Электродвигатель ВА 160S4



Описание

Электродвигатель ВА 160S4 представляет собой трехфазный асинхронный электромотор с короткозамкнутым ротором, разработанный для эксплуатации в условиях возможного присутствия взрывоопасных газовых смесей. Основное назначение этого двигателя – привод гидравлических насосов, вентиляторов, компрессоров и другого промышленного оборудования, размещенного в зонах с категорией взрывоопасности II (смеси газов, паров с воздухом).

Габариты двигателя в базовом исполнении составляют 640 мм в длину, 480 мм в высоту и 313 мм в ширину. Масса агрегата – 147 кг. Диаметр выходного вала – 48 мм, что обеспечивает надежное соединение с муфтами привода. Для моделей, поставляемых в монтажном исполнении с фланцем, его диаметр составляет 350 мм. Код ТН ВЭД для данной продукции обычно относится к группе 8501 – электродвигатели и генераторы.

Габаритные размеры и вес
Длина (L), мм

Высота (H), мм

Глубина (B), мм

Диаметр вала, мм

Диаметр фланца, мм

Масса, кг

Габаритные размеры и вес

Технические характеристики электродвигателя BA 160S4 обеспечивают его стабильную работу в составе гидростанций и насосных групп, требующих высокой надежности.

Технические параметры и характеристики

Агрегат рассчитан на продолжительный режим работы с высокой степенью надежности, что критически важно для обеспечения непрерывности производственных циклов.

Основные технические характеристики
Мощность, кВт

Тип электродвигателя

Фактическая частота вращения, об/мин

Номинальное напряжение, В

Номинальный ток при 380В, Iн, А

Номинальный КПД, %

Коэффициент мощности, cos φ

Кратность пускового момента, Мп/Мн

Кратность максимального момента, Mmax/Мн

Синхронная частота вращения вала, об/мин

Основные технические характеристики
Маркировка взрывозащиты

Класс нагревостойкости изоляции

Климатическое исполнение

Степень защиты IP

Инженер спрашивает взрывозащищенный электродвигатель ВА 160S4: «А он точно выдержит наше начальство?» Ему отвечают: «Маркировка 1ExdIIBT4 означает, что он рассчитан на взрывоопасную среду. С начальством не гарантируем, но с газовой смесью — справится».

Преимущества и особенности эксплуатации

- **Высокая эксплуатационная безопасность.** Конструкция исключает передачу взрывной волны и продуктов горения за пределы корпуса, обеспечивая надежную работу во взрывоопасных зонах, например, при приводе гидронасосов систем фильтрации масла.
- **Снижение риска простоев оборудования.** Встроенные датчики контроля температуры обмотки и подшипниковых узлов позволяют осуществлять превентивный мониторинг состояния, предотвращая внезапные отказы и увеличивая общий ресурс работы гидросистемы.
- **Универсальность монтажа.** Наличие двух вариантов установки – на лапах или комбинации лапы + фланец (IM 1081 или IM 2081) – упрощает интеграцию двигателя ВА 160S4 в существующие конструкции станков, прессов или мобильной техники.
- **Стабильность рабочих параметров.** Заложенный запас по пусковому и максимальному моменту обеспечивает уверенный запуск и работу под переменной нагрузкой, что характерно для гидравлических систем с циклическим режимом.
- **Совместимость с типовыми промышленными сетями.** Напряжение 380/660 В и частота 50 Гц делают данный двигатель стандартным решением для большинства российских предприятий.

Принцип работы и область применения

Принцип действия электродвигателя ВА 160S4 основан на создании вращающегося магнитного поля статором, которое индуцирует токи в короткозамкнутом роторе, заставляя его вращаться. Взрывозащита реализована за счет герметичного взрывонепроницаемого корпуса (оболочка типа «d» — Exd). Все технологические зазоры, вывод вала и ввод кабеля выполнены с уплотнениями, рассчитанными на гашение и изоляцию возможной внутренней вспышки.

Агрегат находит применение в качестве привода для широкого спектра оборудования, работающего в потенциально опасных условиях: центробежных и шестеренных насосов гидростанций, вентиляторов систем пневматики и аспирации, конвейерных линий, смесителей, лебедок. Сферы использования включают нефтегазовый комплекс, химическое и лакокрасочное производство, горно-обогатительные фабрики, мукомольные и комбикормовые заводы, где возможно образование взрывоопасных газопылевых смесей.

Вид электродвигателя ВА 160S4 сбоку, демонстрирующий монтажные лапы и взрывозащищенную оболочку.

Условия эксплуатации, температурный режим и ресурс

Электродвигатель ВА 160S4 предназначен для продолжительного режима работы (S1). Допустимый диапазон температур окружающей среды определяется климатическим исполнением: для У2.5 и УХЛ2.5 от -45°С до +40°С, для Т2.5 от -10°С до +50°С. Класс изоляции F позволяет обмоткам работать при температуре до +155°С без потери функциональности.

На ресурс работы двигателя ВА 160S4 напрямую влияет соблюдение условий эксплуатации: качество питающего напряжения (отклонения не более ±5%), периодичность сервисного обслуживания подшипников (смазка, замена), чистота и температура окружающего воздуха в месте установки. Взрывозащищенное исполнение требует особого внимания к состоянию уплотнений выводов и целостности корпуса.

Вид электродвигателя ВА 160S4 со стороны приводного вала диаметром 48 мм и клеммной коробки.

Условное обозначение и примеры заказа

Маркировка ВА 160S4 расшифровывается следующим образом: **ВА** – серия взрывозащищенных асинхронных двигателей; **160** – высота оси вращения вала в мм (габарит); **S** – установочный размер по длине станины; **4** – количество полюсов (синхронная частота 1500 об/мин).

При оформлении заказа необходимо уточнять дополнительные параметры:

1. **Базовая комплектация:** ВА 160S4 У2.5, IM1081 (на лапах), IP54, 380/660В.
2. **Модель с фланцем:** ВА 160S4 У2.5, IM2081 (лапы + фланец), IP55, 380/660В.
3. **Для северного исполнения:** ВА 160S4 УХЛ2.5, IM1081, IP54, 380/660В.

Типичные ошибки при подборе электродвигателя ВА 160S4

- Выбор только по мощности (15 кВт) без учета реального графика нагрузки и пусковых токов приводимого механизма (насоса, вентилятора).
- Игнорирование климатического исполнения, что приводит к выходу из строя двигателя при эксплуатации в условиях, выходящих за указанный температурный диапазон.
- Несоответствие типа взрывозащиты (IIB, группа Т4) конкретному классу зоны и виду взрывоопасной смеси на объекте.

- Пренебрежение степенью защиты IP. Для запыленных или влажных помещений может потребоваться IP55 вместо базового IP54.
- Неправильное сопряжение вала двигателя (48 мм) с муфтой или рабочим органом насоса, ведущее к повышенным вибрациям и износу.