Насос НШ100В-3



Описание

Насос НШ100В-3 (НШ100В-3Л) — односекционный шестеренный гидронасос, предназначенный для создания рабочего давления и перемещения гидравлической жидкости в системах спецтехники. Основная функция — обеспечение надежной и стабильной работы гидравлических цилиндров и приводов на самосвалах, тракторах и другой технике.

Габаритные размеры и вес: Устройство относится к категории компактных и надежных агрегатов массой около 14.8 кг. Исходя из конструктивных особенностей односекционных насосов, габариты позволяют производить установку на штатные места без внесения изменений в конструкцию. Код ТН ВЭД для данного изделия — 8413 60 100 0 (насосы шестеренные объемного типа).

Технические характеристики насоса НШ100В-3 (НШ100В-3Л)

Параметр	Значение
Модификация (материал втулок)	Антифрикционный алюминиевый сплав
Тип насоса	Односекционный шестеренный
Номинальное рабочее давление	16 МПа (160 бар)
Максимальное рабочее давление	21 МПа (210 бар)
Номинальная частота вращения	32 об/с (1920 об/мин)
Номинальная мощность	66.4 кВт
Рабочий объем	100 см³ (за один оборот)
Подача (производительность)	173.4 л/мин
Коэффициент подачи (объемный КПД)	Не менее 0.94 (94%)
Масса	~14.8 кг

Преимущества и особенности эксплуатации

Односекционный гидравлический насос НШ100В-3 выбирают для модернизации или ремонта оборудования благодаря ряду эксплуатационных преимуществ:

1. Высокая надежность и ресурс работы. Использование качественного антифрикционного алюминиевого сплава для втулок и прецизионная обработка шестерен обеспечивают минимальный износ при работе в номинальном режиме давления.

2. Совместимость с широким парком техники. Шестеренный насос НШ100В-3 является штатным агрегатом для множества моделей самосвалов, тракторов и погрузчиков, что упрощает поиск запчастей и сервисное обслуживание.

3. Стабильность параметров. Высокий коэффициент подачи гарантирует стабильность расхода жидкости и скорости работы гидроцилиндров при заданном давлении, что критично для точности операций.

4. Адаптация к условиям эксплуатации. Конструкция рассчитана на работу с индустриальными минеральными маслами, что соответствует требованиям большинства гидросистем спецтехники.

5. Удобство монтажа и подключения. Стандартизированные присоединительные размеры и два варианта вращения (правый и левый) позволяют быстро произвести замену вышедшего из строя агрегата.

Фотография насоса НШ100В-3 демонстрирует качество изготовления корпуса и расположение фланцев для подключения гидролиний.

Принцип работы

Шестеренный насос НШ100В-3 функционирует по принципу объемного вытеснения. В его герметичном корпусе находятся две шестерни — ведущая и ведомая. При вращении, передаваемом от вала привода, зубья шестерен, выходя из зацепления в зоне всасывания, создают разрежение, за счет чего происходит забор рабочей жидкости из бака гидросистемы. Далее жидкость переносится во впадинах между зубьями по периферии корпуса к зоне нагнетания. В этой зоне зубья снова входят в зацепление, вытесняя жидкость под давлением в нагнетательную магистраль. Таким образом, обеспечивается непрерывный цикл подачи. Подача насоса НШ100В-3 прямо пропорциональна частоте вращения вала и его рабочему объему, что делает его работу предсказуемой и управляемой. Герметичность камер обеспечивается минимальными зазорами между зубьями и корпусом, а также втулками.

— Почему насос НШ100В-3 можно назвать самым правдивым в мастерской?
— Потому что его подача всегда соответствует его рабочим оборотам, без приукрашивания!

Температурный режим работы и срок службы

Шестеренный насос НШ100В-3 рассчитан на работу в стандартном для гидросистем диапазоне температур рабочей жидкости — приблизительно от -40°С до +80°С при условии использования масел соответствующего класса вязкости. Для выхода на номинальные параметры давления и производительности рекомендуется работа в диапазоне +30°С...+60°С.

Основными факторами, напрямую влияющими на ресурс гидронасоса, являются:

Качество и чистота рабочей среды. Обязательным условием долгой службы является установка фильтров тонкой очистки масла. Абразивные частицы ускоряют износ шестерен и втулок.

Соблюдение номинального давления. Превышение максимального давления в 21 МПа

ведет к перегрузкам, деформациям и ускоренному износу уплотнений.

Частота и качество сервисного обслуживания. Сюда входит регулярная замена фильтрующих элементов, контроль уровня и состояния масла, своевременная диагностика посторонних шумов и вибраций.

Изображение гидронасоса НШ100В-3Л в разрезе позволяет оценить конструкцию шестеренной пары и расположение всасывающего/нагнетательного каналов.

Область применения и устанавливаемая техника

Насос НШ100В-3 и его левосторонняя модификация НШ100В-3Л нашли широкое применение в гидравлических системах тяжелой и специализированной техники. Они используются в качестве силового агрегата для гидростанций, обеспечивающих работу подъемных механизмов, систем навесного оборудования и рулевого управления.

Основные типы оборудования:

Карьерные самосвалы: Насос НШ100В-3 устанавливается на моделях БелАЗ грузоподъемностью 55, 80 и 120 тонн (7555, 7549, 7512). Он отвечает за подъем кузова. Аналогично используется на самосвалах МоАЗ (7505, 4048 и других модификациях).

Тяжелые промышленные тракторы: Являются частью гидросистемы тракторов К-700, К-701, К-702, К-703 (Кировец) и ряда трелевочных тракторов Лесной промышленности (ТБ-1).

Бульдозеры и трубоукладчики: Модели Т-130Г, Т-140Г, Т-160Г, Т-170Г используют насос для управления отвалом и навесным оборудованием.

Шасси специального назначения: Насос применяется на специальных шасси МЗКТ (65151, 6527, 75165) и ЛЭВ (40181, 4038, 4045), которые часто используются как основа для монтажа кранов, манипуляторов и другой техники.

Гидравлический насос НШ100В-3 зарекомендовал себя как надежный узел в составе насосных групп, обеспечивающий необходимую производительность и давление для работы сложных механизмов в условиях высоких нагрузок.

Типичные ошибки при подборе

Несмотря на внешнюю простоту, неправильный подбор насоса НШ100В-3 может привести к преждевременному выходу из строя или неэффективной работе системы:

1. Подбор по присоединительным размерам без учета давления и расхода. Даже при идентичном монтаже, насос с другой номинальной подачей или максимальным давлением может не обеспечить требуемые характеристики.

2. Игнорирование направления вращения. Установка насоса НШ100В-3 (правого) вместо НШ100В-3Л (левого) на технике с соответствующим приводом приведет к отсутствию подачи и работе «всухую», что мгновенно выведет агрегат из строя.

3. Использование несоответствующей рабочей жидкости. Применение масел с неподходящей вязкостью или агрессивных жидкостей может привести к ускоренному

износу втулок из алюминиевого сплава и потере герметичности.

4. Недостаточное внимание фильтрации. Подключение насоса к системе без качественного фильтра или с загрязненным маслом — верный путь к задирам на шестернях и снижению ресурса.

Расшифровка условного обозначения и примеры заказа

Обозначение модели «**НШ100В-3**» построено по следующей логике:

НШ — Насос Шестеренный.
100…