Электродвигатель ВА 250 М6



Описание

Электродвигатель ВА 250 М6 представляет собой взрывозащищенный трехфазный асинхронный электромотор, предназначенный для продолжительной работы в условиях присутствия газовых смесей, отнесенных ко II категории взрывоопасности. Данный тип привода используется для комплектации насосов, вентиляторов, компрессоров и станков на химических, нефтегазовых, металлургических и горнодобывающих предприятиях.

Назначение и описание электродвигателя ВА 250 М6

Основная функция электродвигателя ВА 250 М6 – обеспечение надежного и безопасного привода технологического оборудования во взрывоопасных средах. Конструкция мотора исключает передачу взрывной волны и продуктов горения за пределы корпуса благодаря взрывонепроницаемой оболочке, герметичным уплотнениям вала и специальным вводам для кабеля. Для контроля состояния агрегата предусмотрены встроенные датчики температуры обмотки статора и подшипниковых узлов.

Владелец цеха спрашивает у инженера: «Почему наш новый **электродвигатель ВА 250 М6** молчит?». Инженер отвечает: «Он не молчит, он просто взрывозащищенный. Предпочитает держать все свои мысли при себе, особенно в газовой среде».

Габаритные размеры и вес

Электродвигатель ВА 250 М6 – это мощный и габаритный агрегат. Его монтажные исполнения (на лапах или лапы+фланец) позволяют интегрировать его в различные производственные линии. Знание габаритов критически важно для проверки совместимости с существующей рамой оборудования или фундаментной плитой.

Параметр	Значение
Габариты (ВхДхГ), мм	690 x 945 x 494
Диаметр вала, мм	75
Диаметр фланца (при наличии), мм	550
Масса, кг	504
Код ТН ВЭД	8501 51 900 0

Внешний вид взрывозащищенного электродвигателя ВА 250 М6 в исполнении на лапах.

Вид электродвигателя ВА 250 М6 со стороны клеммной коробки и выходного вала.

Технические характеристики

Параметр	Значение
Номинальная мощность	55 кВт
Тип и конструкция	Асинхронный, трехфазный, короткозамкнутый ротор, взрывонепроницаемая оболочка
Синхронная частота вращения	1000 об/мин
Фактическая частота вращения (при нагрузке)	~980 об/мин
Напряжение питания	380 / 660 В, 50 Гц
Номинальный ток (Iн)	104 А
Коэффициент полезного действия (КПД)	92.8 %
Коэффициент мощности (cos φ)	0.86
Кратность пускового момента (Мп/Мн)	2.1
Кратность максимального момента (Mmax/Мн)	2.0
Маркировка взрывозащиты по ГОСТ	1ExdIIBT4
Класс нагревостойкости изоляции	F (до +155 °C)
Степень защиты IP	IP54, IP55
Климатическое исполнение	У2.5, Т2.5, УХЛ 2.5
Режим работы	Продолжительный (S1)

Преимущества и особенности эксплуатации

- **Гарантия безопасности:** Конструктивное исполнение с маркировкой 1ExdIIBT4 обеспечивает полную защиту от воспламенения внешней газовой среды, что критически важно для соблюдения норм ПБ и охраны труда.
- **Высокая надежность и ресурс:** Электродвигатель ВА 250 М6 спроектирован для непрерывной эксплуатации в тяжелых условиях. Класс изоляции F и защита IP54/IP55 повышают стойкость к перегреву, влаге и пыли.
- **Универсальность подключения:** Возможность работы от напряжений 380В и 660В позволяет адаптировать мотор под разные схемы электроснабжения предприятий.
- **Контроль состояния:** Наличие встроенных датчиков температуры позволяет организовать систему предиктивного обслуживания, предотвращая внезапные отказы из-за перегрева обмоток или подшипников.
- **Широкий диапазон применения:** Благодаря взрывозащите и высокой мощности в 55 кВт, двигатель подходит для замены вышедших из строя аналогов на самом широком спектре оборудования.

Принцип работы и конструктивные особенности

Электродвигатель ВА 250 М6 работает по классическому принципу трехфазного асинхронного двигателя. При подаче напряжения на обмотки статора создается вращающееся магнитное поле, которое индуцирует ток в короткозамкнутом роторе, заставляя его вращаться с частотой, немного меньшей синхронной. Ключевое отличие – взрывонепроницаемый корпус (оболочка типа «d»). Все соединения, вывод вала и кабельные вводы имеют особые уплотнения, рассчитанные на сдерживание возможного

внутреннего взрыва. Повышенная механическая прочность корпуса и фланцев предотвращает его разрушение и распространение пламени.

Температурный режим и срок службы

Двигатель рассчитан на работу в диапазоне температур окружающей среды, определенном климатическим исполнением (например, от -40°C до +40°C для У2.5). Класс изоляции F допускает нагрев обмоток до +155°C. Ресурс работы электродвигателя ВА 250 М6 напрямую зависит от соблюдения условий эксплуатации: качества питающего напряжения, отсутствия перегрузок, своевременного обслуживания подшипниковых узлов и чистоты охлаждающего воздуха. При соблюдении регламента межремонтный период может составлять несколько лет.

Область применения

Данный тип привода применяется на объектах с наличием взрывоопасных газовых смесей категории II. Типичное оборудование, для привода которого используется электродвигатель ВА 250 М6:

- Центробежные и поршневые насосы для перекачки легковоспламеняющихся жидкостей.
- Вентиляторы общеобменной и технологической вентиляции в цехах.
- Дымососы и газовозы.
- Приводы конвейеров, мешалок, смесителей на химических и нефтеперерабатывающих заводах.
- Шахтное оборудование (вентиляторы местного проветривания, насосы).
- Компрессорные станции.

Типичные ошибки при подборе

- **Игнорирование категории взрывоопасной зоны:** Выбор обычного двигателя вместо взрывозащищенного – грубейшее нарушение, влекущее риск аварии и запрет эксплуатации.
- **Несоответствие по мощности и моменту:** Необходимо учитывать не только номинальную мощность (55 кВт), но и требования к пусковому моменту (кратность 2.1) приводимого механизма.
- **Неправильное подключение по напряжению:** Ошибка в схеме подключения обмоток (звезда/треугольник) для сетей 380В или 660В.
- **Пренебрежение климатическим исполнением:** Установка двигателя исполнения У2.5 в тропический климат или в условия с агрессивными парами.

Расшифровка обозначения и модификации

Маркировка электродвигателя ВА 250 М6 содержит следующую информацию: «ВА» – серия взрывозащищенных асинхронных двигателей; «250» – высота оси вращения вала в миллиметрах (250 мм); «М» – установочный размер по длине корпуса; «6» – число полюсов (синхронная частота 1000 об/мин). В зависимости от требований заказчика, поставляются модификации с разной степенью защиты (IP54 или IP55) и для различных климатических условий (У2.5, Т2.5, УХЛ 2.5).

Примеры конфигурации заказа

1. **Базовая поставка:** Электродвигатель ВА 250 М6, исполнение на лапах, IP54, климатическое исполнение У2.5, напряжение 380/660В.
2. **Для повышенной запыленности:** Электродвигатель ВА 250 М6, исполнение лапы+фланец, степень защиты IP55, для работы в условиях тропического климата (Т2.5).
3. **Для северного исполнения:** Электродвигатель ВА 250 М6 с морозостойким исполнением уплотнений и смазки, климатическое исполнение УХЛ 2.5.

Поставка и гарантия от Г…