Электродвигатель АИР 250М8 (45*750)

Описание

Назначение и описание промышленного электродвигателя

Электродвигатель АИР 250М8 (45*750) является мощным общепромышленным асинхронным приводом с короткозамкнутым ротором. Данная модель разработана для долговременной эксплуатации в составе приводов ответственного оборудования: буровых установок, металлообрабатывающих станков, компрессорных агрегатов, вентиляторов и систем промышленной водоподготовки. С его помощью можно создать высоконадежную **гидростанцию** или **насосную группу**. Основное назначение — преобразование электрической энергии в стабильное механическое вращение мощностью 45 кВт при частоте 750 оборотов в минуту. Электродвигатель АИР 250М8 (45*750) гарантирует стабильность давления в гидросистемах за счет равномерного вращения вала насоса.

Вес, габариты и таблица с основными размерами

Масса агрегата составляет 460 кг. Габаритные размеры (ДхШхВ): 935 х 545 х 630 мм. Вес и габариты являются важными параметрами для проектирования фундаментов и планов размещения оборудования. Код ТН ВЭД для данной продукции: 8501520000.

Параметр	Значение, мм	Примечание
Общая длина (L)	935	С учетом выступающего конца вала
Ширина корпуса (AC)	545	Расстояние между центрами лап
Высота от основания (HD)	630	До центра вала
Диаметр выходного вала (D)	75	Для установки муфты или шкива
Длина цилиндрической части вала (E)	140	Рабочая зона для посадки
Диаметр крепежных отверстий (F)	20	Под болты М20

Чертеж общего вида электродвигателя АИР 250М8 с габаритными и установочными размерами, монтажное исполнение IM1081.

Ключевые технические параметры привода

Подбор правильного электродвигателя — задача, требующая учета множества характеристик. Ниже приведены основные параметры, определяющие область его применения и совместимость с оборудованием.

Техническая характеристика	Значение / Единица измерения
Номинальная мощность на валу	45 кВт
Номинальная частота вращения ротора	750 об/мин
Коэффициент полезного действия (КПД)	93,0 %
Коэффициент мощности (cos φ)	0,75
Номинальный ток при 380 В / 50 Гц	98,0 А
Номинальный крутящий момент	581 Н·м

Передаточное отношение пускового тока (Iпуск/Iном)	6,8
Отношение пускового момента к номинальному (Мпуск/Мном)	1,8
Отношение максимального момента к номинальному (Ммакс/Мном)	2,6
Момент инерции ротора	1,40 кг·м²

Фланцевое присоединение (IM2081) электродвигателя АИР 250М8 для соосной установки с насосом или редуктором.

Ключевые достоинства и эксплуатационные плюсы

Использование данного электродвигателя в составе промышленных систем дает ряд существенных преимуществ.

1. Минимизация технологических простоев. Высокая надежность и внушительный ресурс подшипниковой группы (свыше 30 тыс. часов) обеспечивают длительный межсервисный интервал. Это критически важно для непрерывных производств, таких как линии подачи воды или нефтеперекачки.

2. Продление общего ресурса приводимого агрегата. Плавный пуск (Мпуск/Мном = 1,8) и стабильная работа снижают ударные нагрузки на сопряженное оборудование — насосы, компрессоры, что увеличивает срок их службы и снижает износ уплотнений, подшипников.

3. Удобство ввода в эксплуатацию и сервиса. Строгое соответствие ГОСТ и стандартным монтажным размерам (ИМ1081, ИМ2081) упрощает замену вышедших из строя приводов или встраивание в новые проекты. Электродвигатель АИР 250М8 (45*750) полностью совместим с типовыми схемами управления.

4. Стабильность выходных параметров. Высокий КПД и стабильная частота вращения гарантируют постоянную производительность гидронасоса или вентилятора, что напрямую влияет на стабильность давления или расхода в технологическом процессе.

Принцип действия в составе промышленной системы

Работа основана на классическом принципе создания вращающегося магнитного поля. При подаче трехфазного напряжения 380 Вольт на обмотки статора возникает магнитное поле, вращающееся с синхронной скоростью. Это поле индуцирует ток в короткозамкнутых стержнях ротора, что приводит к появлению силы, заставляющей ротор вращаться с небольшим «скольжением» — 750 об/мин. Создаваемый крутящий момент через вал напрямую или через муфту передается на рабочее колесо насоса, создавая необходимое давление рабочей среды в системе. Электродвигатель АИР 250М8 (45*750) является сердцем многих гидравлических контуров.

Условия эксплуатации: от температуры до типовых ошибок

Изоляция обмоток класса F позволяет эксплуатировать двигатель в диапазоне температур окружающей среды от -40°C до +40°C. Допустимый нагрев обмоток — до 155°C, что обеспечивает запас для кратковременных перегрузок. Срок службы составляет не менее

15 лет при условии соблюдения режимов работы: предпочтительна длительная работа в номинальном режиме с редкими пусками/остановами. На ресурс напрямую влияют: качество питающего напряжения, горизонтальность установки, эффективность системы охлаждения и, если двигатель используется в гидроприводе, качество фильтрации масла в системе.

Типичные ошибки при подборе электродвигателя для замены или нового проекта:

1. Ориентация только на мощность и частоту вращения без учета момента инерции ротора, что приводит к проблемам при разгоне тяжелых масс.

2. Игнорирование климатического исполнения. Для установки в неотапливаемых цехах или под навесом требуется УХЛ1, а не базовое исполнение для закрытых помещений.

3. Несоответствие способа монтажа (IM1081 — на лапах, IM2081 — фланец).

4. Неучет высокого пускового тока (в 6,8 раз выше номинального) при расчете сечения кабелей и настройке защитной автоматики.

Область применения и совместимое оборудование

Электродвигатель АИР 250М8 (45*750) находит применение в различных отраслях тяжелой промышленности и коммунального хозяйства. Он служит приводом для следующих типов агрегатов:

Промышленная гидравлика: шестеренчатые и поршневые насосы в составе гидростанций для прессов, станков ЧПУ, строительной и горной техники. Стабильные обороты обеспечивают точное поддержание давления в контуре.

Насосное оборудование: центробежные и винтовые насосы для систем водоснабжения, пожаротушения, перекачки нефтепродуктов, химически активных жидкостей (при соответствующем исполнении).

Системы вентиляции и пневматики: мощные вентиляторы дутья, дымососы, приводы крупных воздушных компрессоров.

Конвейерные системы и транспортёры: приводы ленточных и скребковых транспортеров в горнодобывающей отрасли, на зерновых элеваторах, в портовых терминалах.

Расшифровка условного обозначения модели

Маркировка «АИР 250М8 (45*750)» содержит всю ключевую информацию о приводе:

А — асинхронный с короткозамкнутым ротором.
И — унифицированная серия.
Р — соответствует российским стандартам (ГОСТ).
250 — высота оси вращения вала над плоскостью установки (250 мм).
М — условная длина сердечника статора и ротора (средняя серия).
8 — количество полюсов, определяющее синхронную частоту вращения (~750 об/мин).
45*750 — основная эксплуатационная характеристика: мощность 45 кВт при номинальной

частоте вращения 750 об/мин.

Артикул производителя для базовой ...