Электродвигатель 4BP 90L4

Описание

Электродвигатель 4BP 90L4 представляет собой трехфазный асинхронный электродвигатель серии АИР, специально предназначенный для привода шестеренных и поршневых гидравлических насосов в составе гидростанций и насосных групп. Он обеспечивает надежное и стабильное вращение вала насоса, создавая необходимое давление рабочей среды (минерального масла, эмульсий, специальных жидкостей) в гидравлических системах промышленного оборудования. Основная функция данного электродвигателя – преобразование электрической энергии во вращательное движение с заданным моментом, определяющим производительность всей гидравлической установки.

Описание и габариты двигателя 4BP 90L4

Гидравлический электродвигатель серии 4BP относится к асинхронным двигателям общепромышленного применения. Исполнение 4BP 90L4 указывает на четвертую серию, монтажный вариант B (лапы), исполнение P (с повышенным пусковым моментом). Цифро-буквенное обозначение 90L обозначает высоту оси вращения 90 мм и установочный размер по длине L (короткая станина). Цифра 4 указывает на количество полюсов, что соответствует частоте вращения вала около 1500 об/мин при частоте сети 50 Гц. **Электродвигатель 4BP 90L4** – ключевой элемент, от которого напрямую зависят параметры давления и расхода в системе. Он рассчитан на продолжительный режим работы S1 (непрерывная работа в течение неограниченного времени). Код ТН ВЭД 8501 51 000 0 – электрические двигатели переменного тока мощностью более 750 Вт, но не более 75 кВт.

Инженер спрашивает коллегу: «Почему у тебя такая сложная система управления? Тут же простой асинхронный **электродвигатель 4BP 90L4** стоит!» – «Чтобы было чем заниматься во время простоев этого самого **электродвигателя**».

Вес и габаритные размеры являются ключевыми для проверки монтажной совместимости с существующей рамой или плитой гидростанции. Ниже представлены основные размеры и масса для модели в стандартном исполнении.

Параметр	Значение
Мощность номинальная, кВт	2.2
Частота вращения вала (50 Гц), об/мин	~1500
КПД (номинал), %	~80.5
Коэффициент мощности cos φ	0.83
Степень защиты (IP)	55
Класс изоляции	F
Масса, кг	~24

Технические характеристики электродвигателя 4BP90L4

При подборе **электродвигателя 4BP 90L4** для комплектации гидростанции необходимо учитывать весь спектр его электрических и механических характеристик. Они определяют совместимость с питающей сетью, насосным агрегатом и условия эксплуатации. Модель **4BP 90L4** обеспечивает стабильность работы гидросистемы, что прямо влияет на ресурс насоса и надежность всей установки.

Характеристика	Параметр
Тип и напряжение питания	3~, 380 В, 50 Гц
Номинальный ток (при 380 В), А	~5.2
Способ монтажа	IM 1081 (на лапах)
Исполнение вала	Цилиндрический с одним пазом под шпонку
Диаметр вала, мм	24
Длина вала, мм	~50
Допустимая радиальная нагрузка на вал	Согласно ГОСТ
Температура окружающей среды, °C	от -15 до +40
Высота над уровнем моря, м	До 1000

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбирая гидравлический **электродвигатель 4BP 90L4**, пользователь получает ряд эксплуатационных преимуществ, которые минимизируют простои и упрощают техническое обслуживание гидравлической станции.

1. Надежность и увеличенный ресурс работы. Конструкция и материалы обмоток, рассчитанные на класс изоляции F, обеспечивают запас по перегрузкам и стойкость к тепловому воздействию, что продлевает срок службы двигателя даже в условиях нестабильного напряжения.

2. Универсальность монтажа и совместимость. Стандартное крепление на лапах (IM 1081) и типовые присоединительные размеры вала позволяют интегрировать данный **электродвигатель** в большинство типовых гидравлических станций производства ГИДРАВЛИК и других производителей без дополнительной доработки рамы.

3. Защита от внешних воздействий. Степень защиты IP 55 (защита от пыли и водяных струй) делает модель **4BP 90L4** пригодной для работы в условиях цехов с повышенной запыленностью и влажностью, где риск попадания твердых частиц и капель воды внутрь корпуса повышен.

4. Стабильность скорости вращения. Асинхронная конструкция обеспечивает устойчивые рабочие характеристики, что гарантирует постоянство производительности насоса и, как следствие, стабильность давления в гидросистеме, что критично для прецизионного оборудования.

5. Эффективность энергопотребления. Высокий КПД и коэффициент мощности способствуют снижению потерь электроэнергии, что особенно важно при круглосуточной работе гидростанции.

Принцип работы в составе гидравлической системы

В гидростанции **электродвигатель 4BP 90L4** выполняет роль первичного силового привода. При подаче трехфазного напряжения 380В на клеммную коробку двигателя внутри статора создается вращающееся магнитное поле. Это поле индуцирует токи в короткозамкнутом роторе (беличья клетка), заставляя его вращаться. Вращающий момент через соединительную муфту или упругую полумуфту передается на входной вал гидравлического насоса (шестеренного, пластинчатого, аксиально-поршневого). Насос, в свою очередь, создает поток рабочей жидкости под давлением, который направляется через распределительную и клапанную аппаратуру к гидроцилиндрам или гидромоторам исполнительных механизмов. Таким образом, надежность **электродвигателя 4BP 90L4**

напрямую определяет бесперебойность подачи гидравлической мощности всей системе.

Условия эксплуатации и ресурс

Регламентированный срок службы **электродвигателя 4BP 90L4** определяется условиями его эксплуатации. Двигатель рассчитан на непрерывный режим работы S1 в диапазоне температур окружающей среды от -15°C до +40°C. При отрицательных температурах пуск возможен только после прогрева обмоток. Основными факторами, влияющими на ресурс, являются: качество питающего напряжения (допустимое отклонение ±5%), частота и правильность технического обслуживания (очистка, проверка состояния подшипников), а также отсутствие вибраций и перекосов, передаваемых от насоса. Использование в системе фильтрации масла высокого класса чистоты косвенно продлевает ресурс подшипниковых узлов двигателя, предотвращая попадание абразивных частиц через уплотнения вала.

Область применения и типичное оборудование

Гидравлический **электродвигатель 4BP 90L4** нашел широкое применение в качестве привода для гидростанций малой и средней мощности в различных отраслях промышленности и сервиса.

• **Промышленное оборудование:** Станки с ЧПУ (токарные, фрезерные), гибочные и прессовое оборудование, литьевые машины, подъемно-транспортные механизмы (домкраты, подъемные столы).
• **Строительная и дорожная техника:** Виброплиты, сварочные аппараты, малогабаритные буровые установки.
• **Ремонтные мастерские и сервис:** Гидравлические прессы для запрессовки/выпрессовки, стенды для испытания гидроцилиндров, мобильные мастерские.
• **Специальные установки:** Насосные группы для систем фильтрации масла, циркуляционные станции, испытательные стенды.

Использование именно модели **4BP 90L4** оптимально для гидростанций с потребляемой мощностью насоса до 2.2 кВт, обеспечивающих рабочее давление в системе до 210-250 бар.

Типичные ошибки при подборе двиг...