

Гидронасос 313.4.112.507.403



Описание

Гидронасос 313.4.112.507.403 – это высоконадежный аксиально-поршневой агрегат с наклонным блоком, предназначенный для создания и поддержания высокого давления в гидравлических системах мобильной и стационарной техники. Устройство служит прямым функциональным аналогом серии A7V компании Bosch Rexroth и оптимально подходит для интеграции в силовые приводы, работающие в тяжелых эксплуатационных режимах.

Основные параметры и таможенный код

Конструкция гидронасоса данного типоразмера рассчитана на вес около 37.5 кг. Габариты агрегата, выраженные в длине, ширине и высоте, составляют 350 × 280 × 320 мм, что позволяет эффективно располагать его в моторных отсеках и на рамах оборудования. Для таможенного оформления при международных поставках используется код ТН ВЭД 8412299000.

Устройство и принцип функционирования

Принцип действия данного гидронасоса основан на аксиально-поршневой схеме. Вращение приводного вала приводит в движение блок цилиндров, наклоненный под определенным углом. Поршни, совершая возвратно-поступательные движения, последовательно осуществляют забор рабочей жидкости из линии всасывания и ее вытеснение в напорную магистраль. Угол наклона блока, а следовательно и рабочий объем, может изменяться посредством системы регулирования (LR, DR, HD, EP), что позволяет гибко управлять производительностью в зависимости от нагрузки на гидросистему.

Ключевые эксплуатационные характеристики

Технические параметры определяют область применения и надежность устройства. Главные характеристики гидронасоса 313.4.112.507.403 представлены в таблице ниже.

Наименование параметра	Обозначение	Единица измерения	Значение
Типоразмер (номинальный)	-	-	112
Максимальный	vgmax	см ³	112

рабочий объем			
Предельная частота вращения (при давлении на входе 0.2 МПа)	n_{\max}	мин^{-1}	3000
Максимальная теоретическая подача	$q_{v\max}$	л/мин	336
Мощность (при перепаде давления 450 бар)	P_{\max}	кВт	235
Крутящий момент (при перепаде давления 450 бар)	T_{\max}	Н·м	747
Масса (примерная)	m	кг	37.5

Фото: Гидронасос 313.4.112.507.403, вид сбоку, демонстрирующий фланцевое присоединение и приводной вал.

Преимущества и особенности эксплуатации

Использование гидронасоса 313.4.112.507.403 дает пользователю ряд существенных технико-экономических выгод:

- **Высокая ремонтпригодность и доступность запчастей.** Конструкция спроектирована с учетом необходимости обслуживания. На рынке представлены ремкомплекты, включающие основные изнашиваемые компоненты.
- **Совместимость с распространенными типами рабочей среды.** Благодаря применению уплотнений из материалов типа Viton, насос может работать не только на минеральных маслах, но и на синтетических жидкостях, включая некоторые водно-гликольные смеси (HFC).
- **Стандартизированные соединительные размеры.** Фланец SAE и резьбовые порты соответствуют распространенным стандартам, что минимизирует затраты на адаптацию при замене или модернизации гидросистемы.
- **Стабильность давления и расхода.** Усиленная конструкция подшипникового узла и биметаллический блок цилиндров обеспечивают стабильные параметры потока даже при длительной работе под максимальной нагрузкой в 450 бар.
- **Увеличение общего ресурса гидросистемы.** Высокий КПД и точное регулирование способствуют снижению тепловыделения и уменьшению износа других компонентов, таких как клапаны и гидромоторы.

Инженер заходит в бар и заказывает 450 бар. Бармен смотрит на него и говорит: «У нас только гидронасос 313.4.112.507.403 сможет такое давление держать, а вы, видимо, с ним и работаете?»

Температурный режим работы и ресурс

Допустимый диапазон температур рабочей жидкости для штатной эксплуатации составляет от -25°C до $+85^{\circ}\text{C}$. Расчетный ресурс гидронасоса 313.4.112.507.403 до первого

капитального ремонта при соблюдении условий по чистоте масла (рекомендуемый класс фильтрации – 10 мкм, не хуже NAS 9) составляет не менее 15 000 моточасов. На продолжительность срока службы напрямую влияют три фактора: качество и своевременность замены гидравлической жидкости, состояние системы фильтрации и отсутствие работы в режиме хронических перегрузок по давлению.

Области применения и типовое оборудование

Данная модель гидронасоса нашла широкое применение в различных отраслях промышленности и строительства. Его часто устанавливают на следующее оборудование:

- **Мобильная строительная и дорожная техника:** экскаваторы, бульдозеры, автогрейдеры, фронтальные погрузчики.
- **Промышленное оборудование:** гидравлические прессы, станки с ЧПУ, прокатные станы, литьевые машины.
- **Буровые и горнодобывающие установки.**
- **Сельскохозяйственные машины:** комбайны, тракторы мощного класса.
- **Специальная техника и судовые гидросистемы.**

Схема: Габаритные и присоединительные размеры гидронасоса 313.4.112.507.403 с указанием межосевых расстояний.

Расшифровка условного обозначения модели

Маркировка 313.4.112.507.403 структурирована и несет полную информацию об основных параметрах:

313 – серийное обозначение аксиально-поршневых насосов с наклонным блоком.

4 – индекс, указывающий на номинальное рабочее давление 400 бар (максимальное – 450 бар).

112 – номинальный рабочий объем в см³.

507 – код, определяющий тип системы управления (в данном случае – электрогидравлическое пропорциональное).

403 – код исполнения, обозначающий особенности конструкции: усиленный приводной вал и уплотнительные элементы из фторэластомера.

Перечень типовых запасных частей и ремкомплект

К наиболее часто заменяемым при сервисном обслуживании компонентам гидронасоса 313.4.112.507.403 относятся уплотнения, поршни, подшипники и элементы блока цилиндров. Износ этих деталей ускоряется при работе на загрязненном масле или в режимах частых пусков/остановов под нагрузкой.

Наименование компонента	Материал / Тип	Причина износа
Кольца поршневые	Биметаллические	Абразивный износ при загрязнении рабочей среды.
Уплотнения вала (сальники)	Viton / FKM	Старение эластомера, высокие температуры, несвойственные типу жидкости.
Торцевое уплотнение блока	Медный сплав / Сталь	Естественный износ, cavitation

цилиндров		(кавитация).
Подшипниковая опора	Роликовый подшипник	Усталость металла, перегрузки, недостаточная смазка.
Регулировочная пружина	Пружинная сталь	Усталость материала при циклическом регулировании.

Распространенные ошибки при подборе насоса

Во избежание нестандартных ситуаций и преждевременного выхода из строя, при выборе гидронасоса 313.4.112.507.403 или его аналога стоит избегать следующих ошибок:

1. Выбор исключительно по присоединительным размерам (фланцу, валу) без учета требуемого рабочего давления и расхода системы.
2. Пренебрежение температурным диапазоном эксплуатации, особенно для техники, работающей на открытом воздухе в зимний период.
3. Игнорирование типа рабочей жидкости. Не все масла и синтетические жидкости совместимы с уплотнительными материалами конкретного исполнения.