды. Система охлаждения двигателей — внешний обдув (IC 0141), что гарантирует эффективный отвод тепла даже при повышенных нагрузках. Степень защиты корпуса — IP44, а клеммной коробки и люка контактных колец — IP54, что защищает внутренние элементы от попадания пыли и брызг воды.

Основные параметры крановых электродвигателей

Вес и габаритные размеры крановых электродвигателей варьируются в зависимости от конкретной модели и мощности. Для серий, представленных в нашем ассортименте, масса двигателей составляет от 45,5 до 85 кг. Высота оси вращения стандартизирована и составляет 112 мм для моделей с индексом 01- и 02-, и 132 мм для моделей 11- и 12-.

Габаритные размеры определяются конструктивным исполнением по способу монтажа: IM1001, IM1002, IM1003, IM1004 (горизонтальные с лапами), IM2001, IM2003 (горизонтально-фланцевые), IM2011, IM2012, IM2013, IM2014 (вертикально-фланцевые).

Диапазон размеров и массы для крановых короткозамкнутых и с фазным ротором электродвигателей

Параметр	Значение (диапазон)
Масса, кг	от 45,5 до 85
Высота оси вращения, мм	112, 132
Код ТН ВЭД	8501 51 000 0

Технические характеристики крановых электродвигателей

Сравнительные технические характеристики крановых короткозамкнутых электродвигателей

Модель двигателя	Электрическая мощность при ПВ 40%, кВт	Частота вращения вала, об/мин	Масса (исполнение IM1001/1003), кг	Потребляемый ток при 380В, А	Перегрузочная способность (Ммакс/Мном)	Коэффициент полезного действия, %	Коэффициент мощности	Высота оси, мм
ДМТКФ 011-6	1,4	875	47	5,2	2,8	70,5	0,67	112
МТКН 011-6	1,4	920	45,5	4,5	2,8	70,5	0,67	112
ДМТКФ 012-6	2,2	880	54	7,2	2,8	73,5	0,70	112
МТКН 012-6	2,2	915	49,5	6,5	2,8	73,5	0,70	112
МТКН 111-6	3,5	865	77	8,9	2,75	74,5	0,8	132
МТКН 112-6	5	890	85	12,8	3,35	76	0,78	132
ДМТКФ 111-6	3,5	900	78	9,9	2,7	72,0	0,79	132
ДМТКН 111-6	3,0	910	78	9,5	2,7	68,0	0,70	132

Принцип работы крановых электродвигателей

Крановые короткозамкнутые электродвигатели работают на основе создания вращающегося магнитного поля статором, которое индуцирует токи в короткозамкнутой обмотке ротора (беличьей клетке). Взаимодействие этих токов с магнитным полем статора создает вращающий момент. **Крановые электродвигатели с фазным ротором** имеют более сложную конструкцию: обмотка ротора выведена на контактные кольца, что позволяет подключать к ней пускорегулирующие резисторы. Это обеспечивает плавный пуск и регулирование скорости в широких пределах, что особенно важно для точного позиционирования грузов. Управление двигателями может осуществляться с помощью стандартных магнитных пускателей, частотных преобразователей или специализированных крановых контроллеров.

Температурный режим работы и срок службы

Крановые короткозамкнутые и с фазным ротором электродвигатели рассчитаны на продолжительную работу в условиях повышенных тепловых нагрузок. Класс

нагревостойкости изоляции Н допускает нагрев обмоток до 180°С, а класс F — до 155°С. Климатическое исполнение У1 гарантирует работу при температуре окружающей среды от -45°С до +40°С, а для исполнения ХЛ1 нижний предел составляет -60°С. При соблюдении правил эксплуатации (своевременное обслуживание подшипниковых узлов, контроль состояния щеточного аппарата у двигателей с фазным ротором) срок службы электродвигателей достигает 15-20 лет.

Область применения и совместимое оборудование

Крановые короткозамкнутые и с фазным ротором электродвигатели широко используются в качестве привода механизмов передвижения и подъема мостовых, козловых, портальных кранов. Они устанавливаются на тележках кранов, лебедках, поворотных механизмах. Кроме того, эти двигатели применяются в металлургической промышленности для привода рольгангов, манипуляторов, шлаковозных ковшей. Благодаря своей надежности они нашли применение в шахтных подъемниках, экскаваторах и другом горнодобывающем оборудовании. Двигатели серии МТИ специально разработаны для работы в условиях металлургического производства с повышенным уровнем запыленности и тепловых излучений.

Состав ремкомплекта и часто заменяемые запчасти

Для обеспечения длительной и бесперебойной работы **крановых короткозамкнутых и с фазным ротором электродвигателей** рекомендуется иметь в запасе ремкомплект, который обычно включает:

Типовой состав ремкомплекта для крановых электродвигателей

Наименование компонента
Щетки графитовые
Подшипники качения
Сальниковые уплотнения
Крепежные элементы

Наиболее часто в процессе эксплуатации требуют замены щетки в двигателях с фазным ротором и подшипники качения. Реже возникает необходимость в перемотке статора или ротора при пробое изоляции или межвитковом замыкании.

Условные обозначения моделей электродвигателей

Маркировка крановых электродвигателей имеет следующую структуру:
Пример: МТКН 112-6
МТ — серия крапово-металлургических двигателей.
К — короткоз...