

Гидронасос 313.3.112.597.303



Описание

Регулируемый аксиально-поршневой гидронасос с наклонным блоком, известный под индексом 313.3.112.597.303, представляет собой ключевой компонент для силовых гидроприводов с высокими требованиями к производительности и надёжности. Это изделие спроектировано для стационарных и мобильных установок, где необходимо рабочее давление до 450 бар. Конструкция агрегата обеспечивает высокую энергоэффективность и ресурс в системах, требующих изменения рабочего объёма. Гидронасос этой серии является функциональным аналогом известных моделей A7V от Bosch Rexroth, что даёт преимущества при модернизации и ремонте.

Гидронасос предназначен для преобразования механической энергии вращения вала в энергию потока гидравлической жидкости. Основная область применения включает промышленные станки, прессовое оборудование, строительную и специальную технику, а также гидравлические станции (ГС), где требуется точное регулирование скорости и усилия.

Модельный ряд гидронасосов серии 313 включает исполнения с разными диапазонами рабочего объёма и давления. Вес агрегата, в зависимости от исполнения и типа регулирования, составляет от 30 до 50 кг. Код ТН ВЭД для подобной продукции – 8413 60 100 0. Габаритные размеры по фланцу и валу стандартизированы для простой интеграции.

Сводные габаритные и весовые характеристики

Параметр	Обозначение	Единица измерения	Значение для типоразмера 112
Типоразмер по рамке	—	—	112
Масса, максимальная	mmax	кг	37.5
Высота по оси вала (приблизительно)	H	мм	220-250
Диаметр присоединительного фланца (приблизительно)	D	мм	200-220
Длина с регулятором (приблизительно)	L	мм	400-450

Принцип действия и эксплуатационные преимущества

Основу работы аксиально-поршневого гидронасоса с наклонным блоком составляет возвратно-поступательное движение поршней при вращении вала. Наклонная шайба (блок) определяет рабочий ход поршней, что напрямую влияет на объем подаваемой жидкости. При изменении угла наклона блока (вручную или через систему управления) меняется рабочий объем гидронасоса от нуля до максимального значения.

Рабочая среда, минеральное или синтетическое гидравлическое масло соответствующей чистоты, засасывается из бака через всасывающий патрубок, нагнетается в систему и далее к потребителям — гидроцилиндрам или моторам. Эффективность и долговечность гидронасоса 313.3.112.597.303 в значительной степени зависят от качества фильтрации масла и поддержания допустимого температурного диапазона.

Приходит инженер-гидравлик на склад и просит: «Дайте мне самый мощный гидронасос». Ему отвечают: «У нас есть, но он дорогой». Инженер говорит: «Всё равно, главное, чтобы гидронасос не подвел в ответственный момент на прессе». Мораль: для серьезных задач и компоненты нужны серьезные.

Технические параметры и характеристики

Гидронасос 313.3.112.597.303 относится к исполнению серии 313.3, что указывает на определённый диапазон рабочих давлений. Его параметры позволяют точно интегрировать агрегат в существующие гидросистемы.

Наименование параметра	Обозначение	Единица измерения	Значение
Наибольший рабочий объём	$V_{g\max}$	см ³	112
Диапазон продолжительного рабочего давления	$p_{непр}$	бар	до 280
Максимальное кратковременное (пиковое) давление	$p_{пик}$	бар	до 350
Допустимая температура рабочей среды	$\theta_{раб}$	°С	от -20 до +80
Номинальная частота вращения вала (максимальная)	n_{max}	мин ⁻¹	3000
Теоретическая подача при n_{max} и $V_{g\max}$	$q_{v\max}$	л/мин	336
Мощность потребления при $\Delta p=400$ бар	P_{max}	кВт	209
Крутящий момент на валу при $\Delta p=400$ бар	T_{max}	Н·м	664

Преимущества и особенности эксплуатации

Применение гидронасоса 313.3.112.597.303 дает следующие выгоды для производства:

Увеличение ресурса системы. За счёт усиленного подшипникового узла и использования биметаллического стального блока цилиндров, гидронасос демонстрирует повышенную износостойкость при работе в режиме высокого давления.

Стабильность регулирования. Широкий выбор встроенных регуляторов (постоянного давления «DR», постоянной мощности «HD», пропорционального «EP» и др.) позволяет оптимально адаптировать гидравлический контур под конкретные технологические задачи.

Снижение эксплуатационных рисков. Совместимость с типовыми гидросистемами, включая использование распространённых масел, упрощает сервисное обслуживание и ремонт.

Гибкость управления производительностью. Возможность применения разных способов управления (механического, гидравлического, электрогидравлического) делает гидронасос универсальным компонентом для модернизации как старых, так и новых установок.

Температурный режим и срок службы

Расчётный ресурс гидронасоса напрямую связан с соблюдением условий эксплуатации. Агрегат предназначен для работы в интервале температур от -20°C до +80°C. Работа при постоянной нагрузке, близкой к максимальному давлению, требует обеспечения эффективного теплоотвода и высокого качества рабочей жидкости. Наиболее критичны для ресурса качество масла и степень его загрязнения. Рекомендуется применение фильтров тонкой очистки (не ниже 10 μ по ISO 4406). Регулярное сервисное обслуживание, включая контроль состояния уплотнений и замену масла, позволяет продлить срок безотказной работы гидронасоса.

Сфера применения и совместимость с оборудованием

Гидронасос 313.3.112.597.303 находит применение в различных отраслях промышленности, где требуется надёжный силовой гидропривод: металлообрабатывающие и деревообрабатывающие станки, прессы для штамповки и гибки, испытательные стенды, строительная техника (экскаваторы, бульдозеры, краны), дорожные катки и специализированные установки (например, буровые станции). Его высокая производительность и возможность точного регулирования делают его предпочтительным выбором для создания новых гидростанций (ГС) или модернизации насосных групп в составе существующего оборудования.

Состав ремонтного комплекта и часто заменяемые детали

В процессе эксплуатации под воздействием высокого давления и механических нагрузок изнашиваются уплотнительные элементы и рабочие поверхности. Для ремонта гидронасоса чаще всего требуются следующие запчасти:

Наименование детали	Условия, при которых происходит износ	Примечание
Уплотнение вала (манжета)	Высокая температура,	Приводит к внешней утечке

	загрязнение абразивом, естественное старение резины	масла
Торцевое уплотнение блока цилиндров	Работа с повышенным давлением, кавитация на всасывании, загрязнения в масле	Основная причина падения производительности и внутренних перетечек
Поршни с башмаками	Ударные нагрузки, недостаточная смазка, превышение допустимой скорости вращения	Износ приводит к увеличению зазоров и шуму
Пружина регулятора	Постоянная циклическая нагрузка, резкие перепады давления	Может вызвать нестабильность в работе регулятора
Золотник и корпус регулятора	Загрязнение рабочей среды частицами износа, превышение допустимого давления	Приводит к заеданию и некорректному регулированию

Типичные ошибки при выборе компонента

Некорректный подбор гидронасоса может привести к преждевременному выходу из строя или неэффе...