Электродвигатель 5А 160S8

Описание

Описание и назначение двигателя 5А160S8

Электродвигатель 5А160S8 представляет собой асинхронную электрическую машину с короткозамкнутым ротором трёхфазного переменного тока. Это изделие универсального применения, предназначенное для использования в качестве привода различного промышленного оборудования. Основная функция данного электродвигателя – преобразование электрической энергии в механическую для создания вращающего момента. Модель **5А160S8** спроектирована для работы в составе станков, насосных агрегатов, вентиляционных установок и других механизмов, требующих стабильного и надёжного привода.

Краткие данные о весе, габаритах и кодах

Серия электродвигателей 5А включает в себя модификации различной мощности и частоты вращения. Модель **5А160S8** относится к более крупным исполнениям данной серии. Габаритные размеры и присоединительные параметры позволяют устанавливать двигатель как на лапах (IM 1001), так и комбинированным способом (IM 3001). Вес электродвигателя 5А160S8 составляет 120 кг. Классификация для таможенного оформления осуществляется по Код ТН ВЭД, который уточняется на момент отгрузки и зависит от точного исполнения и комплектации двигателя.

Приходит инженер на склад и просит: "Дайте мне самый мощный и тихий электродвигатель 5А 160S8". Кладовщик хитро улыбается и отвечает: "Тихий? Так он же ещё не включён!"

Технические характеристики

Технические параметры являются ключевыми для правильного подбора и интеграции двигателя в существующую систему. В таблице представлены основные характеристики моделей 5А160S8 и его аналога АИР160S8.

Тип двигателя	Номинальная мощность, кВт	Частота вращения, об/мин	КПД, %	Коэффициент мощности	Номинальный ток (380В), А	Отношение пускового тока	Отношение пускового момента	Отношение макс. момента	Масса, кг
5А160S8	7,5	725	86	0,72	18,4	5,0	1,6	2,2	120
АИР160S8	7,5	730	85,0	0,73	18	5,5	1,8	2,4	125

Преимущества и особенности эксплуатации

- **Увеличенный ресурс работы:** Конструкция корпуса и система охлаждения двигателя 5А160S8 рассчитаны на продолжительную работу в условиях циклических нагрузок.
- **Универсальность монтажа:** Стандартизированные присоединительные размеры и несколько вариантов монтажного исполнения (IM 1001, IM 2001, IM 3001)

существенно упрощают установку и замену двигателя.
- **Совместимость с типовым оборудованием:** Конструкция фланца и вала соответствуют общепромышленным стандартам, что обеспечивает совместимость с большинством насосов, редукторов и муфт.
- **Стабильность характеристик:** Высокий КПД и стабильный коэффициент мощности способствуют снижению потерь в электрической сети и стабильной работе подключённого оборудования, такого как гидростанция или насосная группа.

Принцип работы

Электродвигатель 5А160S8 функционирует по принципу создания вращающегося магнитного поля. При подаче трёхфазного напряжения на обмотки статора возникает магнитный поток, который, пересекая проводники короткозамкнутого ротора, наводит в них электродвижущую силу. Возникающий при этом ток во взаимодействии с магнитным полем статора создаёт электромагнитный момент, приводящий ротор во вращение. Выходной конец вала предназначен для передачи этого крутящего момента на рабочую машину – например, на насос в составе гидравлической системы.

Температурный режим и срок службы

Номинальный режим работы электродвигателя 5А160S8 – продолжительный (S1). Допустимый диапазон температур окружающей среды при эксплуатации составляет от -40 °C до +40 °C. Важнейшим фактором, влияющим на ресурс работы, является температура самого двигателя, которая не должна превышать установленного класса нагревостойкости изоляции обмоток. Ресурс также напрямую зависит от качества подводимого напряжения (отклонения по частоте и величине), частоты пусков и отсутствия перегрузок. Для моторов, работающих в приводе гидравлических насосов, косвенное влияние оказывает и стабильность нагрузки на валу.

Области применения

Электродвигатель мощностью 7,5 кВт, такой как **5А160S8**, широко используется в различных отраслях промышленности. Он служит приводом для центробежных и шестерённчатых насосов в системах водоснабжения и гидравлических станциях. Его применяют в вентиляционных и воздуходувных установках, на циркулярных пилах, подъёмных механизмах малой мощности, смесителях, транспортерах, а также в составе деревообрабатывающих и металлорежущих станков. Эта модель востребована как при строительстве нового оборудования, так и для замены вышедших из строя двигателей при ремонте и сервисном обслуживании.

Типичные ошибки при подборе

1. Подбор исключительно по мощности (7,5 кВт) без учёта требуемой частоты вращения (725 об/мин для **5А160S8**) и монтажного исполнения.
2. Игнорирование необходимости пусковых устройств (ПЧ, софт-стартеры) для моделей с высоким отношением пускового тока, что может приводить к перегрузке сети.
3. Несоответствие класса защиты корпуса (IP) условиям эксплуатации (пыль, влага), что сокращает ресурс работы двигателя.
4. Неверное определение схемы соединения обмоток ("звезда" или "треугольник")

под имеющееся сетевое напряжение.

Условное обозначение и состав ремкомплекта

Индекс двигателя **5A160S8** раскрывается следующим образом: «5A» – серия асинхронных двигателей; «160» – высота оси вращения вала в миллиметрах; «S» – установочный размер по длине станины; «8» – количество полюсов (соответствует синхронной частоте 750 об/мин). Для проведения капитального ремонта двигателя чаще всего требуются подшипниковые узлы, уплотнительные манжеты вала и, в случае повреждения, обмоточные провода. Износ подшипников и уплотнений обычно происходит из-за длительной работы, вибраций или несвоевременной замены смазки.

Габаритные и присоединительные размеры

Для проверки совместимости электродвигателя 5A160S8 с существующей установкой необходимо сверить несколько ключевых размеров: межосевое расстояние крепёжных отверстий на лапах (размеры b10, l10), диаметр и длина выходного конца вала (d1, l1), а также размеры фланца (d22, d25) при соответствующих исполнениях. При замене двигателя на аналогичный важно совпадение всех указанных в таблице параметров.

Серия электродвигателя	Основные габаритные размеры					Ключевые присоединительные размеры					
	h	l30	d30	d1	l1	b10	l10	d10	d20	d22	d25	n
5A160S8	160	~710*	~300*	48								