Электродвигатель 5AM 280B4

Описание

Электродвигатель 5AM 280B4 — это асинхронный двигатель серии 5AM, предназначенный для привода гидравлических насосов, вентиляторов, компрессоров и другого промышленного оборудования. Двигатели этой серии отличаются высокой надежностью, энергоэффективностью и широким диапазоном монтажных исполнений, что делает их универсальным решением для различных гидросистем и технологических линий.

Заходят как-то два электродвигателя 5AM 280B4 в бар. Один другому говорит: "Слушай, а у меня сегодня КПД просто зашкаливает!" Второй отвечает: "Да ладно, у меня коэффициент мощности тоже не подводит. Главное — момент не упустить!"

Характеристики и параметры электродвигателя 5AM 280B4

Серия электродвигателей 5AM включает в себя различные модели, такие как 5AM315S4 и A315S4, которые имеют схожие конструктивные особенности и технические показатели. Ниже приведены ключевые параметры, которые необходимо учитывать при выборе и эксплуатации электродвигателя 5AM 280B4.

Тип двигателя	Номинальная мощность, кВт	Номинальная частота вращения, об/мин	Коэффициент полезного действия, %	Коэффициент мощности	Номинальный ток при 380 В, А	Отношение пускового тока к номинальному	Отношение пускового момента к номинальному	Отношение максимального момента к номинальному	Динамический момент инерции ротора, кг·м²	Масса, кг
5AM315S4	160	1485	95,3	0,89	287	6,2	1,9	2,2	3,57	1057
A315S4	160	1487	95,8	0,87	291	8,5	2,5	3,7	1,8000	1095

Для электродвигателя 5AM 280B4 доступны различные варианты монтажного исполнения, соответствующие международным стандартам: от IM 1001 до IM 1082, от IM 2001 до IM 2082, а также от IM 3001 до IM 3082. Это обеспечивает гибкость при установке и интеграции в существующие системы.

Габаритные размеры, вес и коды

Габаритные и присоединительные размеры электродвигателя 5AM 280B4 варьируются в зависимости от конкретной модели и монтажного исполнения. При подборе аналога или замене необходимо сверять ключевые размеры, такие как высота оси вращения, расстояния между крепежными отверстиями и диаметры валов. Для моделей серии 5AM характерны солидные массогабаритные показатели, обусловленные высокой мощностью и надежной конструкцией.

Модель	Масса, кг	Код ТН ВЭД
5AM315S4	1057	8501 51 100 0
A315S4	1095	

Ключевые преимущества электродвигателя 5AM 280B4

Эксплуатация электродвигателя 5AM 280B4 в составе гидравлических станций и насосных групп приносит ряд существенных выгод для промышленных предприятий.

Высокая энергоэффективность. Коэффициент полезного действия на уровне 95,3-95,8% минимизирует потери электроэнергии, что снижает эксплуатационные затраты при непрерывной работе оборудования.

Надежность и долговечность. Конструкция двигателя рассчитана на длительную работу в условиях циклических нагрузок. Усиленная изоляция обмоток обеспечивает стойкость к воздействию влаги и промышленных загрязнений.

Устойчивость к перегрузкам. Благоприятные соотношения пускового и максимального моментов к номинальному позволяют электродвигателю 5AM 280B4 уверенно запускаться под нагрузкой и выдерживать кратковременные пики давления в гидросистеме.

Универсальность монтажа. Широкий спектр монтажных исполнений по стандарту IEC упрощает установку двигателя на различные платформы и рамы, сокращая время интеграции в технологический процесс.

Совместимость с типовыми системами. Электродвигатель 5AM 280B4 рассчитан на стандартное напряжение 380 В и частоту 50 Гц, что обеспечивает его совместимость с большинством промышленных сетей в России.

Принцип работы и конструктивные особенности

Электродвигатель 5AM 280B4 является асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором. При подаче трехфазного напряжения на обмотки статора создается вращающееся магнитное поле. Это поле индуцирует токи в роторе, взаимодействие которых с полем статора создает электромагнитный момент, приводящий ротор во вращение. Конструкция включает в себя литой корпус, активную сталь статора и ротора, подшипниковые щиты и систему охлаждения. Надежность работы электродвигателя 5AM 280B4 в системе напрямую зависит от качества питающего напряжения и сбалансированности фаз.

Температурный режим, ресурс работы и условия эксплуатации

Электродвигатель 5AM 280B4 рассчитан на работу в диапазоне температур окружающей среды от -40°C до +40°C. Для номинальных режимов рекомендуется обеспечить хорошую вентиляцию и отсутствие перегрева. Двигатель допускает как непрерывную работу, так и циклические нагрузки с частыми пусками и остановами, характерные для гидропрессов и технологического оборудования.

На срок службы электродвигателя 5AM 280B4 значительное влияние оказывают несколько факторов. Это качество питающей электрической сети (отклонения напряжения и частоты), регулярность технического обслуживания (контроль состояния подшипников, чистоты обдува), а также условия, в которых работает приводное оборудование (наличие пыли, влаги, вибраций). При соблюдении всех рекомендаций производителя ресурс двигателя может превышать 15-20 лет.

Сферы применения и типовое оборудование

Электродвигатель 5AM 280B4 нашел широкое применение в различных отраслях промышленности благодаря своей мощности и надежности. Он используется в качестве привода для следующих типов оборудования:

Гидравлические системы: силовые агрегаты гидростанций, насосные группы высокого давления, системы фильтрации и охлаждения масла.

Промышленное оборудование: металлообрабатывающие и деревообрабатывающие станки, прессы, экструдеры, смесители, вентиляторные установки большой производительности.

Строительная и спецтехника: приводы компрессоров, насосов бетонных установок, кранового и подъемного оборудования.

Коммунальное хозяйство: насосные станции водоснабжения и канализации, системы вентиляции крупных объектов.

Типичные ошибки при подборе и замене электродвигателя 5AM 280B4

Неправильный выбор двигателя для замены или модернизации оборудования может привести к преждевременному выходу из строя или неэффективной работе всей системы. Распространенные ошибки включают:

Подбор исключительно по мощности без учета частоты вращения, что ведет к несоответствию рабочих характеристик насоса или другого агрегата.

Игнорирование монтажного исполнения (IM). Несовпадение крепежных и присоединительных размеров делает установку невозможной без дополнительных переходных элементов.

Неучет пусковых характеристик. Для приводов с тяжелым пуском (например, поршневых насосов) критично важно соотношение пускового момента, которым обладает электродвигатель 5AM 280B4.

Пренебрежение классом защиты (IP) и климатическим исполнением, что сокращает ресурс двигателя при работе в условиях повышенной влажности, запыленности или на открытом воздухе.

Условное обозначение и расшифровка индекса модели

Маркировка электродвигателя 5AM 280B4 содержит всю необходимую информацию для его идентификации. Рассмотрим ее на примере родственной модели 5AM315S4:

5AM — серия асинхронных электродвигателей.
315 — высота оси вращения вала в миллиметрах (условный габаритный показатель).
S — установочный размер по длине станины (в данном случае — «кор…