

Гидронасос 313.4.55.507.403



Описание

Аксиально-поршневой гидронасос модели 313.4.55.507.403 представляет собой высокопроизводительный силовой агрегат для создания давления рабочей жидкости в гидравлических системах мобильной и стационарной техники. Его основная функция – преобразование механической энергии вращения вала двигателя в энергию потока гидравлического масла под высоким давлением. Конструкция данного гидронасоса обеспечивает надежную работу приводов экскаваторов, буровых платформ, прессового оборудования и других установок, где требуется точное и мощное силовое воздействие.

Вес, габариты и Код ТН ВЭД

Масса агрегата составляет 24 кг. Габаритные размеры соответствуют международному стандарту ISO 9364 для насосов данного класса, что обеспечивает удобство монтажа и взаимозаменяемость. Универсальная присоединительная плита позволяет интегрировать гидронасос 313.4.55.507.403 в существующие силовые системы без проведения дополнительных доработок. Код ТН ВЭД для данной продукции: 8413503000.

Параметр	Обозначение	Ед. изм.	Значение
Рабочий объем	Vg max	см ³	55
Максимальная скорость вращения	n max	об/мин	3750
Подача при максимальных оборотах	Qv max	л/мин	206
Мощность при перепаде давления 450 бар	P max	кВт	144
Максимальный крутящий момент при Др=450 бар	T max	Нм	367
Масса (приблизительная)	m	кг	24

Инженер на испытаниях нового гидронасоса 313.4.55.507.403 спрашивает у коллеги: «Почему давление не падает даже на морозе?». Тот отвечает: «Потому что этот насос, как наш прораб, работает без перекуров – стабильно при любых условиях!»

Технические параметры и назначение

Рассматриваемая модель гидронасоса 313.4.55.507.403 разработана для работы в составе гидравлических систем, требующих высокого и стабильного давления. Аксиально-поршневая схема с наклонным блоком цилиндров является оптимальной для данных условий эксплуатации. Ключевыми техническими характеристиками, помимо рабочего объема 55 кубических сантиметров, являются номинальное давление в 400 бар и высокий механический КПД. Использование гидронасоса 313.4.55.507.403 позволяет обеспечить плавное и точное регулирование скорости исполнительных механизмов.

Преимущества и особенности эксплуатации

Внедрение данного агрегата в производственный цикл или на спецтехнику дает ряд существенных преимуществ для сервисных и эксплуатационных служб.

Повышенная надежность и ресурс. Биметаллическая конструкция блока цилиндров и усиленный подшипниковый узел минимизируют износ и увеличивают межсервисный интервал. Это напрямую сокращает простои оборудования и затраты на техническое обслуживание.

Высокая энергоэффективность. Агрегат сохраняет КПД на уровне 92% даже при работе на низких оборотах, что способствует снижению общего энергопотребления гидросистемы.

Универсальность подключения и управления. Гидронасос 313.4.55.507.403 поддерживает несколько типов систем регулирования (LR, DR, HD, EP), включая электрогидравлическое пропорциональное. Это позволяет гибко интегрировать его в большинство современных систем управления.

Стабильность работы в широком температурном диапазоне. Возможность работы при температурах окружающей среды от -25°C до +80°C делает его пригодным для использования в большинстве регионов России, включая северные.

Совместимость с распространенными системами. Конструктивное исполнение обеспечивает совместимость с гидростанциями и системами, построенными на базе насосов A7V, что упрощает подбор и замену.

Принцип действия в гидросистеме

Функционирование аксиально-поршневого гидронасоса 313.4.55.507.403 основано на преобразовании вращательного движения вала, получаемого от двигателя, в циклическое изменение объема рабочих камер. При вращении вала с закрепленным на нем наклонным диском (шайбой) поршни, расположенные в блоке цилиндров, совершают возвратно-поступательное движение. В фазе всасывания объем камеры увеличивается, и она заполняется рабочей жидкостью из гидробака через всасывающий канал. В фазе нагнетания объем уменьшается, и масло вытесняется в напорную магистраль системы. Клапанное распределение обеспечивает разделение всасывающей и напорной полостей. Регулирование рабочего объема, а значит и производительности гидронасоса 313.4.55.507.403, осуществляется путем изменения угла наклона блока цилиндров с помощью встроенного серворегулятора.

Температурный режим, ресурс и влияние условий эксплуатации

Для обеспечения заявленного срока службы в 12 000 часов непрерывной работы необходимо соблюдение регламентных условий. Допустимый температурный диапазон для рабочей жидкости составляет от -25°C до +80°C. Использование специальных термостойких уплотнений из материала FPM гарантирует герметичность в этих пределах. Ключевые факторы, влияющие на реальный ресурс любого гидронасоса, включая модель 313.4.55.507.403:

Качество и чистота гидравлического масла. Настоятельно рекомендуется применение масел класса чистоты не ниже ISO 4406 18/16/13 (по NAS 1638 – класс 9). Обязательна установка фильтров тонкой очистки в напорной и сливной линиях.

Соблюдение графика сервисного обслуживания. Своевременная замена масла, фильтрующих элементов и контроль состояния уплотнений предотвращают катастрофический износ дорогостоящих деталей.

Соответствие фактического рабочего давления номинальному. Работа в режиме постоянных перегрузок свыше 400 бар значительно сокращает ресурс подшипников и биметаллической пары.

При использовании рекомендованных масел типа ISO VG 46 ресурс гидронасоса может быть увеличен до 15 000 моточасов.

Область применения и типовое оборудование

Данный гидравлический агрегат находит применение в различных отраслях промышленности и сферах деятельности, где требуется создание высокого силового воздействия.

Строительная и дорожная спецтехника: силовые приводы стрелы и рукояти экскаваторов (Liebherr, Caterpillar), гидроцилиндры подъемников, управление рабочими органами бульдозеров и погрузчиков.

Промышленное оборудование: гидравлические прессы для металлообработки и штамповки, испытательные стенды, станки с ЧПУ, имеющие гидроприводы.

Буровая и горнодобывающая техника: приводы вращения и подачи буровых установок, механизмы передвижения карьерной техники.

Сельскохозяйственные машины: гидросистемы мощных комбайнов, косилок и тракторов, например, машин бренда Claas.

Морская техника: системы управления рулями, грузовыми лебедками и другими палубными механизмами.

Состав ремкомплекта и часто заменяемые детали

Для проведения капитального ремонта гидронасоса 313.4.55.507.403 требуется специализированный ремкомплект. В его состав, как правило, входят детали,

подверженные естественному износу.

Наименование детали	Материал	Причина износа / замена
Уплотнительные кольца поршней	Полимерный композит	Абразивный износ, потеря эластичности при высоких температурах.
Манжеты вала	FPM (фторкаучук)	Утечки масла по валу, старение резины.
Опорный подшипник блока цилиндров	Сталь	Усталостные нагрузки, загрязнение смазки.
Распределительный диск (золотниковая пара)	Биметалл (сталь-бронза)	Эрозионный и абразивный износ от загрязненного масла.
Пружины серворегулятора	Пружинная сталь	Усталость металла при циклических нагрузках.

Типичные о...