Электродвигатель АИР 355М10 (160*600)

Описание

Описание и назначение

Электродвигатель АИР 355М10 (160*600) представляет собой мощный трехфазный асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором, предназначенный для продолжительной эксплуатации в условиях промышленных предприятий. Основная функция данного агрегата – обеспечение надежного и энергоэффективного привода оборудования, требующего высокого крутящего момента при низкой частоте вращения. Этот двигатель является неотъемлемым компонентом систем, где критически важна бесперебойность и стабильность работы.

Вес, габариты и классификационный код ТН ВЭД

При планировании интеграции в существующую систему или проектировании нового агрегата необходимо учитывать массу и габаритные размеры электродвигателя. Ниже приведены ключевые показатели для электродвигателя АИР 355М10 (160*600).

Параметр	Значение
Масса, кг	1750
Габаритная длина (L), мм	1570
Габаритная ширина (B), мм	735
Габаритная высота (H), мм	1010
Код ТН ВЭД	8501 32 000 0 (Электродвигатели переменного тока мощностью более 75 кВт)

Поставка осуществляется в специализированной транспортной упаковке, обеспечивающей полную сохранность агрегата при перевозке на любые расстояния.

Монтажник говорит наладчику: «Подключил этот новый электродвигатель АИР 355М10 – работает, как швейцарские часы!» Наладчик уточняет: «Дорогие и тикают?» – «Нет, – отвечает монтажник, – просто уже больше года без единого сбоя, а срок службы обещают как у часового механизма». **Электродвигатель АИР 355М10 (160*600)** действительно славится своим ресурсом.

Детальные технические параметры

Для корректного подбора, согласования с электрической сетью и обеспечения безопасной эксплуатации необходимо опираться на точные технические характеристики электродвигателя АИР 355М10 (160*600).

Параметр	Значение	Пояснение
Номинальная мощность, кВт	160	Допустимая кратковременная перегрузка до 184 кВт
Номинальная частота вращения, об/мин	600	Синхронная скорость для 10-полюсной конструкции
Номинальное напряжение и частота сети	380 В, 50 Гц	Трехфазное питание
Номинальный ток статора, А	333	Рассчитан при cos φ = 0.78

Коэффициент мощности, cos φ	0.78	
Номинальный КПД, %	93.5	Соответствует классу энергоэффективности IE2
Кратность пускового тока	6.0	Требует применения корректных устройств защиты и пуска
Номинальный крутящий момент, Н·м	~2590	
Степень защиты оболочки (IP)	54	Защита от проникновения пыли и брызг воды с любого направления
Климатическое исполнение	У3	Для умеренного макроклиматического района, эксплуатация в закрытых помещениях
Класс нагревостойкости изоляции	F	Максимально допустимая температура обмоток +155°C

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор электродвигателя АИР 355M10 (160*600) для ответственных технологических линий обусловлен рядом существенных преимуществ, напрямую влияющих на производственный процесс и затраты на обслуживание.

Высокая энергоэффективность. КПД 93.5% (класс IE2) обеспечивает значительное снижение затрат на электроэнергию в режиме непрерывной работы, что критически важно для мощных приводов.

Надежность и увеличенный ресурс. Конструкция с 10 полюсами, рассчитанная на низкую частоту вращения, в сочетании с изоляцией класса F обеспечивает высокую стойкость к термическим и механическим нагрузкам. Срок службы при соблюдении регламента превышает 20 000 моточасов.

Соответствие стандартам и унификация. Исполнение по единой серии АИР (ГОСТ) гарантирует полную совместимость с большинством отечественного оборудования, упрощает поиск запасных частей и проведение сервисных работ.

Стабильность работы при низких оборотах. Частота вращения 600 об/мин идеально подходит для приводов центробежных насосов, дробилок и конвейеров, где требуется высокий крутящий момент без использования редуктора.

Принцип действия асинхронного электропривода

Функционирование электродвигателя АИР 355M10 (160*600) базируется на классическом принципе создания вращающегося магнитного поля. При подаче трехфазного напряжения на симметричную обмотку статора возникает магнитный поток, вращающийся с синхронной скоростью. Это поле, пересекая проводники короткозамкнутого ротора (типа «беличья клетка»), индуцирует в них ЭДС и, как следствие, токи. Взаимодействие магнитного поля статора с токами ротора порождает электромагнитный момент, заставляющий ротор вращаться, но с некоторым отставанием (скольжением) от скорости поля. Конфигурация обмотки (10 полюсов) жестко задает эту синхронную скорость на

уровне 600 об/мин (при частоте сети 50 Гц).

Температурный режим и факторы, влияющие на ресурс

Допустимый диапазон температур окружающей среды для штатной работы электродвигателя АИР 355М10 (160*600) составляет от -40°С до +40°С. Изоляция обмоток класса F обеспечивает надежную работу при температурах до +155°С, создавая запас для кратковременных перегрузок. Режим работы может быть продолжительным (S1).

На ресурс двигателя напрямую влияют несколько ключевых факторов:

Качество питающего напряжения. Отклонения напряжения и частоты за пределы норм ГОСТ приводят к перегреву и повышенному износу.

Режим пусков и остановов. Частые прямые пуски (особенно под нагрузкой) сокращают срок службы обмоток и подшипников. Рекомендуется применение устройств плавного пуска или частотных преобразователей.

Состояние подшипниковых узлов. Своевременная диагностика вибрации и замена смазки согласно регламенту – основной способ предотвращения внезапного отказа.

Чистота воздуха и эффективность системы охлаждения. Забитые пылью радиаторные ребра корпуса и вентилятор резко снижают теплоотдачу.

Области применения и типовое ведомое оборудование

Мощность 160 кВт и низкая частота вращения делают данный электродвигатель востребованным в отраслях, где привод работает в тяжелых условиях с постоянной нагрузкой.

Насосные станции и системы перекачки. Основное применение – привод центробежных насосов высокого давления для водоснабжения, ирригации, нефте- и газопродуктопроводов.

Горнодобывающая и перерабатывающая промышленность. Двигатели устанавливают на дробилки щебня, мельницы, мощные ленточные конвейеры большой протяженности.

Металлургия. Привод вентиляторов дутья и аспирационных систем, барабанов окомкователей, рольгангов.

Компрессорные станции. Электродвигатель АИР 355М10 (160*600) часто служит приводом для крупных поршневых и винтовых компрессоров, обеспечивающих производство сжатым воздухом.

Логика маркировки и расшифровка модели

Обозначение АИР 355М10 (160*600) структурировано и несет полную информацию об агрегате.

АИР – Асинхронный двигатель единой Интегрированной российской серии на лапах

(исполнение IM1081 или комбинированное IM2081).

355 – Высота оси вращения вала над плоскостью установки в миллиметрах (ключевой габаритный размер).

M – Условная длина сердечника статора (средняя).

10 – Количество полюсов. Определяет синхронную частоту вращения: n = (60 * f) / p = (60 * 50) / 5 = 600 об/мин.

(160*600) – Указание номинальной мощности в киловаттах (160 кВт) и номинальной частоты вращения вала (600 об/мин). Таким образо...