

Насос шестеренный НШ 50А3

Описание

Насос шестеренный НШ 50А3 представляет собой объёмный гидравлический насос, предназначенный для создания давления и подачи рабочей жидкости в гидросистемах мобильной и промышленной техники. Основная функция агрегата – преобразование механической энергии вращения вала привода в энергию потока гидравлического масла, обеспечивая работу исполнительных механизмов.

Модель **насос шестеренный НШ 50А3** относится к серии «АНТЕЙ» – модернизированному исполнению популярной серии «А», отличающемуся повышенной устойчивостью к экстремальным нагрузкам. Его ключевые задачи – стабильная работа в условиях строительных площадок, карьеров и сельскохозяйственных угодий при значительных перепадах температур и высокой запылённости.

Актуальный код ТН ВЭД для данного оборудования – 8413810000 (насосы объёмного вытеснения с рабочими органами в виде шестерён).

Параметр	Значение
Ориентировочная масса, кг	8.0
Габаритные размеры (присоединительные), мм	См. таблицу ниже
Код ТН ВЭД	8413 81 0000

Описание и принцип работы

Принцип действия **насоса шестеренного НШ 50А3** основан на работе пары ведущей и ведомой шестерён, размещённых в закрытом корпусе. При вращении от приводного вала шестерни захватывают рабочую жидкость из полости всасывания и переносят её по периферии зубьев в зону нагнетания. Благодаря точному зацеплению и минимальным зазорам обеспечивается герметичное разделение областей низкого и высокого давления, что и позволяет агрегату создавать стабильный рабочий поток.

Конструкция серии была усовершенствована: подшипники скольжения размещены в монолитном блоке, что снизило гидравлические нагрузки на корпусные детали и повысило ресурс узла. Это позволяет **насосу шестеренному НШ 50А3** уверенно работать под высоким давлением продолжительное время.

Приходит механик к инженеру и спрашивает: «Почему этот насос шестеренный НШ 50А3 всё время в одном направлении крутится?» Инженер невозмутимо отвечает: «А ты с другой стороны посмотри – там левая модификация стоит, всё наоборот крутится».

Технические характеристики насоса НШ 50А3 и НШ 50А3Л

Параметр	НШ 50А-3	НШ 50А-3Л
Рабочий объём, см ³ (±3%)	50	
Направление вращения вала	Правое (по часовой стрелке)	Левое (против часовой стрелки)
Номинальное рабочее	16 (160)	

давление на выходе, МПа (бар)	
Номинальная частота вращения вала, об/мин (c^{-1})	2400 (40)
Объёмная подача (номинальная), л/мин	68.6
Минимальное / максимальное давление на входе, МПа	0.018 / 0.15
Коэффициент подачи, не менее	0.94
КПД, не менее	0.83
Номинальная потребляемая мощность, кВт	61.5
Допустимый диапазон температур окружающей среды, °C	от -50 до +60
Номинальная кинематическая вязкость рабочей жидкости, мм ² /с	55...70
Масса, кг, не более	8.0

Преимущества и особенности эксплуатации

Использование **насоса шестеренного НШ 50А3** в составе гидравлической станции или гидропривода машины даёт ряд эксплуатационных преимуществ:

- **Повышенная надёжность и ресурс:** Конструкция с монолитным блоком подшипников существенно снижает усталостные нагрузки на корпус, увеличивая межремонтный интервал и срок службы всего узла.
- **Стабильность давления и производительности:** Высокий коэффициент подачи (≥ 0.94) и КПД обеспечивают предсказуемую работу гидросистемы без просадок мощности даже при длительной циклической нагрузке.
- **Универсальность подключения и взаимозаменяемость:** **Насос шестеренный НШ 50А3** по присоединительным размерам и характеристикам полностью взаимозаменяем с аналогами НШ50В, НШ50УК, НШ50УЖ-ЗБ, что упрощает подбор замены для вышедшего из строя агрегата.
- **Работа в сложных условиях:** Диапазон рабочих температур от -50°C до $+60^{\circ}\text{C}$ позволяет эксплуатировать технику в северных регионах и в условиях жаркого лета. Конструкция устойчива к повышенной запылённости.
- **Удобство обслуживания:** Стандартизированные уплотнения и широко доступные ремонтные комплекты минимизируют время простоя оборудования при проведении планового ТО или ремонта.

Температурный режим и ресурс работы

Насос шестеренный НШ 50А3 рассчитан на непрерывную работу в широком климатическом диапазоне. Критически важным для достижения заявленного ресурса является соблюдение требований к рабочей жидкости. Рекомендуется использование минеральных масел с кинематической вязкостью 55–70 мм²/с при температуре $+50^{\circ}\text{C}$. Обязательна установка фильтров тонкой очистки в линии всасывания, что предотвращает абразивный износ шестерён и подшипников. Ресурс работы агрегата напрямую зависит от чистоты масла и соблюдения графика замены фильтроэлементов.

Область применения и совместимое оборудование

Данный **насос шестеренный НШ 50А3** предназначен в первую очередь для гидроприводов мобильной и строительной техники, где требуются надёжность и простая конструкция. Типичные сферы применения:

- Сельскохозяйственные тракторы (Кировец, Беларус, Т-150, Т-250, ХТЗ).
- Промышленные тракторы и бульдозеры (ЧТЗ).
- Карьерные самосвалы (БелАЗ, МоАЗ).
- Автогрейдеры и дорожная техника (ДЗ-140, Д-122).
- Погрузчики и экскаваторы (ЭО-2628, ПЭА).
- Стационарные гидравлические станции и прессовое оборудование.

Модификация насоса

НШ 50А-3 (правое вращение)

НШ 50А-3Л (левое вращение)

НШ 50У-3 (правое вращение)

Примеры применения на технике

Тракторы ДТ-175, Т-250, Т-180; погрузчики ПЭА-1.0, ЭО-2628; автогрейдеры ДЗ-140; автомобили МоАЗ-546П

Тракторы Т-150, Т-150К, ДТ-75; автосамосвалы КрАЗ, МоАЗ; автогрейдеры Д-122

Погрузчики ПЭА-1.0, БА-80М; автогрейдеры ДЗ-180; самосвалы БелАЗ-75406

Типичные ошибки при подборе и установке

Для безаварийной эксплуатации **насоса шестеренного НШ 50А3** важно избегать следующих ошибок:

- **Неверный выбор направления вращения.** Установка версии с левым вращением (НШ50А-3Л) вместо правого (НШ50А-3) приведёт к обратному потоку масла и падению давления в системе.
- **Игнорирование давления на входе.** Превышение максимально допустимого разрежения (0.15 МПа) во всасывающей магистрали может вызвать кавитацию и разрушение...