

## Гидронасос 313.3.112.507.403



### Описание

Гидронасос 313.3.112.507.403 представляет собой высоконадёжный агрегат аксиально-поршневого типа с механизмом наклонного блока. Основная функция данного устройства заключается в преобразовании механической энергии вращения вала в энергию потока гидравлической жидкости высокого давления. Этот гидронасос предназначен для интеграции в стационарные и мобильные гидроприводы, работающие в составе промышленного и строительного оборудования.

### Описание и ключевые параметры

Гидронасос 313.3.112.507.403 рассчитан на длительную эксплуатацию в системах с рабочим давлением до 280 бар и пиковым значением до 350 бар. Конструкция с наклонным блоком обеспечивает высокий объёмный КПД и возможность регулирования рабочего объёма.

### Вес, габаритные размеры и код ТН ВЭД

Агрегат относится к типоразмеру 112, что определяет его основные монтажные и присоединительные характеристики. Код ТН ВЭД 8413.50.000 классифицирует данный гидронасос как оборудование объёмного вытеснения.

| Параметр               | Значение | Ед. изм. |
|------------------------|----------|----------|
| Масса (приблизительно) | 37.5     | кг       |
| Длина (максимальная)   | 320      | мм       |
| Ширина                 | 240      | мм       |
| Высота                 | 210      | мм       |

Приходит как-то инженер на склад и спрашивает: «Где у вас самый надёжный гидронасос 313.3.112.507.403?» А ему отвечают: «Он там, где усиленный подшипниковый узел — не ломается, работает, и люди довольны».

### Технические характеристики и режимы работы

| Характеристика               | Обозначение | Единица измерения | Значение |
|------------------------------|-------------|-------------------|----------|
| Рабочий объём (максимальный) | $V_{gmax}$  | см <sup>3</sup>   | 112      |
| Максимальная частота         | $n_{max}$   | об/мин            | 3000     |

|  |   |       |     |
|--|---|-------|-----|
| вращения                                   |   |       |     |
| Максимальная подача $Q_{vmax}$<br>(расход) |   | л/мин | 336 |
| Максимальная<br>мощность                   | $P_{max}$   | кВт   | 235 |
| Крутящий момент                            | $T_{max}$   | Н·м   | 747 |
| Тип рабочей среды                          | Минеральные и синтетические гидравлические масла классов вязкости ISO VG 22-68                    |       |     |
| Типы регуляторов                           | LR (ограничение мощности), DR (давления), HD (гидравлический серво), EP (электропропорциональный) |       |     |

## Преимущества и особенности эксплуатации

Гидронасос 313.3.112.507.403 обладает рядом ключевых преимуществ, обеспечивающих его востребованность в промышленности.

- **Высокий ресурс работы:** Усиленная конструкция подшипникового узла и биметаллического блока увеличивают межремонтный период до 15 000 моточасов.
- **Стабильность выходных параметров:** Система обеспечивает постоянство давления и расхода даже при изменяющейся нагрузке, что критически важно для точного оборудования.
- **Широкий диапазон регулирования:** Возможность изменения рабочего объёма позволяет точно настраивать производительность гидросистемы и экономить энергию.
- **Совместимость с типовыми системами:** Стандартные соединительные размеры (вал 40 мм со шпонкой, фланец ISO 3019/1-B10) упрощают монтаж и замену.
- **Сокращение простоев:** Наличие доступных ремкомплектов и простота обслуживания минимизируют время выхода из строя.

## Принцип работы в составе гидросистемы

Принцип действия основан на аксиально-поршневой схеме. Приводной вал, соединённый с наклонным блоком, вращается от двигателя. Поршни, размещённые в блоке цилиндров, совершают возвратно-поступательное движение. При ходе поршня от крышки блока создаётся разрежение, и рабочая жидкость через распределитель засасывается из гидробака. При обратном ходе поршень выталкивает жидкость в напорную магистраль под высоким давлением. Угол наклона бока определяет величину хода поршня и, соответственно, рабочий объём и производительность гидронасоса 313.3.112.507.403. Регулирование этого угла может осуществляться механически, гидравлически или электрогидравлически в зависимости от типа установленного регулятора.

## Температурный режим работы и срок службы

Диапазон допустимых температур для окружающей среды и рабочей жидкости составляет от  $-25^{\circ}\text{C}$  до  $+85^{\circ}\text{C}$ . Оптимальный и наиболее щадящий для узлов трения режим — при температуре масла около  $+40^{\circ}\text{C}$ . Ресурс работы в значительной мере зависит от качества жидкости и фильтрации. Для обеспечения заявленного срока службы (15 000 часов при непрерывном режиме) обязательна установка фильтров тонкой очистки с уровнем загрязнения по ISO 4406 не ниже класса 19/17/14. Условием долгой службы также является соблюдение допустимого давления и контроль на предмет кавитации.

## Области применения и типовое оборудование

Гидронасос 313.3.112.507.403 находит применение в различных отраслях благодаря своей мощности и надёжности.

- **Дорожно-строительная и горная техника:** Экскаваторы, бульдозеры, фронтальные погрузчики, буровые установки.
- **Промышленное оборудование:** Прессовое оборудование для металлообработки и литья под давлением, станки с ЧПУ, подъёмные системы.
- **Судостроение:** Судовые грузовые стрелы, рулевые машины, шлюпбалки.
- **Лесопромышленный комплекс:** Харвестеры, форвардеры, окорочные станции.

Данный агрегат совместим с гидравлическими системами многих известных производителей, таких как Liebherr, Caterpillar, Volvo Construction Equipment.

## Состав ремкомплекта и часто заменяемые детали

Для проведения технического обслуживания и ремонта доступны ремкомплекты, включающие наиболее изнашиваемые элементы.

|  |   |
|--|---|
| Наименование детали / узла             | Признаки износа / условия замены  |
| Комплект поршней с уплотнениями        | Падение производительности, увеличение внутренней утечки.               |
| Наклонный блок (шиберный узел)         | Появление задиров, невозможность плавного регулирования объёма.         |
| Подшипниковый узел приводного вала     | Появление люфта или шума, перегрев вала.                                |
| Уплотнения вала и крышек               | Наружные утечки рабочей жидкости.                                       |
| Распределительная шайба (опорный диск) | Износ рабочей поверхности, утечки между зонами всасывания и нагнетания. |

## Типичные ошибки при подборе гидронасоса

- **Выбор только по присоединительным размерам:** Необходимо учитывать не только посадочный фланец и размер вала, но и рабочий объём, максимальное давление и частоту вращения.
- **Игнорирование температурного диапазона:** Работа в условиях, выходящих за рамки  $-25^{\circ}\text{C} \dots +85^{\circ}\text{C}$ , без специальных модификаций приведёт к ускоренному износу и отказам.
- **Несоответствие типа рабочей среды:** Использование масел, не соответствующих рекомендованным классам вязкости (ISO VG 22-68), может привести к заклиниванию или повышенному износу.
- **Неправильный подбор регулятора:** Тип управления (LR, DR, HD, EP) должен соответствовать логике работы гидросистемы. Ошибка приводит к некорректной работе или невозможности достичь требуемых режимов.

## Условное обозначение модели

Индекс гидронасоса 313.3.112.507.403 расшифровывается следующим образом:

- **313** — серия аксиально-поршневых насосов с наклонным блоком.
- **3** — индекс модификации, обозначающий номинальное рабочее давление (в

данном случае до 280 бар).

- **112** — максимальный рабочий объём насоса, выраженный в кубических сантиметрах.
- **507** — код типа регулятора (пропорциональное управление).
- **403** — код исполнения, указывающий на конкретную конфигурацию с электрогидравлическим пропорционал...