

## Электродвигатель ВА 225М2



### Описание

**Взрывозащищенный электродвигатель ВА 225М2** представляет собой трехфазный асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором, предназначенный для эксплуатации в условиях категории II по взрывобезопасности. Агрегат служит надежным приводом для насосов, вентиляторов, компрессоров и технологического оборудования, работающего в помещениях с присутствием взрывоопасных газовых смесей.

### Описание и технические параметры электродвигателя ВА 225М2

Основная функция данного силового агрегата — преобразование электрической энергии в механическую с обеспечением полной взрывозащиты. Электродвигатель ВА 225 М2 рассчитан на долговременный режим работы S1 от стандартной промышленной сети 380 Вольт частотой 50 Гц. Эффективность работы подтверждается высоким коэффициентом полезного действия, достигающим 93%, что позволяет минимизировать энергопотери.

Вес и габаритные размеры электродвигателя ВА 225М2 варьируются в зависимости от конкретного монтажного исполнения (на лапах или комбинированного лапа+фланец).

**Код ТН ВЭД** для подобного оборудования, как правило, относится к позиции 8501 «Электродвигатели и генераторы».

Вот основные размеры и масса для стандартного исполнения:

Параметр	Значение
Габариты (В×Д×Г), мм	610 × 840 × 445
Диаметр вала, мм	55
Примерный вес, кг	от 320 до 380
Диаметр фланца, мм	550

Инженер спрашивает коллегу: «Почему у нашего нового взрывозащищенного электродвигателя ВА 225М2 такой довольный вид?» — «Потому что он знает, что даже если внутри что-то пойдет не так, наружу это не выйдет».

### Детализированные характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная мощность, кВт	55

Наименование характеристики	Значение
Частота вращения вала (синхронная / фактическая), об/мин	3000 / ~2955
Рабочее напряжение и частота сети	380 В, 50 Гц
Номинальный рабочий ток (In), А	101
КПД при номинальной нагрузке, %	93
Коэффициент мощности (cos φ)	0.9
Кратность пускового момента (Mп/Мн)	2.1
Кратность максимального момента (Mmax/Мн)	2.7
Класс изоляции обмоток	F (до +155 °С)
Маркировка уровня взрывозащиты	1ExdIIBT4
Степень защиты корпуса (IP)	IP54, IP55 (доступны варианты)
Климатическое исполнение	У2.5, Т2.5, УХЛ 2.5

Вид спереди на электродвигатель ВА 225М2 в черном взрывозащищенном корпусе, выходной вал и монтажные лапы.

Боковой вид двигателя ВА 225М2 с клеммной коробкой взрывозащищенного исполнения.

## Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор именно модели ВА 225М2 для ответственных производственных участков обусловлен рядом эксплуатационных преимуществ:

- **Максимальная безопасность:** Конструкция корпуса по типу «взрывонепроницаемая оболочка» (Exd) гарантирует, что внутренний взрыв не распространится во внешнюю взрывоопасную среду.
- **Высокая надежность и увеличенный ресурс:** Использование материалов с классом нагревостойкости F, встроенный температурный контроль обмоток и подшипниковых узлов предотвращают преждевременный износ и выход из строя.
- **Удобство монтажа и обслуживания:** Наличие двух вариантов крепления (лапы или лапы+фланец) обеспечивает гибкость установки на различное оборудование.
- **Защита от внешних воздействий:** Степень защиты IP54/IP55 обеспечивает эффективную работу в условиях повышенной запыленности и влажности.
- **Снижение простоев технологических линий:** Высокая перегрузочная способность (кратность момента до 2.7) позволяет двигателю ВА 225М2 выдерживать пусковые и пиковые нагрузки без отключений.

## Принцип действия и конструктивные особенности

Электродвигатель ВА 225М2 функционирует на основе классического принципа асинхронной машины. При подаче трехфазного напряжения на обмотки статора создается вращающееся магнитное поле, которое индуцирует токи в короткозамкнутом роторе, заставляя его вращаться.

Ключевое отличие от обычных двигателей — конструкция взрывонепроницаемой оболочки. Все потенциальные источники искрения (обмотки, коллекторные узлы) надежно изолированы внутри массивного, герметичного корпуса, способного выдержать давление внутреннего взрыва. Специальные уплотнения на выходе вала и в местах ввода кабеля исключают проникновение взрывоопасной смеси внутрь или продуктов сгорания наружу.

## Температурный режим и ресурс работы

Электродвигатель ВА 225М2 рассчитан на продолжительный режим работы (S1) в широком диапазоне температур окружающей среды, определяемом климатическим исполнением (например, для У2.5 от -45 °С до +40 °С). Нагрев обмоток не должен превышать пределов, установленных для класса изоляции F.

Срок службы агрегата напрямую зависит от условий эксплуатации: качества электроснабжения (стабильность напряжения и частоты), соблюдения допустимых нагрузок, периодичности и качества сервисного обслуживания (контроль вибрации, замена смазки в подшипниках). При соблюдении регламента ресурс электродвигателя ВА 225М2 составляет десятки тысяч часов.

## Области применения и типовое оборудование

Электродвигатель ВА 225М2 находит применение во всех отраслях, где существует риск образования взрывоопасных газовых сред категории II (группа IIB, подгруппа T4).

- **Химическая и нефтегазовая промышленность:** Привод насосов для перекачки летучих жидкостей, мешалок реакторов, вентиляторов вытяжки в цехах.
- **Горнодобывающая отрасль:** Оборудование для шахт, где возможно выделение метана (рудничный газ).
- **Металлургия и лакокрасочное производство:** Приводы вентиляционных систем в окрасочных камерах, участках нанесения порошковых покрытий.
- **Производство и транспортировка спирта, растворителей:** Насосные группы, компрессорные установки.

Мощность в 55 кВт и частота вращения 3000 об/мин делают двигатель ВА 225М2 идеальным решением для привода центробежных насосов, компрессоров и вентиляторов большой производительности.

## Типичные ошибки при подборе и замене

Некорректный выбор двигателя для замены существующего или для нового проекта может привести к аварийным ситуациям или отказу в разрешении на эксплуатацию. Распространенные ошибки:

- Подбор только по мощности и частоте вращения без учета маркировки взрывозащиты (ExdIIBT4) и категории помещения.
- Игнорирование климатического исполнения (У, Т, УХЛ) при работе в регионах с экстремально низкими или высокими температурами.
- Несоответствие монтажных исполнений (размеры лап, диаметр и длина вала, тип фланца) приводному механизму.
- Пренебрежение необходимостью правильного заземления через предусмотренные внешние и внутренние клеммы.

## Условное обозначение и расшифровка маркировки

Маркировка «ВА 225М2» подчиняется отраслевой системе обозначений:

**ВА** — серия взрывозащищенных асинхронных двигателей.

**225** — условный размер корпуса (высота оси вращения вала, примерно 225 мм).

**М** — длина сердечника (установочный размер).

**2** — количество полюсов (в данном случае 2, что соответствует синхронной частоте 3000 об/мин).

Полная маркировка взрывозащиты «1ExdIIBT4 ГХ» расшифровывается:

взрывонепроницаемая оболочка (d), оборудование группы II (промышленное), подгруппа В (для газов типа этилена), температурный класс Т4 (максимальная температура поверхности  $\leq 135^{\circ}\text{C}$ ).

## **Габаритные и присоединительные размеры (подбо...**