# Электродвигатель АИР 112М4 (5,5*1500)

## Описание

## Описание и назначение изделия

Электродвигатель АИР 112М4 (5,5*1500) является основным элементом силового привода для множества технологических установок. Данная модель относится к асинхронным машинам с короткозамкнутым ротором и предназначена для преобразования электрической энергии трехфазной сети в механическую нагрузку мощностью 5,5 кВт. Универсальность и надежность Электродвигатель АИР 112М4 (5,5*1500) делают его оптимальным решением для оборудования со средней скоростью вращения, где требуется стабильный крутящий момент и продолжительный ресурс работы.

## Основные массогабаритные параметры и Код ТН ВЭД

Конструкция двигателя обеспечивает компактность и удобство монтажа. Средний вес составляет 38,5 кг, что упрощает установку без спецтехники. Габаритные размеры варьируются в зависимости от конкретного исполнения по способу крепления, однако ключевые присоединительные параметры остаются едиными для всей серии. Код ТН ВЭД ЕАЭС для данной модели: 8501 52 000 0.

| Параметр | Значение | Примечание |
|---|---|---|
| Масса, кг | 38,5 | Масса без дополнительной оснастки |
| Длина (L), мм | 443 | Общая длина с валом |
| Ширина (B), мм | 252 | Расстояние между лапами |
| Высота (H), мм | 275 | От плоскости монтажа |
| Код ТН ВЭД | 8501 52 000 0 | Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности |

Заходит проектировщик в цех и видит: два одинаковых станка, а один гудит тише. Спрашивает у наладчика: «Почему так?» Тот отвечает: «Вы же в проект прописали Электродвигатель АИР 112М4 (5,5*1500), вот мы и поставили. А на шумном – аналог, он и дымиться начал под нагрузкой». Проектировщик грустно: «Видимо, тот асинхронный двигатель работает… асинхронно с требованиями».

## Технические характеристики электродвигателя

Технические параметры электродвигатель АИР 112М4 (5,5*1500) рассчитаны на интеграцию в стандартные промышленные сети и обеспечение номинальной производительности.

| Наименование параметра | Единица измерения | Значение |
|---|---|---|
| Номинальная выходная мощность | кВт | 5,5 |
| Синхронная скорость вращения | об/мин | 1500 |
| Диапазон фактической скорости (при нагрузке) | об/мин | 1430 – 1440 |
| Номинальное напряжение | В | 220 / 380 / 660 (Δ / Y / YY) |

| | | |
|---|---|---|
| питания | | |
| Номинальный ток (при 380В) | А | 11,5 |
| Коэффициент полезного действия (КПД) | % | 84,7 |
| Номинальный коэффициент мощности | Cos φ | 0,86 |
| Кратность пускового момента | Мп/Мн | 2,0 – 2,5 |
| Степень защиты оболочки (стандарт/опция) | IP | IP54 / IP55 |
| Класс нагревостойкости изоляции | | F (до 155°C) |
| Климатическое исполнение | | У3 |

## Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор Электродвигатель АИР 112М4 (5,5*1500) для обновления или модернизации производственных линий подразумевает ряд технологических и экономических выгод для предприятия.

- **Минимизация простоев оборудования**. Высокая надежность конструкции и стандартизированные присоединительные размеры позволяют быстро произвести замену вышедшего из строя привода, сократив время простоя технологической линии. Совместимость с типовыми гидростанциями и насосными группами ускоряет процесс монтажа.
- **Увеличение ресурса работы сопряженных агрегатов**. Оптимальное соотношение пускового момента и тока снижает ударные нагрузки на механические передачи (редукторы, муфты), что положительно сказывается на их долговечности. Стабильность частоты вращения вала обеспечивает предсказуемую производительность насосов и вентиляторов.
- **Снижение эксплуатационных затрат**. Высокий КПД и класс энергоэффективности IE2 приводят к снижению потребления электроэнергии. Простота конструкции минимизирует затраты на сервисное обслуживание – требуются лишь периодическая проверка подшипников и контроль состояния клеммных соединений.
- **Гибкость подключения и управления**. Возможность работы от разных напряжений (220В, 380В, 660В) и совместимость с частотными преобразователями позволяют адаптировать электродвигатель АИР 112М4 (5,5*1500) под конкретные условия сети и задачи регулирования скорости без потери КПД.
- **Устойчивость к сложным условиям**. Стандартная степень защиты IP54 ограждает от попадания внутрь пыли и брызг воды. Исполнение IP55, доступное под заказ, допускает эксплуатацию в условиях повышенной влажности и запыленности.

## Принцип работы в составе гидравлической системы

В составе гидравлического привода Электродвигатель АИР 112М4 (5,5*1500) выполняет роль первичного источника механической энергии. После подключения к трехфазной сети внутри статора возникает вращающееся магнитное поле. Это поле индуцирует токи в короткозамкнутом роторе, заставляя его вращаться с частотой, близкой к синхронной (1500 об/мин). Вал двигателя через упругую или жесткую муфту передает крутящий момент непосредственно на вал гидравлического насоса. Таким образом, обеспечивается необходимая производительность насосной группы для создания рабочего давления в

гидросистеме. Внутренние узлы – подшипниковые опоры, обмотки статора и система охлаждения – рассчитаны на продолжительную работу в режиме S1 (непрерывный).

## Температурный режим работы и оценка ресурса

Допустимый температурный диапазон окружающей среды для стандартного исполнения У3 составляет от -40°C до +40°C. Благодаря классу изоляции F, обмотки способны выдерживать кратковременный перегрев до +155°C. Расчетный срок службы Электродвигатель АИР 112М4 (5,5*1500) до капитального ремонта превышает 30 000 часов при работе в номинальном режиме. На ресурс напрямую влияют несколько факторов: качество питающего напряжения, отсутствие перекосов фаз, частота и плавность пусков/остановов. Использование частотного преобразователя существенно продлевает жизнь подшипников и изоляции. Также критически важна фильтрация рабочей среды (воздуха) для систем охлаждения в пыльных цехах и своевременная замена смазки в подшипниковых узлах.

## Сферы применения и типовое оборудование

Универсальность делает электродвигатель АИР 112М4 (5,5*1500) востребованным компонентом в различных отраслях промышленности и инфраструктуры.

- **Гидравлические системы и насосные станции:** привод шестеренных, пластинчатых и поршневых насосов в составе гидростанций, испытательных стендов, прессового оборудования.
- **Системы вентиляции и кондиционирования:** привод радиальных и осевых вентиляторов, дымососов, крышных вентиляторов большой производительности.
- **Конвейерные линии и подъемно-транспортное оборудование:** привод ленточных и цепных транспортеров, элеваторов, лебедок с умеренной динамикой.
- **Обрабатывающие производства:** деревообрабатывающие станки, дробилки, мельницы, смесители, экструдеры.
- **Коммунальное и сельское хозяйство:** привод насосов систем водоснабжения, орошения, оборудования для приготовления и раздачи кормов.

Надежность и стабильные параметры Электродвигатель АИР 112М4 (5,5*1500) обеспечивают бесперебойную работу всего технологического цикла.

## Состав ремкомплекта и наиболее уязвимые узлы

Для планового ремонта и восстановления работоспособности рекомендуется иметь следующий набор запасных частей.

| Наименование запчасти / узла | Тип / Стандарт | Количество | Причина возможного выхода из строя |
|---|---|---|---|
| Радиальный шарикоподшипник (со стороны вала) | 180306 (6306) | 1 шт. | |