Электродвигатель BPA 160M2 PB ExdI

Описание

Электродвигатель BPA 160M2 PB ExdI: назначение и описание

Электродвигатель BPA 160M2 PB ExdI представляет собой асинхронный трехфазный привод, предназначенный для привода гидравлических насосов в составе насосных станций, гидроприводов станков, прессового и технологического оборудования. Его основная функция – создание вращающего момента для передачи на приводной вал насоса, обеспечивающего необходимое давление и подачу рабочей жидкости в гидросистему.

Ключевой особенностью данной модели является взрывозащищенное исполнение маркировки ExdI, что допускает ее эксплуатацию во взрывоопасных зонах помещений категории I, где возможно образование горючих газов, паров или пыли. Эта характеристика делает электродвигатель BPA 160M2 востребованным в нефтегазовой, химической, лакокрасочной промышленности и на других производственных объектах с повышенными требованиями к безопасности.

Ключевые параметры и габариты

Электродвигатель BPA 160M2 PB ExdI относится к серии общепромышленных двигателей с повышенной степенью защиты от внешних воздействий. Модель отличается надежностью, высокой перегрузочной способностью и стабильной работой в условиях переменных нагрузок, характерных для гидравлических систем.

Вес: масса агрегата составляет ~155 кг без учета дополнительного оборудования.
Габаритные размеры: общие размеры варьируются в зависимости от конкретного исполнения и производителя, но соответствуют стандартным габаритам для двигателей данной серии и высоты оси вращения.
Код ТН ВЭД: для данной продукции, как правило, применяется код 8501 52 900 0 (электродвигатели переменного тока мощностью более 18,65 кВт, но не более 100 кВт). Окончательное определение кода уточняется в момент таможенного оформления.

Параметр	Значение
Режим работы (S1)	Продолжительный (непрерывная работа)
Максимальная рабочая температура	Зависит от класса изоляции, стандартно до +90°C (класс F)
Тип контролируемой среды	Взрывоопасная газовая смесь (для исполнения ExdI)
Присоединительные размеры	Фланцевое исполнение (тип PB), соответствует стандартам IEC
Масса (примерная)	Около 155 кг
Частота вращения	Синхронная частота 3000 об/мин (2 полюса)

Инженеры собрали рабочую гидростанцию: установили насос, смонтировали фильтры, подключили трубки. Осталось запустить электродвигатель BPA 160M2 PB ExdI. Один механик смотрит на клеммную коробку и говорит: «Интересно, какой провод тут фаза?» Второй, достав индикатор, философски замечает: «Была бы искра– защита ExdI сработала бы мгновенно, но мы на наше счастье этого не увидим».

Технические характеристики двигателя для гидросистемы

Характеристика	Значение
Номинальная мощность, кВт	15.0
Номинальное напряжение, В	380
Частота сети, Гц	50
Номинальный ток, А	29.4
КПД, %	88.5
Коэффициент мощности (cos φ)	0.88
Степень защиты по IP	IP55
Класс изоляции	F
Исполнение по способу монтажа	IM 3081 (фланец на лапах)

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор электродвигателя ВРА 160М2 РВ ExdI для комплектации гидравлических систем обеспечивает ряд эксплуатационных преимуществ:

- **Повышенная безопасность и надежность.** Взрывозащищенное исполнение позволяет использовать агрегат в цехах с высоким риском образования взрывоопасных сред, минимизируя риск аварии и обеспечивая соответствие строгим требованиям промышленной безопасности.
- **Высокая совместимость с гидрооборудованием.** Фланцевое исполнение (РВ) оптимизировано для прямой стыковки с гидравлическими насосами ведущих производителей, что упрощает монтаж и снижает нагрузку на валы.
- **Снижение эксплуатационных затрат.** Высокий КПД и надежная конструкция способствуют экономии электроэнергии и сокращению простоев оборудования из-за выхода из строя силового привода.
- **Увеличение ресурса гидросистемы.** Стабильные пусковые и рабочие характеристики двигателя обеспечивают плавный запуск насоса, снижая ударные нагрузки на гидравлические компоненты и продлевая их общий ресурс.
- **Универсальность поставки.** Двигатель поставляется готовым к установке, в комплектации, соответствующей требованиям для подключения в существующие схемы управления.

Принцип работы в составе гидравлической станции

Электродвигатель ВРА 160М2 РВ ExdI устанавливается на общую раму-основание гидравлической станции или непосредственно на бак. Через фланцевое соединение типа РВ его выходной вал соединяется с приводным валом гидравлического насоса (шестеренного, пластинчатого, аксиально-поршневого). При подаче трехфазного напряжения 380В на клеммы двигателя внутри него создается вращающееся магнитное поле, которое приводит во вращение ротор. Вращение через жесткую муфту или напрямую передается на насос.

Насос, в свою очередь, всасывает рабочую жидкость (гидравлическое масло) из бака и нагнетает ее под давлением в напорную магистраль гидросистемы. Таким образом, электродвигатель ВРА 160М2 является первичным источником механической энергии для создания необходимого давления и расхода жидкости в системе.

Температурный режим работы и факторы, влияющие на

ресурс

Электродвигатель ВРА 160М2 РВ ExdI предназначен для работы в широком диапазоне температур окружающей среды, обычно от -40°С до +40°С. Для российских условий важно обеспечить его запуск и работу при отрицательных температурах, что требует использования масел соответствующей вязкости в гидросистеме и, при необходимости, систем подогрева.

Ключевые факторы, напрямую влияющие на ресурс и бесперебойную работу двигателя:

- **Качество электроснабжения.** Нестабильное напряжение и частотные перекосы в сети могут вызвать перегрев обмоток и преждевременный выход из строя.
- **Механическая нагрузка.** Неправильный подбор насоса (завышенный момент сопротивления) приводит к перегрузке двигателя, увеличению тока и сокращению срока службы.
- **Условия охлаждения.** Необходимо обеспечить свободную циркуляцию охлаждающего воздуха вокруг корпуса двигателя, не допускать его загрязнения пылью и масляными парами.
- **Периодичность технического обслуживания.** Регулярная проверка состояния подшипников, очистка воздухозаборных решеток и контроль состояния клеммных соединений – обязательные процедуры.

Область применения и типовое оборудование

Электродвигатели серии ВРА 160М2 РВ ExdI активно применяются для привода гидравлических насосов в следующих отраслях и на оборудовании:

- **Нефтегазовая и химическая промышленность:** приводы насосов для нагнетания жидкостей, приводы лебедок, задвижек и другого технологического оборудования во взрывоопасных зонах.
- **Машиностроение и металлообработка:** гидравлические прессы, ножницы, гильотинные ножи, литьевые машины.
- **Строительная и дорожная техника:** станции для гидравлических экскаваторов, манипуляторов, кранов.
- **Производство строительных материалов:** приводы гидросистем прессов для производства плитки, кирпича, стеновых блоков.
- **Промышленные гидростанции (ПГС):** стационарные и передвижные насосные группы, используемые в ремонтных мастерских и на производственных линиях.

Типичные ошибки при подборе и подключении

Неправильный выбор или монтаж элект…