Многоскоростные электродвигатели АО2, АО



Описание

Электропривод многоскоростного типа — это ключевой элемент в промышленных системах, где необходима гибкость регулировки технологических процессов. Серия многоскоростных электродвигателей АО2 и АО, представленная брендом ГИДРАВЛИКА, предназначена для привода станков, вентиляторов, насосов, конвейеров и других механизмов, требующих изменения частоты вращения без значительной потери мощности.

Конструктивно эти **многоскоростные электродвигатели АО2, АО** представляют собой асинхронные машины с короткозамкнутым ротором, у которых на статоре расположены две или более независимые обмотки с разным числом полюсов. Переключение между ними позволяет ступенчато изменять скорость вращения вала. Основными преимуществами данной серии являются высокая надежность, стойкость к перегрузкам, длительный межремонтный срок и простота в обслуживании.

Общие параметры и габариты серии АО и АО2

В серию входят модели различной мощности, что обуславливает разброс габаритных и присоединительных размеров. Устройства изготавливаются в соответствии с отечественными стандартами, что обеспечивает их полную совместимость с существующим промышленным оборудованием на российских предприятиях.

Код ТН ВЭД: 8501 51 000 0 (электродвигатели переменного тока мощностью более 750 Вт).

Параметр	Диапазон для серии АО2	Диапазон для серии АО
Установленная мощность	от 0.75 кВт до 132 кВт	от 0.25 кВт до 110 кВт
Количество скоростей	2, 3, 4	2, 3
Синхронная частота вращения	от 500 до 3000 об/мин	от 500 до 3000 об/мин
Степень защиты (IP)	IP44, IP54, IP55	IP44, IP54
Общая масса	от 25 кг до 850 кг	от 18 кг до 700 кг

Подробные технические характеристики многоскоростных электродвигателей

Главными параметрами, определяющими выбор конкретной модели, являются электрические и механические характеристики. **Многоскоростные электродвигатели АО2, АО** рассчитаны на работу от трехфазной сети переменного тока с напряжением 220/380 В или 380/660 В частотой 50 Гц. Класс нагревостойкости изоляции обмоток — «B» или «F», что позволяет им работать при повышенных температурах окружающей среды.

Характеристика	Типовое значение / Описание
Тип рабочей среды	Воздух (общепромышленное исполнение). Для специальных исполнений — взрывозащищенные, влагозащищенные.
Напряжение питания	~220/380В, 380/660В, 50 Гц
КПД	от 78% до 94.5% в зависимости от мощности и числа скоростей
Коэффициент мощности (cos φ)	0.72 — 0.92
Способ монтажа	IM1081, IM2081, IM3081 (лапы, лапы + фланец, комбинированный)
Присоединительные размеры	Стандарты ГОСТ: высота оси вращения 56...355 мм
Способ охлаждения	IC0141 (самовентиляция)

Принцип работы и конструктивные особенности

Многоскоростной режим работы достигается благодаря конструкции статора, на котором размещены несколько независимых обмоток с разным числом пар полюсов. Например, обмотка на 2 полюса обеспечивает скорость около 3000 об/мин, а обмотка на 4 полюса — около 1500 об/мин.

Переключение скоростей осуществляется с помощью внешнего коммутационного аппарата (специального переключателя или контакторной схемы управления), который переподключает питание с одной обмотки на другую. Вал электродвигателя, выполненный из высококачественной стали, передает крутящий момент непосредственно на рабочую машину.

Многоскоростные электродвигатели АО2, АО относятся к устройствам с электрическим управлением. Их преимущество перед частотными преобразователями в подобных задачах — более высокая надежность и устойчивость к кратковременным перегрузкам.

Эксплуатационные условия: температура, смазка, долговечность

Стандартные общепромышленные модели предназначены для работы при температуре окружающей среды от -40°C до +40°C. Класс изоляции обмоток гарантирует надежную эксплуатацию в указанном диапазоне. Для работы в условиях повышенной влажности или запыленности предлагаются исполнения с повышенной степенью защиты IP54 и IP55.

Срок службы данных **многоскоростных электродвигателей АО2, АО** составляет не менее 15-20 лет при соблюдении регламентных условий эксплуатации и своевременном техническом обслуживании. Смазка подшипниковых узлов производится консистентными смазками Литол-24 (или их импортными аналогами), полностью соответствующими отечественным ГОСТам.

Что общего у **многоскоростного электродвигателя АО2** и хорошего начальника? Оба могут менять обороты, не теряя при этом своей основной мощности и не впадая в ступор!

Сфера применения и типовое оборудование

Данные электродвигатели широко используются в различных отраслях промышленности, где требуется ступенчатое регулирование скорости. Основные области применения:

- Металлообрабатывающие и деревообрабатывающие станки.
- Насосные и вентиляторные установки (для регулирования производительности).
- Подъемно-транспортное оборудование (краны, лебедки, конвейеры).
- Текстильное и бумагоделательное оборудование.

Установка **многоскоростных электродвигателей АО2, АО** позволяет отказаться от сложных и дорогих механических коробок передач, упрощая кинематическую схему оборудования.

Ремонтный комплект и запчасти

В процессе эксплуатации наиболее подверженными износу элементами являются подшипники качения (особенно на высоких скоростях) и уплотнительные манжеты. В стандартный ремкомплект обычно входят:

Позиция в ремкомплекте	Наименование	Примечание
1	Подшипники (комплект: два подшипника)	Типоразмер зависит от модели двигателя
2	Масленки	Латунная, резьбовая
3	Уплотнительные манжеты (сальники)	Резина, маслобензостойкая
4	Клеммная колодка с крышкой	При наличии в конструкции

Также популярными запчастями являются вентиляторы охлаждения (крыльчатки), щиты подшипниковые и клеммные коробки.

Условное обозначение моделей — расшифровка шифра

Маркировка двигателей АО и АО2 содержит всю необходимую информацию для заказа. Рассмотрим пример: **АО2 71-4/2 У3**.

- **АО2** — серия многоскоростного электродвигателя.
- **71** — высота оси вращения вала (в данном случае 71 мм).
- **4/2** — комбинация числа полюсов обмоток: на 4 и 2 полюса (соответственно, скорости ~1500 и ~3000 об/мин).
- **У3** — климатическое исполнение (умеренный климат, категория размещения 3).

При заказе необходимо также указывать требуемую степень защиты (IP), способ монтажа (IM) и напряжение питания.

Габаритные, установочные и присоединительные размеры

Основным стандартизирующим габаритным параметром является высота оси вращения

(h). Для удобства проектирования и монтажа ниже представлены типовые размеры для наиболее распространенных в серии габаритов. Конкретные чертежи и размеры предоставляются по запросу специалистами компании ГИДРАВЛИКА.

Схема 1: Схема установочных и присоединительных размеров многоскоростного электродвигателя серии АО2 при монтаже на лапах.

Параметр	Обозначение	Пример для h=160 мм
Длина от торца вала до конца корпуса	L	710 мм
Высота оси вращения	h	160 мм
Межосевое расстояние отверстий в лапах (длина)	b10	457 мм

Цены и наличие уточняйте у менеджера. Изображение может отличаться от поставляемого товара.