

Электродвигатель ВРМ 200М8 РВ ExdI

Описание

Электродвигатель для гидросистем во взрывоопасной среде

Электродвигатель взрывозащищенный ВРМ 200М8 РВ ExdI представляет собой асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором, разработанный для надежной работы в составе гидростанций и насосных групп, эксплуатируемых во взрывоопасных зонах. Его основная функция – привод гидравлических насосов высокого давления в условиях, где существует риск воспламенения газов, паров или пыли.

Оптимальная область применения данного взрывозащищенного электродвигателя – это предприятия нефтегазовой, химической, лакокрасочной, горнодобывающей промышленности, а также любые производства, где предъявляются строгие требования к безопасности оборудования.

Ключевые технические параметры и характеристики

Электродвигатель взрывозащищенный ВРМ 200М8 РВ ExdI рассчитан на длительную непрерывную эксплуатацию под нагрузкой. Его конструкция обеспечивает стабильные обороты вала, что критически важно для поддержания заданной производительности и давления в гидросистеме.

Характеристика	Значение
Мощность	7.5 кВт
Номинальная частота вращения	750 об/мин
Напряжение питания, частота	380 В, 50 Гц
Степень защиты оболочки	IP55 (защита от пыли и водяных струй)
Класс изоляции	F
Масса	~95 кг
Взрывозащита	Ex d I (взрывонепроницаемая оболочка, рудничное исполнение)

Внешний вид двигателя ВРМ 200М8 РВ ExdI со стороны корпуса и шильда с маркировкой.

Габаритные и присоединительные размеры

Габаритные размеры электродвигателя приведены в таблице ниже и соответствуют межосевым расстояниям и высотам центров, характерным для серии ВРМ. Эти параметры необходимы для проверки совместимости с гидравлическим насосом и монтажной плитой существующего оборудования. Ключевыми размерами являются высота центров валов (H), межосевое расстояние (L1) и диаметр выходного конца вала (D).

Параметр	Размер, мм
Высота центров (H)	200
Длина (L)	~785
Длина от лапы до конца вала (L1)	~635
Ширина (B)	~455
Высота (H1 с валом)	~400

Диаметр выходного конца вала (D) 55
Масса ~95 кг

Код ТН ВЭД для подобного оборудования: 8501.

Габаритный и присоединительный чертеж электродвигателя с указанием основных размеров для монтажа.

Приходит технолог к начальнику цеха:

– Иван Петрович, у нас на гидростанции двигатель встал. Нужен новый взрывозащищенный электродвигатель для гидросистемы.

Начальник, не отрываясь от бумаг:

– А старый-то почему взрываться не хотел? Он же у нас взрывозащищенный!

Преимущества и особенности эксплуатации взрывозащищенного электродвигателя

Использование специализированного **взрывозащищенного электродвигателя ВРМ 200М8 РВ ExdI** в составе гидростанций дает ряд существенных преимуществ для производственных компаний:

- **Повышенная безопасность производства.** Соответствие маркировке Ex d I гарантирует, что двигатель исключит возможность воспламенения окружающей взрывоопасной атмосферы даже в случае внутреннего повреждения.
- **Минимизация простоев оборудования.** Надежная конструкция, рассчитанная на тяжелые условия эксплуатации, обеспечивает длительный ресурс работы без отказов, что критически важно для непрерывных технологических циклов.
- **Снижение эксплуатационных рисков.** Строгое соответствие требованиям ПБ и стандартам для рудничного и аналогичного оборудования избавляет от рисков штрафов и приостановки работы контролирующими органами.
- **Универсальность подключения.** Стандартные установочные размеры и электрические параметры (380В, 50Гц) позволяют производить замену вышедшего из строя аналога без серьезной переделки монтажной рамы и электрической схемы.

Принцип работы в составе гидравлической системы

Взрывозащищенный электродвигатель ВРМ 200М8 РВ ExdI является силовым приводным звеном гидростанции. На его выходной вал через соединительную муфту садится вал гидравлического насоса (шестеренного, аксиально-поршневого и др.). При подаче напряжения 380В обмотки статора создают вращающееся магнитное поле, которое приводит в движение короткозамкнутый ротор. Ротор передает крутящий момент на насос, который, в свою очередь, создает поток рабочей жидкости под давлением.

Ключевая особенность исполнения ExdI заключается в конструкции корпуса. Взрывонепроницаемая оболочка рассчитана на сдерживание возможного внутреннего взрыва, предотвращая его распространение во внешнюю среду. Все соединения (крышка-корпус, вводные устройства) выполнены с особыми длинами и зазорами, достаточными для охлаждения продуктов горения и гашения пламени.

Температурный режим работы и ресурс

Электродвигатель рассчитан на эксплуатацию в широком диапазоне температур окружающей среды, типичном для производственных помещений и некоторых открытых площадок. Номинальный режим работы – продолжительный (S1). Ресурс работы в значительной степени зависит от условий эксплуатации: качества питания от сети (перекося фаз, скачки напряжения), нагрузки на валу (не должна превышать номинальную), чистоты и температуры окружающего воздуха.

Класс изоляции F допускает нагрев обмоток до 155°C, что обеспечивает запас надежности при кратковременных перегрузках. Для обеспечения заявленного ресурса критически важно соблюдать периодичность технического обслуживания: контроль вибрации, состояния подшипников, очистку корпуса от загрязнений для обеспечения теплоотвода.

Области применения и типовое оборудование

Взрывозащищенный электродвигатель ВРМ 200М8 РВ ExdI находит применение везде, где требуется привод для гидравлической системы в условиях потенциальной взрывоопасности:

- **Шахтное оборудование:** приводы гидростанций для проходческих комбайнов, крепей, лебедок.
- **Нефтегазовая отрасль:** мобильные и стационарные гидростанции на буровых установках, в зонах перекачки и хранения нефтепродуктов.
- **Химические и лакокрасочные производства:** приводы мешалок, насосов для перекачки легковоспламеняющихся жидкостей, дозаторов.
- **Угольные терминалы, зернохранилища:** оборудование в зонах, где возможно образование взрывоопасной пылевоздушной смеси.
- **Ремонтные мастерские и сервисные предприятия,** обслуживающие технику для работы в подобных условиях.

Типичные ошибки при подборе двигателя для гидросистем

Неправильный выбор электродвигателя для гидростанции может привести к преждевременному выходу из строя или несоответствию требованиям безопасности. Распространенные ошибки:

1. **Подбор только по мощности и оборотам** без учета маркировки взрывозащиты (ExdI). Использование обычного двигателя во взрывоопасной зоне строго запрещено.
2. **Игнорирование режима работы.** Для гидроприводов, работающих в повторно-кратковременном режиме с частыми пусками/остановами, требуются двигатели, рассчитанные на соответствующие нагрузки.
3. **Неучет способа монтажа.** Данная модель имеет фланцевое или лаповое исполнение. Необходимо сверить тип крепления и размеры с устанавливаемым насосом и рамой.
4. **Пренебрежение классом защиты IP.** Для пыльных или влажных условий необходим соответствующий класс защиты IP. В нашем случае IP55 обеспечивает достаточную защиту.

Условное обозначение модели (расшифровка индекса)

Расшифровка индекса модели **ВРМ 200М8 РВ ExdI**:

- **ВРМ:** серия двигателя (...)