# 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°С до +40°С. 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 "ВРА 200М2 РВ ExdI" расшифровывается следующим образом:

1. **ВРА** – серия взрывозащищенных асинхронных двигателей.
2. **200** – высота оси вращения вала (200 мм).
3. **М** – серия длины сердечника (средняя).
4. **2** – количество полюсов (2-полюсный, синхронная частота 3000 об/мин).
5. **РВ** – исполнение по точности (с повышенным скольжением или другими особенностями, уточняйте при заказе).
6. **ExdI** – уровень взрывозащиты: "взрывонепроницаемая оболочка" для рудничного оборудования (I категория).

## Габаритные и присоединительные размеры

Совместимость электродвигателя ВРА 200М2 РВ 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 ВРА 200М2 РВ 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 ...