Электродвигатель ВА 250 М8



Описание

Электродвигатель ВА 250 М8 — это трехфазный асинхронный электромотор с короткозамкнутым ротором, разработанный специально для продолжительной работы во взрывоопасных зонах категории II. Агрегат служит для привода насосов, вентиляторов, станков и другого промышленного оборудования, эксплуатируемого в условиях присутствия газовых и паровоздушных смесей.

Описание и техническое назначение

Основная функция электродвигателя ВА 250 М8 — обеспечить безопасную и надежную работу механизмов на химических, нефтегазовых, металлургических предприятиях, в шахтах и на других объектах с повышенными требованиями к взрывобезопасности. Конструкция мотора исключает передачу взрывной волны и продуктов горения во внешнюю среду благодаря герметичному взрывонепроницаемому кожуху.

Основные габариты и коды	
Вес, кг	~549
Габаритные размеры (В×Д×Г), мм	690×945×494
Код ТН ВЭД	8501 51 400 0

— Собрались как-то два электродвигателя ВА 250 М8 на опасном производстве. Один говорит другому: «Ты слышал, наш новый сосед — обычный двигатель — так и норовит искру дать? Совсем не понимает, что здесь нужен специальный **электродвигатель ВА 250 М8**, а не какая-нибудь «искрящая» мелочь!»

Детальные технические характеристики

Электрические и механические параметры	
Номинальная мощность, кВт	45
Тип двигателя	Асинхронный трехфазный взрывозащищенный
Синхронная частота вращения, об/мин	750
Фактическая частота вращения, об/мин	740
Номинальное напряжение, В	380 / 660
Номинальный ток (Iн), А	94
Коэффициент полезного действия (КПД), %	92
Коэффициент мощности (Cos φ)	0.79

Электрические и механические параметры	
Кратность пускового момента (Мп/Мн)	1.9
Кратность максимального момента (Mmax/Мн)	2.0
Маркировка взрывозащиты	1ExdIIBT4
Класс нагревостойкости изоляции	F (до +155°C)
Исполнение и конструктивные особенности	
Степень защиты IP	IP54, IP55
Климатическое исполнение	У2.5, Т2.5, УХЛ 2.5
Диаметр выходного вала, мм	75
Диаметр фланца (при исполнении IM 1001), мм	550
Режим работы	Продолжительный (S1)
Монтажное исполнение	На лапах (IM 1001) или лапы + фланец

Изображение: Внешний вид электродвигателя ВА 250 М8, взрывонепроницаемый корпус, клеммная коробка.

Преимущества и особенности эксплуатации

Применение электродвигателя ВА 250 М8 в составе гидравлических станций, насосных агрегатов и технологического оборудования дает ряд эксплуатационных преимуществ:

1. Гарантированная безопасность. Сертифицированная взрывозащита вида Exd (взрывонепроницаемая оболочка) предотвращает воспламенение внешней газовой среды даже в случае возникновения искры внутри корпуса. Это минимизирует риски и позволяет соблюсти строгие требования промышленной безопасности.

2. Высокая надежность и увеличенный ресурс. Конструкция с классом изоляции F рассчитана на высокие температурные нагрузки. Наличие встроенных датчиков температуры обмотки и подшипников позволяет контролировать состояние двигателя в реальном времени, прогнозировать обслуживание и избегать внезапных отказов, ведущих к длительным простоям.

3. Универсальность монтажа и подключения. Наличие двух вариантов монтажного исполнения (на лапах или лапах с фланцем) обеспечивает удобную интеграцию как в новые проекты, так и при замене вышедших из строя двигателей на существующем оборудовании. Стандартные присоединительные размеры вала и фланца упрощают установку.

4. Адаптация к сложным условиям. Климатические исполнения (У, Т, УХЛ) и степень защиты IP55 позволяют эксплуатировать **электродвигатель ВА 250 М8** в цехах с повышенной влажностью, запыленностью, а также на открытых площадках в различных регионах России.

5. Энергоэффективность. Высокий КПД (92%) и оптимальный коэффициент мощности способствуют снижению эксплуатационных затрат на электроэнергию, что важно при непрерывном режиме работы насосных станций и вентиляционных установок.

Принцип работы и конструкция

Электродвигатель ВА 250 М8 работает по принципу трехфазного асинхронного машины. При подаче напряжения 380/660 В на статорные обмотки создается вращающееся магнитное поле. Это поле индуцирует токи в короткозамкнутом роторе, что приводит его во вращение с частотой, немного меньшей синхронной (740 об/мин против 750). Крутящий момент через выходной вал передается на приводимый механизм — насос, компрессор или редуктор.

Взрывозащита реализована через массивный чугунный корпус (оболочка типа «d»), способный выдержать давление взрыва внутри себя без разрушения и предотвратить передачу пламени наружу. Все потенциальные места утечек — зазоры между деталями, выход вала, ввод кабеля — выполнены с лабиринтными уплотнениями или специальными сальниковыми устройствами. Внутренние полости двигателя заполнены воздухом, но оболочка исключает контакт внутренних искр (от щеток, коммутации) с внешней взрывоопасной атмосферой.

Температурный режим и ресурс работы

Эксплуатация **электродвигателя ВА 250 М8** разрешена в широком диапазоне температур окружающей среды, определяемом климатическим исполнением: для У2.5 от -45°С до +40°С. Класс изоляции F допускает нагрев обмоток до +155°С. Агрегат рассчитан на продолжительный режим работы S1, то есть на непрерывную эксплуатацию под нагрузкой до достижения теплового равновесия.

Срок службы двигателя напрямую зависит от соблюдения условий эксплуатации, регламентированных производителем. К ключевым факторам, влияющим на ресурс, относятся: качество питающего напряжения (отклонения не должны превышать ±5%), отсутствие частых прямых пусков под нагрузкой (рекомендовано использование устройств плавного пуска), регулярность технического обслуживания (контроль вибрации, состояния подшипников, очистка внешних поверхностей). При соблюдении всех требований ресурс может составлять десятки тысяч часов.

Изображение: Вид на клеммную коробку и табличку с параметрами двигателя ВА 250 М8.

Область применения и типовое оборудование

Электродвигатель ВА 250 М8 применяется для оснащения оборудования, работающего в зонах с постоянной или потенциальной взрывоопасностью. Типичные сферы использования:

Нефтегазовая и химическая промышленность: привод насосов для перекачки легковоспламеняющихся жидкостей и газов, мешалок реакторов, вентиляторов вытяжной вентиляции в цехах.

Горнодобывающая отрасль: привод шахтных вентиляторов, конвейеров, водоотливных насосов, дробильного оборудования.

Металлургия и коксохимия: вентиляторы газоочистки, насосы циркуляционных систем, оборудование для транспортировки угольной пыли.

Производство ЛКМ и растворителей: приводы смесителей, насосов в окрасочных цехах, участках приготовления смесей.

Общепромышленное применение: в составе гидравлических станций (гидростанций), насосных групп, компрессорных установок, устанавливаемых во взрывоопасных зонах.

Условное обозначение и расшифровка индекса

Маркировка модели «ВА 250 М8» имеет следующую логику:

ВА — с…