

Электродвигатель ВРА 180М4 РВ ExdI

Описание

Электродвигатель ВРА 180М4 РВ ExdI представляет собой асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором, спроектированный для безопасной эксплуатации во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок. Это ключевой элемент привода для насосных агрегатов, вентиляторов, компрессоров и другого оборудования в нефтегазовой, химической, горнодобывающей промышленности и на объектах с повышенными требованиями к безопасности.

Назначение и область применения

Электродвигатель ВРА 180М4 РВ ExdI предназначен для привода механизмов, работающих в условиях возможного образования взрывоопасных газовых смесей (категория I по ГОСТ). Он обеспечивает надёжную и бесперебойную работу насосов в составе гидравлических станций, систем топливоподдачи, технологического оборудования на химических и нефтеперерабатывающих заводах, а также на других производственных объектах, классифицированных как взрывоопасные.

Основные технические характеристики и габариты

Электродвигатель ВРА 180М4 РВ ExdI характеризуется номинальной мощностью 18,5 кВт при напряжении 380 В и частоте сети 50 Гц. Частота вращения вала составляет около 1500 об/мин (4-полюсное исполнение). Степень защиты корпуса IP55 гарантирует защиту от пыли и струй воды, что позволяет использовать его в условиях повышенной запылённости и влажности. Климатическое исполнение У2 или У3 (для умеренного климата) обеспечивает стабильность работы в диапазоне температур окружающей среды.

Код ТН ВЭД: 8501 51 910 0

Параметр	Значение
Мощность, кВт	18,5
Напряжение, В	380
Частота вращения, об/мин	~1500
Степень защиты IP	55
Класс взрывозащиты ExdI	I
Климатическое исполнение	У2, У3
Масса, кг	~165

Приходит инженер на склад и видит электродвигатель ВРА 180М4 РВ ExdI, стоящий особняком. Спрашивает у кладовщика: «Почему он один стоит?» Кладовщик отвечает: «А он взрывоопасный, другие **электродвигатели** боятся рядом находиться!»

Преимущества и особенности эксплуатации

- **Повышенная безопасность:** Исполнение с классом взрывозащиты ExdI «взрывонепроницаемая оболочка» исключает возможность возникновения взрыва внутри двигателя и его передачу во внешнюю среду, что критически важно для работы на опасных объектах.
- **Высокая надёжность и увеличенный ресурс:** Конструкция двигателя ВРА 180М4 РВ ExdI рассчитана на длительную работу в тяжёлых условиях. Использование

качественных подшипников и изоляционных материалов класса F/H обеспечивает стойкость к перегрузкам и высоким температурам.

- **Универсальность подключения:** Стандартные присоединительные размеры (фланец или лапы согласно IEC) упрощают монтаж и замену на существующих установках без необходимости серьёзной переделки фундамента или рамы.
- **Стабильность работы при циклических нагрузках:** Двигатель устойчив к частым пускам и остановкам, характерным для гидравлических систем, управляемых клапанами и распределителями.
- **Снижение эксплуатационных расходов:** Благодаря высокому КПД и надёжной конструкции, данный **электродвигатель ВРА 180М4 РВ ExdI** минимизирует простой оборудования и затраты на сервисное обслуживание.

Принцип работы и конструктивные особенности

Принцип работы **электродвигателя ВРА 180М4 РВ ExdI** основан на создании вращающегося магнитного поля статором, которое индуцирует токи в короткозамкнутом роторе (тип «беличья клетка»). Вращающий момент передаётся на вал, который через муфту соединяется с насосом или другим рабочим органом.

Ключевая особенность модели – взрывонепроницаемая оболочка корпуса (Exd). Она рассчитана на то, чтобы выдержать давление взрыва газовой смеси внутри двигателя и не допустить её передачи во внешнюю взрывоопасную среду. Все зазоры между деталями корпуса (фланцы, крышки) выполнены с заданной шириной и длиной, достаточной для охлаждения прорвавшихся газов до безопасной температуры. Клеммная коробка также имеет взрывозащищённое исполнение.

Температурный режим и ресурс работы

Диапазон рабочих температур окружающей среды для электродвигателя ВРА 180М4 РВ ExdI составляет от -40°C до +40°C (для исполнения У2/У3). Для обеспечения заявленного ресурса работы (десятки тысяч часов) критически важны качество питающего напряжения, отсутствие перекосов фаз и вибраций на фундаменте. Ресурс напрямую зависит от типа и чистоты рабочей среды (воздуха) в помещении, частоты и качества технического обслуживания (проверка подшипников, чистка обмоток, контроль изоляции).

Сфера применения и совместимое оборудование

Электродвигатель ВРА 180М4 РВ ExdI широко используется в качестве привода для следующих видов оборудования:

- Насосы шестерённые, пластинчатые и поршневые в составе гидравлических станций и насосных групп для подачи масел и других жидкостей.
- Вентиляторы и дымососы систем вентиляции в шахтах, тоннелях, на химических производствах.
- Компрессоры, воздуходувки на предприятиях нефтегазового комплекса.
- Конвейеры, смесители и другое технологическое оборудование на взрывоопасных производствах.

Данный двигатель совместим с частотными преобразователями для плавного регулирования скорости, что позволяет оптимизировать энергопотребление и процессы в гидросистемах.

Типичные ошибки при подборе электродвигателя

- **Игнорирование класса взрывозащиты:** Установка обычного электродвигателя во взрывоопасную зону категорически запрещена и ведёт к риску аварии. Необходимо чётко определять категорию помещения.
- **Несоответствие мощности и крутящего момента:** Подбор двигателя только по мощности без учёта требований к пусковому моменту и моменту на валу при рабочей скорости может привести к перегреву и выходу из строя.
- **Пренебрежение условиями охлаждения:** Исполнение двигателя (способ охлаждения) должно соответствовать условиям монтажа (закрытое помещение, открытая площадка, наличие пыли).
- **Неверный выбор типа монтажа:** Неправильный подбор лап или фланца под готовую установку ведёт к дополнительным затратам на адаптеры и перемонтаж.

Условное обозначение модели

Расшифровка маркировки **ВРА 180М4 ВВ ExdI**:

- **ВРА** – Взрывозащищённый электродвигатель Асинхронный.
- **180** – Высота оси вращения вала над основанием (180 мм).
- **М** – Установочный размер по длине станины (средний).
- **4** – Количество полюсов (частота вращения ~1500 об/мин).
- **ВВ** – Исполнение для взрывоопасных сред.
- **ExdI** – Уровень взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» для рудничного оборудования (категория I).

Варианты заказа

При оформлении заказа необходимо уточнить следующие параметры для точного подбора:

1. **Базовая модель:** ВРА 180М4 ВВ ExdI 380В 18,5 кВт 1500 об/мин IP55 – для замены вышедшего из строя аналога.
2. **Модель с другим напряжением:** Возможны исполнения на другие номинальные напряжения (например, 660В) под заказ.
3. **Модель с иным типом монтажа:** Уточнение исполнения «лапы» (IM B3) или «фланец» (IM B5, V1), либо комбинированный вариант.

Для подбора двигателя в комплект к гидронасосу или другому оборудованию обратитесь к нашим техническим специалистам.

Компания «ГИДРАВЛИКА» осуществляет поставки электродвигателей бренда «ГИДРАВЛИК». Мы обеспечиваем полную техническую поддержку, помощь в подборе аналога под вашу систему и гарантируем...