

Электродвигатель АИР 355М8 (160*750)

Описание

Описание и назначение

Электродвигатель АИР 355М8 (160*750) представляет собой асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором, спроектированный для продолжительной работы в составе промышленного оборудования. Основной функцией данного агрегата является эффективное преобразование электрической энергии в механическую для привода насосных агрегатов, компрессоров, вентиляционных систем и конвейерных линий. Благодаря номинальному напряжению 380 В и частоте 50 Гц, электродвигатель АИР 355М8 (160*750) стабильно функционирует в сетях общего промышленного назначения.

Вес, габариты и кодификация

Конструкция двигателя характеризуется значительной массой и крупными размерами, что обусловлено его высокой мощностью и запасом прочности. Для точного определения монтажных возможностей и логистических требований приведены основные физические параметры.

Параметр	Значение
Масса, кг	2000
Длина (L), мм	1570
Высота (HD), мм	1010
Ширина (AC), мм	735
Код ТН ВЭД	8501520000

Присоединительные размеры фланца: диаметр 800 мм, расположение крепежных отверстий на окружности 680 мм. Соответствие стандарту ГОСТ Р 51689-2000 гарантирует взаимозаменяемость и надежность.

Инженеры шутят, что электродвигатель АИР 355М8 (160*750) настолько надежен, что его можно было бы использовать в качестве якоря для корабля, если бы не необходимость в электричестве.

Технические параметры

Ключевые эксплуатационные характеристики электродвигателя АИР 355М8 (160*750) определяют его производительность, энергопотребление и пусковые возможности. Знание этих параметров критично для корректного включения агрегата в существующую систему.

Параметр	Значение
Номинальная мощность, кВт	160
Синхронная частота вращения, об/мин	750
Коэффициент полезного действия, %	93.7
Коэффициент мощности (cos φ)	0.82
Номинальный ток (380 В), А	316
Номинальный крутящий момент, Н·м	2065
Кратность пускового тока (I _p /I _n)	6.4

Кратность пускового момента (Мп/Мн)	1.8
Кратность максимального момента (Ммакс/Мн)	2.0

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор электродвигателя АИР 355М8 (160*750) для ответственных применений обоснован рядом существенных преимуществ:

- 1. Высокая энергоэффективность.** КПД на уровне 93.7% минимизирует потери и снижает операционные затраты на электроэнергию.
- 2. Надежная защита от внешних воздействий.** Степень защиты корпуса IP54 обеспечивает стойкость к проникновению пыли и брызг воды, что расширяет область применения.
- 3. Увеличенный ресурс работы.** Использование усиленных подшипников и изоляции класса F обеспечивает длительный срок службы даже в условиях циклических нагрузок.
- 4. Удобство монтажа и сервиса.** Стандартизированные присоединительные размеры и доступность основных узлов для обслуживания упрощают интеграцию и ремонт.
- 5. Стабильность работы под нагрузкой.** Высокий пусковой момент позволяет уверенно запускать оборудование, не опасаясь просадок и остановок.

Принцип действия в промышленной системе

Работа электродвигателя АИР 355М8 (160*750) основана на классическом принципе создания вращающегося магнитного поля. При подаче трехфазного напряжения на обмотки статора возникает магнитный поток, который, пересекая проводники короткозамкнутого ротора, индуцирует в них электродвижущую силу. Возникающие токи взаимодействуют с полем статора, создавая вращающий момент на валу. Именно этот момент передается на подключенный агрегат – насос, компрессор или вентилятор. Конструктивные особенности, такие как точная балансировка ротора и качественная изоляция обмоток, обеспечивают плавный ход и низкий уровень вибрации.

Температурный режим и ресурс

Данная модель рассчитана на эксплуатацию в широком диапазоне температур окружающей среды: от -40°C до +40°C. Класс нагревостойкости изоляции обмоток (F) допускает работу при температуре до 155°C. Расчетный срок службы электродвигателя АИР 355М8 (160*750) при соблюдении правил эксплуатации превышает 15 лет. Ресурс подшипниковых узлов составляет не менее 20 000 часов непрерывной работы. Ключевыми факторами, влияющими на долговечность, являются качество питающего напряжения, соблюдение графика сервисного обслуживания (включая замену смазки) и чистота охлаждающего воздуха. Встроенные термодатчики обеспечивают защиту от перегрева.

Сферы применения и типовое оборудование

Электродвигатель АИР 355М8 (160*750) находит применение в различных отраслях промышленности благодаря своей мощности и надежности.

Насосное оборудование: привод центробежных и поршневых насосов в системах водоснабжения, ирригации, на насосных станциях и в составе гидравлических станций.

Компрессорные установки: обеспечение работы воздушных и газовых компрессоров в нефтегазовой отрасли и на производственных предприятиях.

Вентиляционные и воздуходувные системы: привод мощных вентиляторов, дымососов и систем кондиционирования на крупных объектах.

Конвейерные линии и транспортеры: движение ленточных и цепных конвейеров в металлургии, горнодобывающей промышленности, на складах.

Прочее оборудование: дробилки, мельницы, смесители и другие машины, требующие привода с высоким пусковым моментом.

Типичные ошибки при подборе модели

Во избежание проблем при интеграции и эксплуатации рекомендуется обратить внимание на следующие распространенные ошибки:

- **Пренебрежение анализом пускового режима.** Игнорирование высоких пусковых токов и момента может привести к срабатыванию защитной аппаратуры или механическим перегрузкам.
- **Неучет условий окружающей среды.** Работа в помещениях с высокой запыленностью или влажностью без соответствующей степени защиты IP сокращает ресурс.
- **Неправильный выбор по напряжению и частоте сети.** Подключение к сети с параметрами, отличными от номинальных (380 В, 50 Гц), вызывает перегрев и снижение производительности.
- **Несоответствие присоединительных размеров.** Монтаж без учета габаритов и посадочных мест на раме или фланце приводит к сложностям установки и вибрациям.

Расшифровка условного обозначения

Маркировка АИР 355М8 (160*750) несет в себе полную информацию об основных параметрах двигателя:

АИР – серия асинхронных двигателей, унифицированная и производимая в России.

355 – высота оси вращения вала над плоскостью установки, выраженная в миллиметрах.

М – условное обозначение длины корпуса (в данном случае – средняя, «Medium»).

8 – количество полюсов, определяющее синхронную частоту вращения (750 об/мин для 50 Гц).

(160*750) – указание номинальной мощности в киловаттах и частоты вращения в оборотах в минуту.

Габаритные и присоединительные размеры

Для проверки монтажной совместимости электродвигателя АИР 355М8 (160*750) с существующим оборудованием необходимо свериться с чертежами общих и присоединительных размеров. На рисунках ниже представлены схемы для различных исполнений по способу монтажа.

Рис. 1 - Габаритные размеры для исполнения IM1081 (1082). На изображении показаны общие длина, ширина и высота агрегата, а также расположение лап для крепления.

Рис. 2 - Присоединительные размеры для исполнения IM2081 (2082). Схема демонстрирует размеры фланца, посадочного диаметра и расп...