

Электродвигатель ВРА 200М2 РВ ExdI

Описание

Электродвигатель ВРА 200М2 РВ ExdI представляет собой трехфазный асинхронный короткозамкнутый двигатель, спроектированный для эксплуатации во взрывоопасных зонах. Данный агрегат обеспечивает привод насосных групп, вентиляторов и прочего промышленного оборудования, требующего повышенного уровня защиты от воспламенения окружающей среды. Исполнение соответствует строгим нормам взрывозащиты, что делает электродвигатель ВРА 200М2 РВ ExdI ключевым компонентом для нефтегазовой, химической и горнодобывающей отраслей.

Описание и технические параметры двигателя

Модель ВРА 200М2 РВ ExdI характеризуется высокой перегрузочной способностью и стабильностью работы в сложных условиях. Двигатель рассчитан на продолжительный режим работы S1. Корпус выполнен из чугуна, что обеспечивает механическую прочность и эффективный отвод тепла. Класс изоляции обмоток F гарантирует устойчивость к термическим нагрузкам.

На стройке прораб спрашивает нового рабочего: "Ты что, совсем не знаешь, как подключить этот электродвигатель ВРА 200М2 РВ ExdI?" А тот в ответ: "Я думал, раз он взрывозащищенный, то можно просто воткнуть в розетку и не бояться..."

Габаритные размеры и вес двигателя варьируются в зависимости от конкретного исполнения. Для серии ВРА 200М2 типичная масса составляет порядка 300 кг. Присоединительные размеры вала и фланца соответствуют международным стандартам, что упрощает интеграцию в существующие приводные системы. Код ТН ВЭД для данной продукции: 8501 52 100 0.

Параметр	Значение
Мощность, кВт	30
Частота вращения, об/мин	3000 (2-полюсный)
Напряжение питания, В	380 / 660
Степень защиты IP	55
Класс изоляции	F
Способ охлаждения	IC411
Масса, кг (приблизительно)	300

Ключевые преимущества электродвигателя ВРА 200М2 РВ ExdI

Выбор данного электродвигателя обеспечивает ряд эксплуатационных выгод для промышленных предприятий:

Повышенная безопасность: Исполнение по взрывозащите вида "взрывонепроницаемая оболочка" (Exd) и уровня I для рудничного оборудования гарантирует защиту от воспламенения горючих газов и пыли.

Высокая надежность и ресурс: Конструктивные особенности, включая усиленные подшипниковые узлы и термостойкую изоляцию, минимизируют риски внезапных отказов

и увеличивают межремонтный период.

Универсальность монтажа: Фланцевое и лапное исполнение (ИМ1081) позволяет устанавливать электродвигатель ВРА 200М2 РВ ExdI как горизонтально, так и вертикально, адаптируясь к компоновке оборудования.

Энергоэффективность: Высокий КПД двигателя способствует снижению эксплуатационных затрат на электроэнергию при длительной работе.

Адаптация к климатическим условиям: Исполнение УХЛ1 позволяет использовать двигатель в умеренном и холодном климате, что критично для многих регионов России.

Принцип работы и конструктивные особенности

Электродвигатель ВРА 200М2 РВ ExdI функционирует на основе принципа вращающегося магнитного поля. При подаче трехфазного напряжения на статорные обмотки создается магнитное поле, которое индуцирует токи в короткозамкнутом роторе. Взаимодействие этих полей генерирует вращающий момент. Взрывозащита обеспечивается за счет прочного корпуса, который выдерживает давление взрыва внутри и предотвращает его передачу во внешнюю среду. Все соединения имеют уплотнения, исключающие проникновение взрывоопасной смеси внутрь оболочки.

Температурный режим и ресурс работы

Эксплуатация электродвигателя ВРА 200М2 РВ ExdI допустима в диапазоне температур окружающей среды от -40°C до +40°C. Рекомендуемый режим работы – продолжительный (S1). Фактический срок службы в значительной степени зависит от соблюдения условий эксплуатации: качества питающего напряжения, нагрузки, периодичности технического обслуживания и состояния систем охлаждения. Регулярная замена смазки в подшипниках, контроль вибрации и температуры обмоток способны существенно продлить ресурс двигателя.

Сферы применения и типовое оборудование

Электродвигатель ВРА 200М2 РВ ExdI предназначен для привода механизмов, работающих во взрывоопасных зонах. Типичные области применения:

Нефтегазовая промышленность: Привод насосов для перекачки нефтепродуктов, вентиляторы вытяжные, мешалки на технологических установках.

Химическая и лакокрасочная промышленность: Дозаторы, смесители, компрессоры, работающие в присутствии легковоспламеняющихся паров.

Горнодобывающая отрасль: Конвейеры, вентиляторы главного проветривания, насосы водоотлива в шахтах.

Производство и переработка: Приводы в зонах, где возможно образование взрывоопасной пыли (мукомольное, деревообрабатывающее производство).

Ремкомплекты и часто заменяемые компоненты

Наиболее подвержены износу следующие узлы и детали, которые стоит иметь в резерве для оперативного ремонта:

Наименование компонента	Типичная причина износа
Подшипники качения	Высокие радиальные нагрузки, загрязнение смазки, несоблюдение регламента обслуживания.
Сальниковые уплотнения вала	Абразивный износ, потеря эластичности при высоких температурах.
Клеммная колодка	Электрическое искрение, ослабление контактов из-за вибраций.
Обмотка статора	Термическая перегрузка, пробой изоляции из-за перенапряжений.

Расшифровка условного обозначения модели

Шифр "BPA 200M2 PB ExdI" расшифровывается следующим образом:

- BPA** – серия взрывозащищенных асинхронных двигателей.
- 200** – высота оси вращения вала (200 мм).
- M** – серия длины сердечника (средняя).
- 2** – количество полюсов (2-полюсный, синхронная частота 3000 об/мин).
- PB** – исполнение по точности (с повышенным скольжением или другими особенностями, уточняйте при заказе).
- ExdI** – уровень взрывозащиты: "взрывонепроницаемая оболочка" для рудничного оборудования (I категория).

Габаритные и присоединительные размеры

Совместимость электродвигателя BPA 200M2 PB ExdI с существующим оборудованием проверяется по габаритным, установочным и присоединительным размерам, указанным в чертежах. Ключевые параметры включают расстояние между отверстиями лап, диаметр и длину конца вала, размеры фланца (при наличии). Эти данные позволяют инженеру убедиться в совпадении посадочных мест и возможности соединения с редуктором или насосом без дополнительных переходников.

Размер	Значение, мм (пример)
Габаритная длина (L)	~ 900
Габаритная высота (H)	~ 500
Межосевое расстояние лап (A)	~ 400
Диаметр вала (d)	~ 60
Длина вала (l)	~ 140
Масса, кг	~ 300

Примеры заказа и модификации

При оформлении заказа важно указать полное обозначение и требуемые опции. Примеры типовых запросов:

Базовый вариант: Электродвигатель BPA 200M2 PB ExdI, 30 кВт, 3000 об/мин, 380/660 В, исполнение IM1081.

Модификация для специфического напряжения: Электродвигатель ВРА 200М2 РВ ExdI, 30 кВт, 3000 об/мин, 220/380 В.

Комплектация с датчиками: Электродвигатель ВРА 200М2 РВ ExdI с комплектом встроенных термодатчиков (РТ100) для системы мониторинга.

Типичные ошибки при подборе двигателя

Во избежание проблем с эксплуатацией следует обратить внимание на следующие моменты:

Игнорирование класса взрывозащиты: Выбор ...