

Гидромотор 303.3.112.220



Описание

Описание регулируемого гидромотора серии 303

Гидромотор 303.3.112.220 является реверсивным регулируемым гидроагрегатом с аксиально-поршневой конструкцией и наклонным блоком, который используется в качестве привода в промышленных гидросистемах и мобильной технике. Устройство служит для преобразования энергии потока рабочей жидкости под давлением во вращательное движение вала с возможностью плавного изменения частоты вращения и направления.

Данная модель гидромотора 303.3.112.220 представляет собой технологичный аналог серии A6V производства Bosch Rexroth, что обеспечивает его полную взаимозаменяемость в гидравлических контурах соответствующего класса. Основным функциональным назначением узла является работа в составе гидроприводов, требующих высокой удельной мощности и надежности при эксплуатации в тяжелых условиях.

Основные параметры по габаритам и весу

Масса агрегата составляет 38 кг. Типоразмеры необходимо учитывать при проектировании нового оборудования или замене существующего узла. Габаритные размеры модели: 320 мм в длину, 280 мм в ширину и 250 мм в высоту. Для таможенного оформления при международных поставках применяется Код ТН ВЭД 8412298700.

| Параметр | Значение | Единица измерения |
|------------|------------|-------------------|
| Масса | 38 | кг |
| Длина (L) | 320 | мм |
| Ширина (W) | 280 | мм |
| Высота (H) | 250 | мм |
| Код ТН ВЭД | 8412298700 | |

Инженер настраивает сложный гидравлический привод. Коллега спрашивает: «Почему ты так уверен в работе системы?». Ответ: «Потому что в сердце контура стоит проверенный **гидромотор 303.3.112.220** — он вытянет любую задачу, даже если остальные компоненты сомневаются в своих силах».

Детальные технические характеристики

| Название параметра | Условное обозначение | Единица измерения | Значение |
|---|----------------------|-------------------|-------------|
| Рабочий объем (макс. / v _{gmax} / v ₀ мин.) | | см ³ | 112 / 31 |
| Максимальная частота n _{max} вращения | | об/мин | 3000 / 4000 |
| Максимальный потребляемый расход жидкости q _{vmax} | | л/мин | 448 |
| Номинальное рабочее давление Δр | | бар | до 450 |
| Пиковая выходная мощность при Δр=450 бар P _{max} | | кВт | 300 |
| Крутящий момент при T _{max} Δр=450 бар | | Нм | 715 |

Преимущества и особенности эксплуатации

Использование **гидромотора 303.3.112.220** в составе гидравлической станции или привода обеспечивает ряд эксплуатационных выгод для технического специалиста:

- **Минимизация простоев техники.** Высокая износостойкость биметаллического блока и усиленных подшипников увеличивает межсервисный интервал и общий ресурс. Надежность узла напрямую снижает затраты на неплановый ремонт.
- **Гибкость интеграции.** Совместимость с распространенными насосными группами (серии A10V, A11V) и четыре типа систем управления (гидравлическое прямое, пропорциональное, механическое, электрическое) позволяют встроить агрегат в существующую систему без радикальной переделки схемы.
- **Стабильность работы под нагрузкой.** Конструкция с наклонным блоком обеспечивает плавное регулирование скорости и высокий пусковой момент, что критически важно для прессового и тягового оборудования. Гидромотор стабильно держит заданные параметры при давлении до 450 бар.
- **Упрощение монтажа и обслуживания.** Стандартизированные присоединительные размеры (фланец ISO 5211, шлицевой вал DIN 5480) и порты с метрической резьбой облегчают установку. Конструкция предусматривает возможность быстрой замены уплотнений и диагностики.

Принцип функционирования в гидросистеме

Принцип действия **гидромотора 303.3.112.220** основан на аксиально-поршневой схеме. Рабочая жидкость (гидравлическое масло), нагнетаемая насосом под высоким давлением, поступает через распределительный узел в цилиндры блока. Поршни, на которые действует давление жидкости, совершают возвратно-поступательное движение. Поскольку блок цилиндров установлен под углом к оси вращения вала (принцип наклонного блока), движение поршней преобразуется во вращательное движение вала через шатунный механизм.

Изменение угла наклона блока, которое может осуществляться различными типами управления, приводит к изменению рабочего объема машины, а значит, и к плавному регулированию скорости вращения вала при постоянном расходе жидкости от насоса. Реверсирование направления вращения достигается изменением направления потока рабочей жидкости на входе в агрегат.

Температурный режим и факторы ресурса работы

Эксплуатация разрешена в диапазоне температур рабочей жидкости от -25°C до +80°C. Допускается работа в режимах непрерывной нагрузки, циклической работы с частыми пусками и остановами. Расчетный срок службы до первого капитального ремонта при соблюдении правил эксплуатации достигает 10 000 моточасов.

На ресурс **гидромотора 303.3.112.220** напрямую влияет несколько факторов. Первый — качество и чистота рабочей среды. Необходимо использование рекомендованных масел (ISO VG 46, VG 68) и обязательное наличие в системе фильтрации тонкой очистки с уровнем чистоты масла не ниже 19/17/14 по ISO 4406. Второй критический фактор — соблюдение пределов рабочих давлений и предотвращение гидроударов. Третий — регулярность сервисного обслуживания с контролем состояния уплотнений и подшипникового узла.

Типовое применение на оборудовании и в отраслях

Область применения данного типа гидроприводов обширна. Гидромотор 303.3.112.220 является типовым решением для мобильной и строительно-дорожной техники: экскаваторов, дорожных катков, буровых установок (УРБ), автокранов и кранов-манипуляторов. В промышленности он применяется в гидроприводах тяжелых станков, кузнечно-прессового оборудования, технологических линий. Значительную нишу занимает сельскохозяйственная и лесозаготовительная техника: комбайны, трелевочные машины, мульчеры.

Типовой состав ремонтного комплекта и частые поломки

Для поддержания работоспособности требуются ремкомплекты, включающие уплотнительные элементы и изнашиваемые детали. Чаще всего в процессе эксплуатации подлежат замене следующие компоненты:

| Наименование запчасти | Тип износа и условия |
|--|---|
| Комплект манжет и уплотнительных колец (сальников) | Естественный износ, потеря эластичности при высоких температурах или несовместимом масле. |
| Поршни и блок цилиндров (в сборе или биметаллические втулки) | Абразивный износ при загрязнении масла, задиры при нарушении смазки. |
| Подшипники вала (роликовые) | Усталостное разрушение, следствие радиальных перегрузок или неправильного монтажа. |
| Распределительная шайба (золотниковая пара) | Износ рабочих поверхностей, влияющий на внутренние утечки и падение КПД. |
| Пружины регулятора угла блока | Потеря упругости, ведущая к нестабильности регулирования. |

Типичные ошибки при подборе аналога

- **Ориентация только на присоединительные размеры.** Параллельно необходимо проверять соответствие по максимальному рабочему давлению, расходу (производительности) и рабочему объему.
- **Игнорирование температурных ограничений.** Установка гидромотора,

рассчитанного на стандартный диапазон, в систему, работающую в условиях крайнего севера или, наоборот, в жарком цеху, без проверки спецификации приведет к быстрому выходу из строя.

- **Несоответствие типа рабочей среды.** Далеко не все гидромоторы могут работать на эмульсиях или биodeградируемых жидкостях. Убедитесь в совмест...