Электродвигатель ВА 160S8



Описание

Электродвигатель ВА 160S8 – это трехфазный асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором, специально разработанный для безопасной эксплуатации во взрывоопасных зонах. Основное назначение – обеспечение надежного привода насосов, вентиляторов, компрессоров, станков и другого технологического оборудования на предприятиях химической, нефтегазовой, горнодобывающей, металлургической промышленности, где существует риск образования взрывоопасных газовых или паровоздушных смесей категории II.

Код ТН ВЭД для данного типа оборудования – 8501 51 910 0. Вес двигателя в зависимости от конкретного исполнения (на лапах или лапах с фланцем) составляет ориентировочно 110-125 кг. Габаритные размеры обеспечивают стандартную унификацию для замены и модернизации существующих приводов.

Габариты и масса электродвигателя ВА 160S8	
Высота оси вращения, мм	160
Присоединительный размер вала (диаметр), мм	48
Масса (ориентировочно), кг	110-125
Монтажное исполнение	IM 1081 (на лапах) / IM 2081 (лапы+фланец)

Электродвигатель ВА 160S8 в заводской упаковке, вид спереди.

Технические характеристики взрывозащищенного двигателя ВА 160S8

Конструкция электродвигателя ВА 160S8 полностью соответствует требованиям работы в газовой среде и предотвращает передачу взрывной волны наружу за счет взрывонепроницаемой оболочки. Это достигается герметизацией зазоров, выводов вала и кабельного ввода, а также применением ударопрочного кожуха, выдерживающего давление взрыва внутри.

Основные технические параметры	
Номинальная мощность, кВт	7.5

Основные технические параметры	
Синхронная частота вращения, об/мин	750
Фактическая частота вращения (при нагрузке), об/мин	~725
Номинальное напряжение, В	380 (3ф, 50 Гц)
Номинальный ток, Iн, А	18.9
Коэффициент полезного действия (КПД), %	86
Коэффициент мощности, cos φ	0.7
Кратность пускового момента (Мп/Мн)	1.6
Кратность максимального момента (Mmax/Мн)	2.4
Параметры взрывозащиты и исполнения	
Маркировка взрывозащиты по ГОСТ	1ExdIIBT4
Класс взрывоопасной зоны	II (газовая среда, группы T1-T4)
Класс нагревостойкости изоляции	F (до +155 °C)
Степень защиты оболочки IP	IP54 / IP55 (опционально)
Климатическое исполнение	У2.5, Т2.5, УХЛ2.5
Режим работы	Продолжительный (S1)

На совещании начальник цеха спрашивает инженера: «Почему у нас на складе завалялся электродвигатель ВА 160S8?». Инженер отвечает: «Он у нас взрывозащищенный. Ждем, когда на складе станет поспокойнее».

Преимущества и особенности эксплуатации двигателя ВА 160S8

Использование в производственных процессах электродвигателя ВА 160S8 дает ряд существенных эксплуатационных преимуществ для технических специалистов и служб главного энергетика.

1. Гарантированная безопасность и соответствие нормам. Конструкция и маркировка 1ExdIIBT4 обеспечивают полное соответствие требованиям ПУЭ, ПБ и Технических регламентов для работы во взрывоопасных зонах категории II. Это исключает риски аварий и санкций со стороны надзорных органов.

2. Высокая надежность и увеличенный ресурс. Использование изоляции класса F, защищенных подшипниковых узлов и системы контроля температуры (встроенные датчики в обмотках и подшипниках) позволяет двигателю работать в тяжелых условиях при высокой влажности, запыленности и циклических нагрузках. Это напрямую снижает простои оборудования.

3. Универсальность монтажа и подключения. Наличие двух вариантов исполнения – на лапах (IM1081) и комбинированного «лапы + фланец» (IM2081) – существенно упрощает замену вышедших из строя приводов в существующих фундаментах и на агрегатах без необходимости переделки посадочных мест.

4. Простота интеграции в АСУ ТП. Наличие выводов от встроенных датчиков температуры позволяет легко подключить электродвигатель ВА 160S8 к системам диспетчеризации и контроля для предиктивного обслуживания, предотвращая выход из строя вследствие перегрева.

5. Совместимость с типовыми системами управления. Двигатель рассчитан на прямое включение в сеть 380В/50Гц и совместим с большинством стандартных пускателей и устройств плавного пуска, представленных на российском рынке, что облегчает его ввод в эксплуатацию.

Боковой вид ВА 160S8 с взрывонепроницаемой клеммной коробкой и элементами крепления.

Принцип работы и конструктивные особенности

Электродвигатель ВА 160S8 работает по классическому принципу трехфазного асинхронного двигателя. При подаче напряжения 380 В на статор создается вращающееся магнитное поле, которое индуцирует ток в короткозамкнутом роторе. Взаимодействие полей приводит ротор во вращение с частотой, несколько меньшей синхронной (750 об/мин).

Ключевое отличие – во взрывонепроницаемой оболочке (исполнение «d»). Все возможные зазоры между частями корпуса, ввод кабеля и место выхода вала выполнены с такими допусками и длинами лабиринтов, чтобы продукты возможного внутреннего взрыва охлаждались и гасились, не попадая во внешнюю среду. Внутренние полости двигателя рассчитаны на удержание давления взрыва.

Температурный режим и срок службы

Температурный режим работы электродвигателя ВА 160S8 определяется его климатическим исполнением (УХЛ, Т, У) и классом изоляции F. Без ущерба для ресурса двигатель может эксплуатироваться в диапазоне температур окружающей среды от -40°С (для УХЛ2.5) до +40°С. Температура обмоток не должна превышать +155°С, что контролируется встроенными датчиками.

Ресурс работы двигателя напрямую зависит от соблюдения условий эксплуатации:
— Качество напряжения сети и отсутствие перекосов фаз.
— Соблюдение периодичности сервисного обслуживания (контроль состояния подшипников, смазки, очистка поверхности).
— Корректность центровки с приводимым механизмом, исключающая вибрации.
— Наличие и исправность систем защиты от перегрузки по току.

При соблюдении всех требований производителя срок службы измеряется десятками тысяч часов.

Области применения на оборудовании

Электродвигатель ВА 160S8 является критически важным приводным элементом для множества отраслей, где безопасность – приоритет. Основные области внедрения:

Химическая и нефтегазовая промышленность: привод насосов для перекачки летучих жидкостей, растворителей, газов; вентиляторы вытяжной и приточной вентиляции в цехах; мешалки и смесители реакторов.

Горнодобывающая отрасль (шахты, рудники): привод конвейеров, вентиляторов

главного проветривания, насосов водоотлива, лебедок в выработках, где возможно выделение метана или угольной пыли.