Насос НШ50-10-10Д-3

Описание

Гидравлический насос НШ50-10-10Д-3 представляет собой трехсекционный шестеренный агрегат, разработанный для обеспечения стабильного питания нескольких независимых контуров в составе гидросистем мобильной техники. Основная функция данного насосного блока — создание и поддержание требуемого давления и расхода минерального масла для управления рабочими органами машин. Модель отличается высокой производительностью и надежностью, что подтверждается ее применением в ответственных узлах сельскохозяйственных и дорожно-строительных машин.

Описание и сфера применения насоса НШ50-10-10Д-3

Агрегат НШ50-10-10Д-3 предназначен для установки в гидроприводы, где требуется организовать подачу рабочей жидкости к нескольким потребителям. Трехсекционная конструкция позволяет от одного приводного вала получать три независимых потока, что оптимизирует компоновку гидростанции и снижает общие габариты системы. Данный шестеренный насос нашел широкое применение в гидравлике тракторов, зерноуборочных комбайнов, автогрейдеров, манипуляторов и прочей спецтехники, работающей в циклическом режиме с высокими нагрузками.

Масса, габаритные размеры и классификационный код

Устройство обладает компактными размерами, облегчающими его интеграцию в подкапотное пространство или на раму техники. Масса агрегата в сборе составляет 24,5 кг. Конструкция фланца и присоединительных портов унифицирована и соответствует отечественным стандартам. Для целей таможенного оформления и идентификации изделию присвоен код ТН ВЭД 8413.50.000 0 – насосы шестеренные прочие.

Изображение: Общий вид насоса НШ50-10-10Д-3 с тремя напорными фланцами.

Параметр	Значение
Длина, мм	352
Ширина, мм	205
Высота, мм	185
Масса, кг	24.5

Инженер-гидравлик спрашивает у шестеренок в насосе НШ50-10-10Д-3: "Вы что, никогда не устаёте?" А они в ответ: "Наш ресурс — 5000 часов, а график подачи — строго 50 литров в минуту. Уставать некогда!"

Ключевые технические параметры агрегата

Технические характеристики насоса НШ50-10-10Д-3 определяют его возможности и границы применения в гидравлических системах. При подборе необходимо обращать внимание на соответствие параметров системы требованиям агрегата.

Характеристика	Показатель
Тип насоса и исполнение	Шестеренный, трехсекционный
Номинальное рабочее давление	10 МПа (100 кгс/см²)
Теоретическая подача (объемная	50 л/мин при 1500 об/мин

производительность)	
Рекомендуемая частота вращения вала	1500 об/мин
Объемный КПД	Не менее 92%
Тип рабочей среды	Минеральные масла (ВМГЗ, ИГП-38, аналог)
Диапазон рабочих температур	от -25°C до +75°C
Присоединительная резьба всаса	М30×2
Присоединительная резьба напора (секции A, B)	М27×2
Присоединительная резьба напора (секция C)	М24×2

Преимущества и особенности эксплуатации насоса НШ50-10-10Д-3

Использование данного гидроагрегата в технике предоставляет пользователю ряд существенных эксплуатационных выгод.

Повышение надежности системы: Трехсекционная конструкция насоса НШ50-10-10Д-3 позволяет заменить три отдельных насоса одним компактным блоком, уменьшая количество точек потенциальных соединений и уплотнений, что снижает риск утечек.

Оптимизация пространства и монтажа: Благодаря унифицированному фланцу и стандартным присоединительным размерам установка насоса на двигатель или коробку отбора мощности не требует дополнительных переходников, экономя время на сборку гидростанции.

Стабильность гидравлических параметров: Высокий объемный КПД (92%) и точность изготовления шестерен обеспечивают постоянную подачу масла под заданным давлением, что критически важно для плавной и точной работы исполнительных механизмов.

Сокращение затрат на обслуживание: Общий ресурс насоса НШ50-10-10Д-3 до капитального ремонта составляет 5000 моточасов при условии качественной фильтрации масла, что увеличивает межсервисные интервалы.

Совместимость с типовыми системами: Агрегат рассчитан на работу с распространенными в России гидравлическими маслами, что упрощает его обслуживание в полевых и заводских условиях.

Принцип функционирования в гидросистеме

Принцип действия насоса НШ50-10-10Д-3 основан на работе трех пар шестерен, размещенных в общем корпусе, но гидравлически изолированных друг от друга. Вращение от приводного вала передается на ведущие шестерни всех трех секций. В зоне всасывания зубья, выходя из зацепления, создают разрежение, затягивая рабочую жидкость из бака через общий всасывающий канал. Масло перемещается во впадинах между зубьями и корпусом к напорной полости. В зоне нагнетания, при вхождении зубьев в зацепление, жидкость вытесняется в напорную линию соответствующей секции. Таким образом, каждая из трех секций насоса НШ50-10-10Д-3 независимо подает масло в свой контур управления.

Изображение: Схематическое сечение, показывающее три независимые секции насоса.

Ресурс работы и влияние условий эксплуатации

Номинальный срок службы насоса НШ50-10-10Д-3 определен в 5000 часов при соблюдении регламента. На ресурс напрямую влияет качество рабочей жидкости. Требуется применение масел гидравлических групп по ГОСТ с противозадирными и антиокислительными присадками. Обязательным условием является установка всасывающего фильтра с тонкостью очистки не грубее 25–40 мкм и поддержание температуры масла в допустимом диапазоне от -25°C до +75°C. Эксплуатация при температурах ниже -25°C требует применения зимних масел и, возможно, предпускового подогрева. Наиболее интенсивному износу в насосе НШ50-10-10Д-3 подвержены торцевые поверхности шестерен и корпуса, а также подшипники вала.

Типовое оборудование для применения

Насосная группа НШ50-10-10Д-3 широко используется в качестве силового узла в гидравлике различных типов машин:

Сельскохозяйственная техника: Тракторы (К-700, МТЗ различных моделей), зерноуборочные комбайны («Дон», «Акрос», «Вектор»), кормоуборочные комплексы.
Дорожно-строительная техника: Автогрейдеры (ДЗ-98, ГС-10.02), асфальтоукладчики, катки.
Коммунальная техника: Мусоровозы (КО-505), подметально-уборочные машины.
Погрузочно-разгрузочная техника: Колесные погрузчики, манипуляторы, краны на автомобильном шасси (КС-55713).
Везде, где требуется организовать гидропривод нескольких функций (подъем, поворот, блокировка) от одного источника вращения, насос НШ50-10-10Д-3 является оптимальным техническим решением.

Расшифровка условного обозначения модели

Маркировка НШ50-10-10Д-3 несет в себе полную информацию об основных параметрах агрегата:

НШ — насос шестеренный.
50 — номинальная теоретическая подача, выраженная в литрах в минуту (50 л/мин).
10-10 — номинальное рабочее давление, выраженное в мегапаскалях, для основных секций (10 МПа).
Д — исполнение, предназначенное для мобильной (дорожной) техники.
3 — количество независимых рабочих секций в одном корпусе.
Таким образом, обозначение насоса НШ50-10-10Д-3 однозначно определяет его как трехсекционный шестеренный насос с подачей 50 л/мин и рабочим давлением 10 МПа.

Габаритные и присоединительные размеры для монтажа

Для успешной установки необходимо сверить посадочные и присоединительные размеры насоса НШ50-10-10Д-3 с параметрами места установки на двигателе или раме. Монтажный фл…