

Электродвигатель ВРА 160М6 РВ ExdI

Описание

Описание и назначение электродвигателя

Электродвигатель ВРА 160М6 РВ ExdI является асинхронным приводным устройством, предназначенным для работы в составе гидравлических станций и насосных групп. Он обеспечивает вращение аксиально-поршневых, шестеренных или пластинчатых насосов, создавая необходимое давление рабочей жидкости в системе. Основная функция данного агрегата – преобразование электрической энергии в механическую для привода гидравлического насоса, что выступает ключевым звеном в работе любой гидростанции. Благодаря взрывозащищенному исполнению ExdI, данный электродвигатель ВРА 160М6 РВ ExdI может безопасно эксплуатироваться во взрывоопасных зонах производственных помещений.

Габаритные и присоединительные размеры

Электродвигатель ВРА 160М6 РВ ExdI имеет стандартное фланцевое исполнение ВЗ, что упрощает его монтаж и соосную установку на гидронасос. Монтажные и посадочные размеры соответствуют общепромышленным стандартам, что гарантирует совместимость с большинством типовых насосов. Ниже приведена таблица с основными габаритными размерами и весом.

Параметр	Значение
Исполнение по способу монтажа	ВЗ (лапы с фланцем)
Высота оси вращения, мм	160
Габаритная длина (L), мм	695
Габаритная высота (H), мм	385
Диаметр вала, мм	42
Длина цилиндрической части вала, мм	110
Масса, кг	около 115
Код ТН ВЭД	8501 51 100 0

Изображение электродвигателя ВРА 160М6 РВ ExdI, вид сбоку с указанием габаритных размеров и точек крепления.

Инженер спрашивает у коллеги: «Какой электродвигатель ВРА 160М6 РВ ExdI выбрать для нашей новой гидростанции?» Тот в ответ: «Тот, который мы сможем включить, не нарушив технику безопасности и не вызвав при этом пожарный расчет». Вот и вся суть взрывозащиты ExdI.

Технические характеристики электродвигателя ВРА 160М6 РВ ExdI

Технические параметры определяют сферу применения и долговечность работы привода в составе гидросистемы. Ниже представлены основные эксплуатационные характеристики данного электродвигателя.

Наименование параметра	Значение
Тип двигателя	Асинхронный, трехфазный

Номинальная мощность	11 кВт
Номинальное напряжение	380 В
Частота питающей сети	50 Гц
Номинальная частота вращения	1000 об/мин
Степень защиты по ГОСТ (IP)	IP54
Класс изоляции	F
Режим работы	S1 (непрерывный)
Климатическое исполнение	У2 для умеренного климата
Уровень взрывозащиты	1ExdIICT4
Масса	115 кг

Преимущества и особенности эксплуатации

Использование электродвигателя ВРА 160М6 РВ ExdI в гидравлических системах дает пользователю ряд существенных преимуществ:

Высокая надежность и увеличенный ресурс работы. Конструкция двигателя, класс изоляции F и защита IP54 обеспечивают долговечную работу даже в условиях повышенной влажности и запыленности, что сокращает затраты на сервисное обслуживание и минимизирует простои оборудования.

Безопасность на взрывоопасных производствах. Благодаря маркировке взрывозащиты ExdI, данный электродвигатель может устанавливаться в зонах с потенциальной опасностью взрыва, что расширяет область его применения на химические, нефтегазовые и лакокрасочные предприятия.

Удобство монтажа и совместимость. Стандартное фланцевое исполнение ВЗ и высота оси вращения 160 мм обеспечивают простой и быстрый монтаж на большинство промышленных гидравлических насосов без необходимости использования переходных пластин или сложных доработок.

Стабильность работы под нагрузкой. Электродвигатель ВРА 160М6 РВ ExdI рассчитан на режим работы S1 (непрерывный), что гарантирует стабильные характеристики крутящего момента и частоты вращения при длительной работе гидронасоса под максимальной нагрузкой.

Широкий температурный диапазон. Климатическое исполнение У2 позволяет эксплуатацию в условиях умеренного климата при температурах окружающей среды от -45 до +40 °С, что актуально для неотапливаемых производственных помещений.

Принцип работы в составе гидросистемы

В типовой схеме гидростанции, электродвигатель ВРА 160М6 РВ ExdI через соединительную муфту напрямую приводит во вращение вал гидравлического насоса. Напряжение 380В подается на клеммную коробку двигателя, которая, благодаря взрывозащищенному исполнению, герметично изолирует опасную электрическую часть. Создаваемый вращающий момент передается на насос, который, в свою очередь, создает поток рабочей жидкости под давлением. Система фильтрации масла, установленная в контуре, продлевает ресурс как самого насоса, так и привода, снижая механический износ. Таким образом, надежность всей насосной группы напрямую зависит от стабильности и мощности используемого электродвигателя.

Температурный режим работы и ресурс

Для обеспечения заявленного ресурса работы электродвигателя ВРА 160М6 РВ ExdI критически важно соблюдать допустимый температурный режим эксплуатации. Двигатель рассчитан на работу при температуре окружающей среды от -45°C до $+40^{\circ}\text{C}$. Класс нагревостойкости изоляции F позволяет работать при температуре обмоток до 155°C . Срок службы устройства напрямую зависит от качества питающего напряжения, отсутствия перегрузок, частоты пусков и остановов, а также от условий окружающей среды. Регулярное сервисное обслуживание, включающее проверку состояния подшипников и состояния изоляции, значительно увеличивает межремонтный интервал.

Область применения и типовое оборудование

Электродвигатель данной модели применяется в гидравлических системах с высокими требованиями к безопасности. Основные сферы использования:

Промышленное оборудование: привод гидростанций для металлообрабатывающих и прессовых станков, гибочных машин, литейного оборудования.

Строительная и спецтехника: в составе насосных групп для бетономешалок, опалубочных систем, подъемников и экскаваторов.

Нефтегазовая и химическая промышленность: насосные установки для перекачки жидкостей на взрывоопасных производствах, системы управления задвижками.

Ремонтные и сервисные мастерские: испытательные стенды, станки для ремонта гидроцилиндров, мобильные гидравлические установки.

Состав ремкомплекта и часто заменяемые запчасти

В процессе эксплуатации электродвигателя ВРА 160М6 РВ ExdI наиболее подвержены износу следующие узлы и детали. Их своевременная замена в рамках планового ТО позволяет избежать серьезных поломок.

Наименование запчасти/узла	Причина износа/выхода из строя
Подшипники качения (радиальные)	Естественный износ от постоянных нагрузок, попадание пыли или влаги при нарушении уплотнений.
Уплотнения вала (сальники, манжеты)	Потеря эластичности из-за перепадов температур и воздействия масел, механический износ.
Клеммная колодка и вводные сальники	Ослабление контактов из-за вибрации, старение изоляции.
Вентилятор системы охлаждения	Механическое повреждение лопастей, износ подшипника вентилятора.
Крышки подшипниковых узлов	Повреждение уплотнений, коррозия.

Для проведения капитального ремонта рекомендуется использовать оригинальные ремкомплекты, гарантирующие сохранение взрывозащищенных свойств устройства.

Типичные ошибки при подборе электродвигателя