

## Гидронасос 313.3.55.507.403



### Описание

### Описание и назначение

**Гидронасос 313.3.55.507.403** представляет собой регулируемый аксиально-поршневой агрегат с наклонной шайбой, предназначенный для точного управления потоками в высоконагруженных гидравлических системах. Данный **гидронасос 313.3.55.507.403** функционирует как аналог серии A7V от Bosch Rexroth и обеспечивает высокую надежность в условиях постоянных динамических нагрузок. Основное применение модели – это силовые гидроприводы стационарного промышленного и мобильного оборудования, где требуется поддержка давления до 280 бар в непрерывном режиме с пиковыми значениями до 350-450 бар. Его внедрение позволяет повысить точность и стабильность работы гидростанций и прецизионных систем подачи.

Ключевым эксплуатационным преимуществом этой модели является конструкция подшипникового узла вала и использование износостойкого биметаллического блока цилиндров. Подобное инженерное решение значительно увеличивает ресурс **гидронасоса 313.3.55.507.403**, особенно на предельных режимах работы, и снижает уровень шума и паразитных вибраций.

### Основные параметры и габариты

Модель **гидронасос 313.3.55.507.403** имеет компактную конструкцию с общей массой 24 кг. Габаритные размеры составляют 320 мм в длину, 280 мм в ширину и 210 мм в высоту. Для таможенного оформления изделия используется Код ТН ВЭД 841229000.

Изображение: габаритный чертеж и вид сбоку гидронасоса 313.3.55.507.403, модель с фланцевым креплением, размеры подключения 1".

### Расшифровка условного обозначения модели

Маркировка **гидронасоса 313.3.55.507.403** несет в себе полную информацию о его характеристиках:

Группа цифр	Значение	Описание
313	Серия	Обозначает базовое семейство аксиально-

3	Класс давления	поршневых насосов с наклонным блоком.
55	Рабочий объем	Указывает на номинальное рабочее давление в 280 бар. Максимальный объем за один оборот составляет 55 кубических сантиметров.
507	Тип управления	Обозначает регулятор пропорционального гидравлического управления (тип LR для переменной подачи).
403	Исполнение	Стандартное исполнение с электрогидравлическим управляющим клапаном.

Приходит новый инженер на завод и спрашивает у наладчика: «Почему ваш гидронасос 313.3.55.507.403 никогда не спорит с руководством?». Наладчик с ухмылкой отвечает: «Потому что он всегда работает под давлением, но при этом умеет регулировать свою производительность!».

## Технические характеристики гидронасоса 313.3.55.507.403

Параметр	Обозначение	Ед. изм.	Значение
Рабочий объем (макс.)	$v_{gmax}$	см <sup>3</sup>	55
Максимальная скорость вращения (при давлении всасывания 0.2 МПа)	$n_{max}$	мин-1	3750
Подача при максимальных оборотах	$q_{vmax}$	л/мин	206
Мощность при разности давлений 450/400/350/250 бар	$P_{max}$	кВт	144 / 128 / 112 / 80
Крутящий момент при разности давлений 450/400/350/250 бар	$T_{max}$	Н*м	367 / 326 / 285 / 204
Масса насоса	m	кг	24
Диапазон рабочих температур	—	°С	от -25 до +80
Тип рабочей среды	—	—	Минеральные гидравлические масла ISO VG 46
Присоединительные размеры (всас/нагн, резьба)	—	—	1" / 3/4", фланец ISO 3019-2

## Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор модели гидронасос 313.3.55.507.403 обеспечивает ряд значимых выгод для эксплуатации оборудования:

- **Снижение эксплуатационных затрат:** Увеличенный ресурс (свыше 15 000 часов) и высокая ремонтпригодность снижают частоту замен и общие затраты на владение.
- **Стабильность работы системы:** Плавное пропорциональное регулирование подачи и встроенные демпферы минимизируют пульсации давления, повышая точность управления исполнительными механизмами.
- **Универсальность применения:** Агрегат совместим с широким спектром гидравлических жидкостей, включая биоразлагаемые масла, что расширяет области его использования.
- **Оптимизация производительности:** Возможность изменения рабочего объема позволяет гибко подстраивать работу гидростанции под текущую нагрузку, экономя энергоресурсы.
- **Простые требования к монтажу:** Стандартные присоединительные размеры и фланцы соответствуют распространенным нормам, что упрощает установку на существующие системы.

## Принцип действия в составе гидросистемы

В основе работы **гидронасоса 313.3.55.507.403** лежит аксиально-поршневая схема. Поршни, размещенные в блоке цилиндров, приводятся в движение вращающимся валом и скользят по наклонной шайбе. Это создает возвратно-поступательное движение, которое попеременно изменяет объем рабочих камер, осуществляя всасывание и нагнетание рабочей жидкости. Угол наклона шайбы регулируется внешним гидравлическим сигналом управления (тип регулятора 507), что позволяет плавно менять подачу насоса от нуля до максимального значения. Встроенный золотниковый клапан управляет этим процессом, обеспечивая высокую точность и быстродействие регулировки.

## Условия работы, ресурс и требования к обслуживанию

Допустимый диапазон температур окружающей среды и рабочей жидкости для **гидронасоса 313.3.55.507.403** составляет от -25°C до +80°C. Для обеспечения заявленного ресурса свыше 15 000 моточасов критически важным является соблюдение условий по качеству рабочей среды. Рекомендуется использование масел класса чистоты не ниже ISO 4406 19/17/14, что достигается установкой фильтров тонкой очистки с номинальной толщиной фильтрации 10 мкм во всасывающей и напорной линии. Регулярное сервисное обслуживание, включающее контроль состояния масла и своевременную замену фильтроэлементов каждые 500 часов работы, позволяет довести ресурс узла до 20 000 часов. Особенно важно избегать работы всухую и предотвращать кавитацию, обеспечивая достаточное давление на входе.

## Области применения оборудования

**Гидронасос 313.3.55.507.403** широко применяется в отраслях, где требуется надежный и регулируемый источник гидравлической энергии:

- **Промышленное оборудование:** Прессы для холодной и горячей штамповки, прокатные станы, гибочные и формовочные машины, промышленные роботы-манипуляторы.
- **Мобильная и строительная техника:** Экскаваторы, буровые установки, фронтальные погрузчики, автокраны и другая спецтехника с гидростатическим приводом.

- **Энергетика и судостроение:** Системы управления судовыми механизмами, испытательные стенды, гидростанции аварийного питания.
- **Деревообработка:** Управление подачей на лесопильных рамах и прессах для производства плит.

Изображение: пример установки гидронасоса 313.3.55.507.403 в монтажное положение на станине пресса, стрелками показаны линии всасывания и нагнетания.

## Типичные ошибки при подборе модели

- **Игнорирование пикового давления:** Выбор только по номинальному давлению (280 бар) без учета возможных кратковременных пиков до 450 бар, что приводит к ускоренному износу.
- **Несоответствие расхода:** Неверный расчет требуемой подачи, в результате чего насос работает постоянно на максимальном объеме, не реализуя преимущества регулирования.
- **Пренебрежение температурным режимом:** Установка...