Электродвигатель ВА 225М6

Описание

Электродвигатель ВА 225М6 представляет собой трёхфазный асинхронный электродвигатель с короткозамкнутым ротором, разработанный для эксплуатации во взрывоопасных средах категории II, где присутствуют газы и пары. Основная функция данного агрегата – обеспечение надежного и безопасного привода для насосов, вентиляторов, компрессоров и другого технологического оборудования, установленного в зонах с потенциальным риском образования взрывоопасных смесей.

Конструкция электродвигателя ВА 225М6 исключает возможность передачи продуктов взрыва во внешнюю среду благодаря взрывонепроницаемой оболочке. Такое исполнение обеспечивает безопасность работы на предприятиях химической, нефтегазовой, металлургической промышленности, в шахтах и на других объектах с повышенными требованиями к взрывозащите.

Ключевые технические параметры

Электродвигатель ВА 225М6 рассчитан на питание от сети переменного тока 380 Вольт с частотой 50 Герц. Его номинальная полезная мощность составляет 37 кВт при частоте вращения вала, близкой к 1000 оборотов в минуту (синхронная скорость – 1000 об/мин, фактическая – около 980 об/мин). Высокий коэффициент полезного действия на уровне 91% свидетельствует об энергоэффективности данной модели.

Номинальный ток потребления агрегата равен 73,6 Ампера. Коэффициент мощности составляет 0,84, что важно для расчета и компенсации реактивной мощности в сети. Электродвигатель ВА 225М6 обладает высокими пусковыми характеристиками: кратность пускового момента равна 2,3, а кратность максимального момента – 2,4 относительно номинального значения. Это позволяет уверенно запускать механизмы под нагрузкой.

Маркировка взрывозащиты и исполнение

Маркировка взрывозащиты по стандарту 1ExdIIBT4 является ключевой характеристикой электродвигателя ВА 225М6. Расшифровка означает: вид защиты – «взрывонепроницаемая оболочка» (Exd), категория и подгруппа взрывоопасной смеси – IIB, а температурный класс Т4 (максимальная температура поверхности не превышает 135°С). Такие параметры допускают работу в средах, содержащих газы и пары групп IIA и IIB.

Агрегат предлагается в различных климатических исполнениях: У2.5 (для умеренного климата), Т2.5 (для тропического) и УХЛ2.5 (для умеренного и холодного). Степень защиты от внешних воздействий по стандарту IP может быть IP54 или IP55, что обеспечивает защиту от попадания пыли и водяных струй.

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор электродвигателя ВА 225М6 для опасных зон предоставляет ряд существенных преимуществ для промышленных предприятий:

- **Повышенная безопасность и соответствие нормам.** Конструкция с взрывонепроницаемой оболочкой обеспечивает выполнение требований ПУЭ и

других нормативных документов для работы во взрывоопасных зонах, минимизируя риски для персонала и производства.
- **Высокая надежность и продолжительный ресурс работы.** Использование качественных изоляционных материалов класса нагревостойкости F (до +155°C), защищенное исполнение, система контроля температуры обмоток и подшипников способствуют длительной и стабильной эксплуатации даже в тяжелых условиях.
- **Гибкость монтажа.** Электродвигатель ВА 225М6 доступен в двух основных монтажных исполнениях: на лапах (IM1001) и комбинированном (лапы + фланец, IM3001). Это позволяет интегрировать его в существующие технологические линии без существенных переделок.
- **Энергоэффективность.** Высокий КПД (91%) снижает эксплуатационные затраты на электроэнергию, что особенно важно для оборудования, работающего в продолжительном режиме.
- **Универсальность применения.** Подходит для привода широкого спектра промышленного оборудования: центробежных и шестеренных насосов, вентиляторов и дымососов, компрессоров, конвейеров, смесителей и других агрегатов на производствах с взрывоопасной средой.

Габаритные размеры и масса

Габаритные размеры электродвигателя ВА 225М6 составляют 610 мм в высоту, 870 мм в длину и 445 мм в ширину. Диаметр выходного вала равен 65 мм, что является стандартным значением для данного типоразмера и мощности. Диаметр фланца для крепления составляет 550 мм. Эти параметры критически важны для проверки возможности установки агрегата на действующее оборудование.

Габаритные и присоединительные размеры	
Высота (В), мм	610
Длина (Д), мм	870
Ширина (Г), мм	445
Диаметр вала, мм	65
Диаметр фланца, мм	550
Масса (ориентировочно), кг	420-480

Код ТН ВЭД для подобных электродвигателей – 8501 51 900 0. Точный вес зависит от конкретного исполнения (на лапах или комбинированного) и степени защиты IP.

Принцип работы и контроль состояния

Электродвигатель ВА 225М6 работает по классическому принципу трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором. При подаче напряжения на обмотки статора создается вращающееся магнитное поле, которое индуцирует токи в роторе, заставляя его вращаться. Особенность заключается в конструкции корпуса, который выполнен как взрывонепроницаемая оболочка. В случае возгорания или взрыва внутри оболочки (например, из-за искрения), пламя и продукты горения не передаются наружу, так как путь их выхода перекрыт специальными утолщенными стенками и плотными уплотнениями.

Для контроля работоспобоности в электродвигатель ВА 225М6 встроены датчики температуры обмоток статора и подшипниковых узлов. Их показания позволяют оперативно выявлять перегрев, вызванный перегрузкой, ухудшением условий охлаждения

или начальной стадией отказа подшипника. Это предотвращает серьезные повреждения и внезапные остановки производства.

Температурный режим и срок службы

Электродвигатель ВА 225М6 рассчитан на продолжительный режим работы S1. Диапазон допустимых температур окружающей среды определяется климатическим исполнением: для У2.5 это от -45°С до +40°С. Температурный класс самой взрывозащиты Т4 ограничивает нагрев поверхности корпуса значением +135°С.

Срок службы агрегата напрямую зависит от соблюдения условий эксплуатации: качества питающего напряжения, частоты и правильности пусков, нагрузки, не превышающей номинальную, а также от регулярности технического обслуживания. Ключевыми факторами, влияющими на ресурс, являются: состояние подшипников (необходима своевременная замена смазки), отсутствие вибрации и перекосов при монтаже, чистота обдувающих поверхностей для эффективного охлаждения. При соблюдении всех требований ресурс работы электродвигателя ВА 225М6 может превышать 15-20 лет.

Области применения и типовое оборудование

Электродвигатель ВА 225М6 находит применение во всех отраслях промышленности, где существует риск образования взрывоопасных газовых или паровоздушных смесей:

- **Нефтегазовая и химическая промышленность:** привод насосов для перекачки нефтепродуктов, химических реагентов, растворителей; вентиляторы в цехах с выделением паров.
- **Угольная промышленность и шахты:** привод вентиляторов главного проветривания, конвейеров, насосов водоотлива в выработках, где возможно скопление метана.
- **Металлургия и литейное производство:** привод дымососов, компрессоров, вентиляторов в цехах с возможным выделением водорода или оксида углерода.
- **Лакокрасочная и деревообрабатывающая промышленность:** привод систем вентиляции в окрасочных камерах и зонах, где используются легковоспламеняющиеся растворители и лаки.
- **Производство и транспортировка спирта, мукомольные комбинаты**