Электродвигатель АИР 180М6 (18,5*1000)

Описание

Назначение и область применения

Электродвигатель АИР 180М6 (18,5*1000) предназначен для использования в качестве силового агрегата в составе промышленных гидравлических систем. Это трехфазная асинхронная машина мощностью 18,5 кВт, обеспечивающая вращение со скоростью 1000 оборотов в минуту. Агрегат оптимально подходит для привода шестеренных, пластинчатых и поршневых насосов в составе гидростанций, насосных групп и другого технологического оборудования, работающего на минеральном масле, водно-гликолевых смесях или эмульсиях.

Основные параметры: масса, габариты, код ТН ВЭД

Конструктивное исполнение электродвигателя АИР 180М6 (18,5*1000) обеспечивает его устойчивость и надежность. Масса агрегата составляет от 160 до 180 килограммов в зависимости от материала корпуса. Стандартные габаритные размеры: длина 710 мм, ширина 365 мм, высота 465 мм. Для таможенного оформления используется код ТН ВЭД 8501100000.

Параметр	Значение
Масса, алюминиевый корпус	160 кг
Масса, чугунный корпус	180 кг
Длина (L)	710 мм
Высота (H)	465 мм
Ширина (B)	365 мм
Код ТН ВЭД	8501100000

Технические характеристики модели

Ключевые параметры электродвигателя АИР 180М6 (18,5*1000) задают его надежную работу в непрерывных производственных циклах.

Технический параметр	Значение
Номинальная мощность, кВт	18,5
Частота вращения, об/мин	1000
Коэффициент полезного действия, %	89,5
Коэффициент мощности, cos φ	0,84
Номинальный ток при 380 В, А	37,4
Крутящий момент номинальный, Н·м	180
Кратность пускового тока (Iпуск/Iном)	6,5
Кратность пускового момента (Мпуск/Мном)	1,9
Кратность максимального момента (Ммакс/Мном)	2,7
Момент инерции ротора, кг·м²	0,27

Преимущества и особенности эксплуатации

Модель электродвигателя АИР 180М6 (18,5*1000) обладает рядом технических и

эксплуатационных преимуществ, которые напрямую влияют на надежность и экономичность гидравлической системы в целом.

1. Повышенная надежность и ресурс работы. Использование изоляции класса F и качественных подшипниковых узлов обеспечивает длительный срок службы даже в условиях циклических нагрузок, характерных для гидроприводов.

2. Высокая перегрузочная способность. Увеличенный до 2,7 пусковой момент позволяет электродвигателю АИР 180М6 (18,5*1000) уверенно запускать насосы под нагрузкой, что критически важно для систем с высоким моментом сопротивления на валу.

3. Универсальность монтажа и подключения. Наличие исполнений IM1081 (с лапами) и IM2081 (с фланцем) позволяет гибко встраивать агрегат в существующие компоновки гидростанций без сложной переделки рамы.

4. Стойкость к внешним воздействиям. Защита по стандарту IP54 предотвращает попадание внутрь корпуса пыли и водяных брызг, что расширяет область применения на объекты с повышенной влажностью.

5. Энергоэффективность. Значение КПД 89,5% говорит о низких потерях и экономичном потреблении электроэнергии в долгосрочной перспективе, что снижает эксплуатационные затраты.

Принцип действия в составе гидросистемы

Электродвигатель АИР 180М6 (18,5*1000) преобразует электрическую энергию трехфазной сети 380 В в механическую, создавая вращение вала. Через стандартную муфту вращение передается на вал насоса, который, в свою очередь, нагнетает рабочую жидкость в гидросистему. Вращающееся магнитное поле в статоре индуцирует токи в короткозамкнутой обмотке ротора, приводя его в движение. Наличие высокого пускового момента гарантирует стабильный запуск насоса даже при вязком или холодном масле.

Режим работы, температурные условия и ресурс

Модель рассчитана на продолжительный режим работы S1 (непрерывную работу). Рекомендуемый диапазон температур окружающей среды для стабильной эксплуатации – от -40°С до +40°С. Ресурс напрямую зависит от соблюдения условий эксплуатации: качества и чистоты рабочей жидкости в гидросистеме, состояния фильтрации масла, отсутствия перекосов при монтаже и регулярности сервисного обслуживания подшипниковых узлов.

Сферы применения и типы оборудования

Данный силовой агрегат является ключевым компонентом во многих отраслях промышленности. Электродвигатель АИР 180М6 (18,5*1000) используется для привода насосных групп в гидравлических системах металлообрабатывающих станков, прессового и кузнечного оборудования. Он находит применение в строительной и дорожной технике, где приводит в действие гидростанции экскаваторов, бульдозеров и манипуляторов. Также агрегат устанавливается в системах водоснабжения, приводя насосы типа ЦНС, и в вентиляционных установках мощных котельных.

Состав ремкомплекта и типовые отказы

Наиболее часто при сервисном обслуживании электродвигателя АИР 180М6 (18,5*1000) требуются заменяемые элементы подшипниковых узлов и уплотнений. Их износ ускоряется при повышенной вибрации, несвоевременной смазке или попадании абразивных частиц из-за недостаточной фильтрации масла в системе. Основные позиции ремкомплекта:

Наименование запчасти	Типичная причина износа
Радиально-упорные подшипники (со стороны вала и противоположной)	Повышенная осевая нагрузка, загрязнение смазки, перегрев.
Манжеты и сальниковые уплотнения вала	Естественный износ, работа в абразивной среде, старение резины.
Крышки подшипниковых щитов	Механические повреждения, коррозия.
Термопластичные клеммные колодки	Перегрев контактов, электрическая дуга.

Типичные ошибки при подборе модели

Ошибка 1: Подбор только по мощности без учета характеристики момента. Для гидроприводов с высоким пусковым сопротивлением (например, поршневых насосов) критичен высокий пусковой момент, которым обладает электродвигатель АИР 180М6 (18,5*1000).

Ошибка 2: Пренебрежение климатическим исполнением. Установка двигателя с классом защиты IP54 в открытых пыльных цехах или под прямыми струями воды приведет к сокращению его ресурса.

Ошибка 3: Несоответствие монтажного исполнения (IM1081/IM2081) конструкции фундамента или рамы гидростанции. Это ведет к необходимости сложных и ненадежных переходных конструкций.

Расшифровка условного обозначения

Маркировка АИР180М6 содержит всю ключевую информацию: **А** – асинхронный; **И** – унифицированное исполнение (по межгосударственному стандарту); **Р** – обозначение серии; **180** – высота оси вращения вала от плоскости установки (180 мм); **М** – условная длина сердечника статора (средняя, «Medium»); **6** – число полюсов, определяющее синхронную частоту вращения (1000 об/мин). Цифры в скобках (18,5*1000) прямо указывают на номинальную мощность в кВт и частоту вращения.

Габаритные и установочные размеры

Для корректного монтажа и стыковки с насосом через муфту необходимо сверить габаритные и присоединительные размеры с паспортом оборудования. Исполнение IM1081 предназначено для монтажа на лапах, IM2081 – для фланцевого крепления.

Чертеж габаритов для исполнения на лапах (IM1081).

Чертеж размеров для фланцевого исполнения (IM2081).

Примеры оформления заказа и модификации

В зависимости от конкретных условий эксплуатации может потребоваться та или иная модификация базовой модели электродвигателя АИР 180М6 (18,5*1000).

Пример 1 …