Электродвигатель ВА 280 М2БУ2



Описание

Фотография: общий вид взрывозащищенного электродвигателя ВА 280 М2. Четко видны лапы и массивный корпус.

Описание и назначение

Электродвигатель ВА 280 М2БУ2 представляет собой мощный трёхфазный асинхронный двигатель, спроектированный для стабильной работы в условиях с постоянным риском образования взрывоопасных газовых смесей. Основная функция – надежное преобразование электрической энергии в механическую при высокой степени защиты персонала и оборудования на шахтах, химических, нефтегазовых и металлургических предприятиях, где присутствует среда категории II по взрывобезопасности.

Конструктивные особенности взрывозащиты

Ключевой особенностью **электродвигателя ВА 280 М2БУ2** является его исполнение по уровню взрывозащиты. Внутренние узлы (статор и ротор) заключены в особый взрывонепроницаемый кожух, способный выдержать давление взрыва внутри корпуса, не давая ему распространиться в окружающую рабочую зону. Все потенциальные пути распространения пламени – щели на стыках, место выхода вала и ввода кабеля – тщательно герметизированы специальными уплотнениями и искробезопасными кабельными вводами. Для контроля состояния агрегата в режиме реального времени предусмотрены встроенные датчики температуры в обмотках статора и подшипниковых узлах. Наличие внешних и внутренних клемм гарантирует надежное защитное заземление.

На производственном совещании технолог спрашивает у механика:
– Почему у нас в цеху с газовой средой стоит обычный двигатель? Вы что, хотите устроить фейерверк?
– Да нет, – отвечает механик, – я не знал, что для газовой среды надо было брать специальный **электродвигатель ВА 280 М2БУ2**… Я думал, главное, чтобы мощный был.

Технические параметры электродвигателя ВА 280 М2

Ниже приведены ключевые эксплуатационные характеристики, определяющие область

применения и совместимость с оборудованием.

Параметр	Характеристика
Полное обозначение модели	ВА 280 М2БУ2
Тип двигателя	Асинхронный, с короткозамкнутым ротором
Мощность, номинальная	132.00 кВт
Частота вращения вала	3000 об/мин (синхронная)
Напряжение питания	380 В, 50 Гц
Класс нагревостойкости изоляции	F (до +155 °C)
Режим работы	Продолжительный (S1)
Степень защиты (IP)	Соответствует взрывозащищенному исполнению
Количество фаз	3
Высота оси вращения	280 мм
Завод-изготовитель	ОАО «Владимирский электромоторный завод»

Габаритные размеры, масса и коды

В зависимости от конкретного исполнения по способу монтажа (на лапах IM1001 или комбинированное лапы+фланец IM3001), габаритные размеры и масса могут незначительно варьироваться. Данный **электродвигатель ВА 280 М2БУ2** относится к категории тяжелых промышленных моторов, его вес составляет порядка 850-950 кг. Для точного расчета фундаментов и проверки посадочных мест рекомендуется запросить детальные чертежи. Условное обозначение модели (ВА 280 М2БУ2) расшифровывается следующим образом: «ВА» – тип серии взрывозащищенных двигателей, «280» – высота оси вала в мм, «М2» – модификация с длинной станиной, «Б» – степень защиты, «У2» – климатическое исполнение (умеренный климат).

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор **электродвигателя ВА 280 М2БУ2** для оснащения ответственных производств обеспечивает ряд ключевых эксплуатационных выгод:

- **Максимальная безопасность на опасных производствах.** Полное соответствие требованиям к оборудованию для взрывоопасных зон (категория II), что исключает риск аварий из-за воспламенения газовой среды и минимизирует простои, связанные с проверками надзорных органов.
- **Высокая надежность и увеличенный ресурс работы.** Конструкция рассчитана на продолжительный режим работы (S1) с высоким вращающим моментом. Класс изоляции F обеспечивает запас по нагреву, продлевая срок службы обмоток.
- **Простота интеграции в существующие системы.** Стандартные присоединительные размеры (высота оси 280 мм) и два варианта монтажного исполнения (лапы или лапы+фланец) обеспечивают удобство замены вышедших из строя аналогов или монтажа на новое оборудование, такое как вентиляторы главного проветривания, насосные группы, компрессоры, конвейеры.
- **Диагностика и контроль.** Встроенные термодатчики позволяют организовать систему тепловой защиты и прогнозировать сроки сервисного обслуживания подшипниковых узлов, предотвращая внезапные отказы.

Фотография: вид электродвигателя со стороны вывода вала и клеммной коробки. Хорошо различима взрывонепроницаемая конструкция ввода кабеля.

Принцип работы и температурный режим

Электродвигатель ВА 280 М2БУ2 работает по классическому принципу асинхронной машины. При подаче на статорные обмотки трехфазного напряжения 380В/50Гц создается вращающееся магнитное поле. Это поле индуцирует токи в короткозамкнутых стержнях ротора, заставляя его вращаться с частотой, немного меньшей синхронной (около 3000 об/мин). Преобразованная механическая энергия через выходной вал передается на исполнительный механизм – крыльчатку вентилятора или рабочее колесо насоса.

Двигатель рассчитан на работу в широком температурном диапазоне окружающей среды, характерном для умеренного климата (исполнение У2). Класс изоляции F допускает нагрев обмоток до +155°С, что обеспечивает надежную работу при высоких нагрузках и в условиях повышенной температуры в производственных помещениях. Ресурс **электродвигателя ВА 280 М2БУ2** напрямую зависит от соблюдения условий эксплуатации: качества сетевого напряжения, своевременной смазки подшипников, чистоты подводящих кабелей и отсутствия вибраций на фундаменте.

Сферы применения и типовое оборудование

Данный взрывозащищенный двигатель нашел широкое применение в отраслях, где присутствует риск образования взрывоопасной газово-воздушной смеси:

- **Горнодобывающая промышленность:** привод главных вентиляторов шахт и рудников, конвейеров, подъемников, насосов водоотлива.
- **Химическая и нефтегазовая отрасль:** привод насосов для перекачки летучих жидкостей, газодувок, мешалок в реакторах, компрессоров на газоперекачивающих станциях.
- **Металлургия и коксохимия:** оборудование для транспортировки и обработки коксового газа, вентиляторы в цехах со взрывоопасными парами.
- **Производство лакокрасочных материалов, мукомольные комбинаты:** привод вытяжной вентиляции и транспортирующих устройств в зонах с взвесью пыли.

Использование стандартной высоты оси вращения 280 мм делает **электродвигатель ВА 280 М2БУ2** совместимым с большим парком промышленного оборудования российского и советского производства.

Типичные ошибки при подборе двигателя

Во избежание проблем при заказе и эксплуатации, рекомендуем обратить внимание на следующие моменты:

1. Выбор двигателя по мощности без учета требуемо…