Электродвигатель ВА 315 М2



Описание

Описание и назначение

Электродвигатель ВА 315 М2 — это трёхфазный асинхронный электромотор с короткозамкнутым ротором, разработанный специально для эксплуатации во взрывоопасных помещениях категории II. Основное назначение данного электродвигателя ВА 315 М2 — обеспечить безопасный и надёжный привод для насосов, вентиляторов, станков и другого технологического оборудования, работающего в средах с риском образования взрывоопасных газовых смесей. Конструкция данного электродвигателя исключает возможность передачи взрывной волны за пределы корпуса.

Конструктивные особенности и принцип действия

Электродвигатель ВА 315 М2 функционирует по принципу стандартного асинхронного двигателя, преобразуя электрическую энергию сети 380/660 В в механическую. Ключевое отличие — герметичный взрывонепроницаемый кожух (исполнение «Exd»), в котором размещён статор с обмотками и ротор. Все щели, вывод вала и точка ввода кабеля уплотнены. Повышенный контроль работоспособности обеспечивается встроенными датчиками температуры, фиксирующими перегрев подшипниковых узлов и обмотки. Электродвигатель ВА 315 М2 относится к машинам с фиксированной частотой вращения, составляющей около 3000 об/мин.

Технические характеристики и габаритные размеры

Основные параметры электродвигателя ВА 315 М2	
Номинальная мощность	200 кВт
Тип двигателя	Асинхронный трехфазный взрывозащищенный
Номинальное напряжение питания	380/660 В
Номинальный ток (Iн)	348 А
Частота вращения вала	2975 об/мин (фактическая)
КПД	94,8%
Коэффициент мощности (Cos φ)	0,92
Кратность пускового момента (Мп/Мн)	1,8
Кратность максимального момента (Mmax/Мн)	2,2

Основные параметры электродвигателя ВА 315 М2	
Класс нагревостойкости изоляции	F (до +155°C)
Маркировка взрывозащиты	1ExdIIBT4
Исполнение и модификации	
Климатическое исполнение	У2.5, Т2.5, УХЛ 2.5
Степень защиты по IEC IP	IP54, IP55
Габаритные размеры и масса	
Габаритные размеры (В х Д х Г)	960 х 1390 х 630 мм
Выходной диаметр вала	75 мм
Диаметр фланца (для исполнения IM3001)	660 мм
Масса	1302 кг
Код ТН ВЭД	8501520000

Изображение электродвигателя ВА 315 М2 в сборе, вид сбоку.

Схематическое изображение электродвигателя ВА 315 М2 с размерами, вид спереди.

Преимущества и особенности эксплуатации

Использование электродвигателя ВА 315 М2 для приводов во взрывоопасных зонах обеспечивает ряд эксплуатационных преимуществ:

- **Повышенная безопасность.** Конструкция в соответствии с маркировкой 1ExdIIBT4 обеспечивает локализацию возможного внутреннего взрыва, предотвращая его распространение во внешнюю среду.
- **Высокая надёжность и увеличение ресурса.** Мощность 200 кВт и высокий КПД до 94,8 % гарантируют продолжительный режим работы с высокой нагрузкой без перегрева благодаря системе температурного контроля и классу изоляции F.
- **Гибкость монтажа.** Доступны исполнения для установки на лапы (IM1001) и комбинированное – лапы + фланец (IM3001), что упрощает интеграцию с существующим оборудованием.
- **Широкий диапазон условий эксплуатации.** Классические климатические исполнения (У, Т, УХЛ) и степень защиты IP54/IP55 позволяют использовать электродвигатель ВА 315 М2 в различных промышленных условиях РФ.
- **Стабильность работы.** Высокий коэффициент мощности (0,92) и сбалансированные пусковые характеристики (кратность пускового момента 1,8) обеспечивают плавный запуск и устойчивую работу подключённого агрегата.

Техник спрашивает у прораба на взрывоопасном объекте:
— А что будет, если воткнуть в этот **электродвигатель ВА 315 М2** обычную бытовую вилку?
Прораб, не отрываясь от чертежей:
— Будет очень кратковременное, но крайне убедительное повышение квалификации.

Расшифровка условного обозначения

ВА — серия взрывозащищённых асинхронных электродвигателей.
315 — высота оси вращения вала в мм (в данном случае 315 мм).
М — обозначение установочного размера по длине станины (в данной серии).
2 — число пар полюсов (для данной модели «2» соответствует синхронной частоте вращения 3000 об/мин).

Температурный режим работы и срок службы

Двигатели ВА серии рассчитаны на эксплуатацию при температуре окружающей среды от -60°С до +40°С в зависимости от климатического исполнения (У2.5, Т2.5, УХЛ 2.5). Класс изоляции «F» допускает нагрев обмотки до +155°С. Ресурс работы электродвигателя ВА 315 М2 напрямую зависит от соблюдения условий эксплуатации: стабильности параметров питающей сети, качества технического обслуживания подшипниковых узлов, отсутствия вибраций и перекосов при монтаже. При регулярном сервисе и правильной нагрузке межремонтный интервал может достигать нескольких десятков тысяч часов.

Области применения

Электродвигатель ВА 315 М2 предназначен для привода механизмов, работающих в помещениях и наружных установках с присутствием взрывоопасных газов и паров категории II (по ГОСТ Р 51330.0-99). Типичные сферы применения:

- **Химическая и нефтегазовая промышленность:** привод насосов для перекачки легковоспламеняющихся жидкостей и газов, мешалок, вентиляторов вытяжных систем.
- **Горнодобывающая отрасль:** привод конвейеров, вентиляторов главного проветривания, насосов водоотлива в шахтах.
- **Металлургия и лакокрасочное производство:** приводы вентиляционных установок в цехах с наличием горючей пыли или паров.
- **Производство взрывчатых веществ и пиротехники.**

Типичные ошибки при подборе

- **Игнорирование категории взрывоопасной зоны.** Применение двигателя с несоответствующей маркировкой взрывозащиты (например, ExdIIBT4 вместо требуемой…