# Электродвигатель АИР 225М2 (55*3000)

## Описание

Электродвигатель АИР 225М2 (55*3000) производства бренда ГИДРАВЛИК – это асинхронный трехфазный привод повышенной мощности, предназначенный для длительной непрерывной эксплуатации в составе промышленного оборудования. Данный электродвигатель АИР 225М2 (55*3000) обеспечивает высокий крутящий момент и стабильную производительность при частоте вращения вала 3000 оборотов в минуту. Исполнение по общепромышленным стандартам ГОСТ и IEC обеспечивает его совместимость с широким спектром технологического оборудования.

## Назначение электродвигателя 55 кВт

Основная функция электродвигателя АИР 225М2 (55*3000) – преобразование электрической энергии в механическую для создания вращательного момента. Он применяется в качестве привода для центробежных насосов, поршневых и винтовых компрессоров, вентиляторных установок, конвейерных лент и различных станков. Высокий КПД и надежная конструкция делают его универсальным решением для модернизации существующих линий или оснащения новых проектов.

## Габаритные параметры и масса

При проектировании фундамента или замене вышедшего из строя привода критически важны точные размеры и масса агрегата. Вес и габариты электродвигателя АИР 225М2 (55*3000) определяются его мощностью и конструктивной прочностью активных частей.

| Параметр | Значение |
|---|---|
| Масса, кг | 340 |
| Длина (L30), мм | 835 |
| Ширина (B10), мм | 540 |
| Высота (H), мм | 952 |
| Код ТН ВЭД | 8501 10 900 0 |

Эти данные необходимы для расчета прочности основания, подбора грузоподъемного оборудования и планирования места установки электродвигателя АИР 225М2 (55*3000) в цехе.

Приходит новый электродвигатель АИР 225М2 (55*3000) на склад и говорит старому двигателю: «Не грусти, я тут ненадолго – меня уже заказали на 777-gidra.ru, скоро в работу!».

## Технические характеристики привода

Технические параметры определяют возможности интеграции и эксплуатационные границы силового агрегата. Ниже приведены ключевые показатели электродвигателя АИР 225М2 (55*3000), обеспечивающие его высокую надежность.

| Параметр | Значение |
|---|---|
| Номинальная мощность, кВт | 55 |
| Синхронная частота вращения, об/мин | 3000 |

| | |
|---|---|
| Номинальное напряжение, В | 380 (3ф, 50 Гц) |
| КПД номинальный, % | 93.4 |
| Коэффициент мощности (cos φ) | 0.90 |
| Класс нагревостойкости изоляции | F |
| Степень защиты от внешних воздействий (IP) | 54 |
| Номинальный крутящий момент, Н·м | 178 |
| Кратность максимального момента | 2.2 |
| Момент инерции ротора, кг·м² | 0.21 |
| Масса, кг | 340 |

## Преимущества и особенности эксплуатации

Использование электродвигателя АИР 225М2 (55*3000) в промышленных системах обеспечивает несколько ключевых выгод:

**Высокая энергоэффективность.** Номинальный КПД 93.4% и коэффициент мощности 0.90 позволяют снизить затраты на электроэнергию, что особенно важно при непрерывном цикле работы.

**Надежность и увеличенный ресурс.** Конструкция с литым короткозамкнутым ротором и класс изоляции F обеспечивают длительный срок службы даже в условиях циклических нагрузок.

**Универсальность монтажа и подключения.** Двигатель предлагается в различных исполнениях по способу крепления (на лапах или фланцевое), что упрощает интеграцию в существующие системы.

**Стабильность работы под нагрузкой.** Высокая кратность максимального момента позволяет уверенно преодолевать пиковые нагрузки в момент запуска оборудования.

**Совместимость с частотными преобразователями.** Электродвигатель АИР 225М2 (55*3000) может работать в связке с преобразователями частоты для плавного регулирования скорости, обеспечивая гибкость технологического процесса.

## Принцип действия асинхронного двигателя

Электродвигатель АИР 225М2 (55*3000) функционирует по классическому принципу трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором. При подаче трехфазного напряжения на обмотки статора возникает вращающееся магнитное поле. Это поле индуцирует ток в проводниках ротора, создавая электромагнитную силу, которая приводит ротор во вращение с частотой, несколько меньшей синхронной (эффект скольжения). Именно эта отработанная за десятилетия схема гарантирует стабильность работы.

## Режимы работы и температурные условия

Данный электродвигатель АИР 225М2 (55*3000) рассчитан на продолжительный режим работы S1 по ГОСТ, то есть на непрерывную работу при номинальной нагрузке. Он выдерживает циклические нагрузки с допустимой частой пусков до 150 в час. Эксплуатация возможна в диапазоне температур окружающей среды от -40°C до +40°C при условии отсутствия конденсации влаги. Нагрев обмоток не должен превышать

предельного значения для класса изоляции F (155°C). Соблюдение условий по качеству питающего напряжения, охлаждению и вибрациям фундамента напрямую влияет на ресурс работы.

## Области применения и типы оборудования

Благодаря сочетанию мощности, скорости и надежности, электродвигатель АИР 225М2 (55*3000) нашел широкое применение в различных промышленных секторах. Он является приводом для оборудования, требующего высокого момента и производительности.

**Основные сферы использования:**

– **Насосные станции и гидросистемы:** привод центробежных и поршневых насосов для перекачки жидкостей, создания давления в гидростанциях, насосных группах водоснабжения и мелиорации.
– **Компрессорное хозяйство:** привод поршневых и винтовых воздушных компрессоров, используемых в пневматических линиях и технологических процессах.
– **Системы вентиляции и аспирации:** привод мощных вентиляторов и дымососов в металлургии, энергетике и на производственных предприятиях.
– **Конвейерные и транспортирующие системы:** привод ленточных, пластинчатых и цепных конвейеров в горнодобывающей, логистической и пищевой промышленности.
– **Обрабатывающие станки:** привод шпинделей, подач и главного движения в деревообрабатывающих, металлорежущих и других типах станков.

## Ремкомплект и ресурсные узлы

Для минимизации простоев рекомендуется поддержание минимального запаса быстроизнашиваемых деталей. В процессе эксплуатации электродвигателя АИР 225М2 (55*3000) чаще всего требуется замена подшипников качения.

| Наименование запчасти / ремкомплекта | Обозначение / Примечание |
|---|---|
| Подшипник со стороны привода (DE) | NU 318 ECM/C3 |
| Подшипник со стороны, противоположной приводу (NDE) | 6318/C3 |
| Комплект сальниковых уплотнений вала | Стандартное исполнение |
| Крыльчатка вентилятора охлаждения | По запросу |
| Клеммная коробка с уплотнениями | По запросу |

Основной причиной выхода подшипников из строя является загрязнение смазки, повышенная вибрация или несоблюдение межсервисных интервалов.

## Типичные ошибки при подборе

В целях предотвращения некорректной работы или преждевременного выхода из строя следует избегать следующих распространенных ошибок:

– **Выбор исключительно по мощности и оборотам** без учета режима работы (S1, S3 и т.д.). Для циклических нагрузок с частыми пусками желателен запас по мощности.
– **Игнорирование типа подключения и монтажного исполнения** (IM1081 на лапах или IM2081 фланцевое), что приводит к сложностям при установке.
– **Несоответств…**