

Двигатели серии 5ДВМ



Описание

Для создания высокоточного и производительного оборудования требующего исключительной точности позиционирования и высокой динамики необходимы специализированные приводные устройства. Серия **двигателей 5ДВМ** представляет собой современные вентильные электродвигатели с возбуждением от редкоземельных постоянных магнитов на роторе. Эти устройства являются идеальным решением для комплектации асинхронных и сервоприводов, где критически важны широкий диапазон регулирования скорости и высокая перегрузочная способность.

Назначение и область применения двигателей серии 5ДВМ

Основное назначение **двигателей серии 5ДВМ** — работа в составе электроприводов с высокими динамическими характеристиками. Широкий диапазон регулирования частоты вращения, достигающий соотношения 1:10000, делает эти двигатели универсальным решением для сложных технологических задач. Они находят активное применение в высокоточных металлорежущих станках, координатно-расточных и фрезерных центрах с числовым программным управлением (ЧПУ). Незаменимы двигатели 5ДВМ и в современной робототехнике, автоматических сборочных линиях, упаковочном оборудовании, медицинских и измерительных приборах, где требуется точное и плавное перемещение исполнительных органов.

Основные преимущества и конструктивные особенности

Конструкция **двигателей серии 5ДВМ** базируется на принципе бесколлекторной машины с возбуждением от постоянных магнитов. Это обеспечивает целый ряд эксплуатационных преимуществ по сравнению с традиционными двигателями переменного тока. Отсутствие механических коммутирующих элементов, таких как щетки и коллектор, полностью исключает искрение, повышает надежность и практически сводит к нулю потребность в техническом обслуживании. Встроенные датчики скорости (тахогенератор) и положения ротора обеспечивают формирование точной обратной связи для системы управления.

Для обеспечения безопасности и точной остановки в конструкции предусмотрена возможность оснащения безлюфтовым магнитоэлектрическим тормозом и высокоточным фотоэлектрическим датчиком угловых перемещений. Двигатели серии 5ДВМ способны работать при любом пространственном положении оси вращения и устойчивы к воздействию механических факторов внешней среды, соответствующих группе М8 по

ГОСТ 17516.1, что подтверждает их надежность в сложных условиях эксплуатации.

Технические характеристики серии 5ДВМ

Двигатели серии 5ДВМ представлены четырьмя базовыми типоразмерами и несколькими модификациями в каждом, отличающимися длиной и, как следствие, мощностью. В таблице ниже приведены ключевые технические параметры, позволяющие оценить производительность и подобрать оптимальную модель.

Параметр	Ед. изм.	Двигатели 5ДВМ85				Двигатели 5ДВМ115			
Исполнение по длине		A	S	M	L	A	S	M	L
Номинальный момент (длительный)	Н·м	0.23	0.47	0.70	1.30	2.30	3.50	4.70	7.00
Предел вращения	об/мин	2000; 3000; 4000; 6000							
Параметр	Ед. изм.	Двигатели 5ДВМ165				Двигатели 5ДВМ215			
Исполнение по длине		A	S	M	L	A	S	M	L
Номинальный момент (длительный)	Н·м	10.00	13.00	17.00	23.00	23.00	35.00	47.00	70.00
Предел вращения	об/мин	1000; 2000; 3000; 4000							

Принцип работы и подключение

Принцип действия **двигателей серии 5ДВМ** основан на формировании вращающегося магнитного поля в статоре, которое взаимодействует с постоянными магнитами ротора. Управление переключением фаз статорной обмотки осуществляется электронным блоком управления (сервоусилителем) на основе сигналов от встроенных датчиков положения ротора. Это обеспечивает плавное вращение с точно заданными параметрами скорости и момента.

Для управления используются специализированные регулируемые приводы, такие как серии ЭПБ-2, ЭПБ-3, ЭПБ-4 производства ООО "ЧЭАЗ-Элпри" или цифровые приводы "Вектор" от ЗАО "НТЦ "Приводная техника". Комплектная поставка **двигателя серии**

5ДВМ с совместимым сервоусилителем гарантирует достижение заявленных динамических характеристик.

Габаритные размеры, масса и присоединительные размеры

Габаритные размеры и масса двигателей варьируются в широких пределах в зависимости от типоразмера и исполнения. Масса моделей серии 5ДВМ составляет от 2.15 кг для самой компактной модели до 70 кг для наиболее мощной. Код ТН ВЭД для данной продукции — 8501. Ключевыми присоединительными размерами, обеспечивающими соосность и передачу крутящего момента, являются диаметр вала и типоразмер фланца. Для точного монтажа на оборудование необходимо руководствоваться прилагаемыми чертежами.

Технологическая шутка про привод

Почему **двигатель серии 5ДВМ** никогда не теряется на складе? Потому что у него прекрасная система обратной связи и он всегда знает своё точное положение!

Номинальный режим работы и срок службы

Номинальный режим работы **двигателей серии 5ДВМ** соответствует S1 по ГОСТ 183 (продолжительный режим). Однако они допускают работу в широком спектре режимов S2 – S8 при соблюдении ограничений по моменту в зависимости от скорости вращения. Двигатели обладают высокой перегрузочной способностью, допуская кратковременные пиковые нагрузки до 5 значений номинального момента. Долговечность определяется в первую очередь сроком службы подшипниковых узлов и при соблюдении условий эксплуатации может составлять десятки тысяч часов.

Эксплуатация в стандартных и экстремальных условиях

Двигатели серии 5ДВМ спроектированы для надежной работы в широком диапазоне условий. При стандартном исполнении они рассчитаны на эксплуатацию в закрытых помещениях. Класс защиты позволяет использовать их в средах с повышенной влажностью и запыленностью. Благодаря бесконтактной конструкции и использованию качественных материалов они демонстрируют стабильную работу как при повышенных, так и при пониженных температурах окружающей среды.

Габаритные и присоединительные размеры для точного монтажа представлены на схемах ниже. Все чертежи носят справочный характер, для окончательного расчета необходим консультация специалиста.

Схема 1. Габариты и присоединение для модели 5ДВМ85.

Схема 2. Габариты и присоединение для модели 5ДВМ115.

Схема 3. Габариты и присоединение для модели 5ДВМ...