Насос НШ8Д-3



Описание

Описание и назначение гидравлического насоса НШ8Д-3

Насос НШ8Д-3 является односекционным шестеренным гидроагрегатом постоянной производительности. Основное назначение — создание давления и подачи минеральных масел в гидроприводах мобильной сельскохозяйственной, дорожно-строительной и коммунальной техники. Надежная работа этого насоса НШ8Д-3 обеспечивает функционирование систем управления навесным оборудованием, рулевого управления и других исполнительных механизмов, где требуется стабильный поток рабочей жидкости.

Модель разработана с учетом требований к эксплуатации в условиях интенсивных нагрузок, вибраций и широкого температурного диапазона. Конструктивная универсальность позволяет использовать насос НШ8Д-3 как в основных гидросистемах, так и в контурах смазки, обеспечивая высокую надежность всего гидравлического комплекса.

Вес, габаритные размеры и Код ТН ВЭД

Насос НШ8Д-3 обладает массой 1.8 кг. Его габаритные размеры позволяют легко интегрировать агрегат в ограниченные монтажные пространства. Присоединительные размеры выполнены в соответствии с отечественными стандартами, что гарантирует простую замену вышедших из строя узлов без доработок. Код ТН ВЭД для данной продукции: 8413 50 000 0.

Параметр	Значение
Длина (L), мм	150
Ширина (B), мм	100
Высота (H), мм	80
Масса, кг	1.8

На совещании у главного инженера:
— Почему у нас опять простои?
— Шестерни в старом насосе стерлись, давления нет!
— Срочно ставьте надежный Насос НШ8Д-3! Пусть шестерни крутятся, а не отношения на производстве!

Ключевые технические характеристики насоса НШ8Д-3

Технические параметры насоса НШ8Д-3 определяют его область применения и ресурс работы. Агрегат рассчитан на продолжительную эксплуатацию в составе гидростанций и насосных групп.

Параметр	Значение
Тип насоса	Шестеренный, односекционный
Конструктивное исполнение	С 6-шлицевым валом и металлофторопластовой подшипниковой втулкой
Рабочий объем, см³/об	8.1
Номинальное давление, МПа	**16**
Максимальное давление, МПа	**21**
Номинальная подача, л/мин	**17.5** (при номинальных оборотах)
Номинальная частота вращения, об/мин	40
Коэффициент подачи (полный КПД), %	не менее 90
Тип рабочей среды	Минеральные гидравлические масла с вязкостью 15–100 мм²/с
Присоединительные размеры	Резьба напорного/всасывающего патрубка – G1/2". Крепеж по ГОСТ.

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор насоса НШ8Д-3 для ремонта или комплектации гидросистемы дает пользователю несколько существенных выгод:

Высокая надежность и увеличенный ресурс. Прецизионная обработка шестерен и корпуса минимизирует внутренние утечки, обеспечивая стабильную производительность на протяжении всего срока службы, который превышает 5000 моточасов.

Стабильность давления в широком диапазоне нагрузок. Конструкция агрегата позволяет поддерживать заданное давление в системе даже при циклических и ударных нагрузках, характерных для работы спецтехники.

Универсальность подключения и совместимость. Стандартные присоединительные размеры (6-шлицевой вал, резьба G1/2") обеспечивают простую замену аналогов других производителей и интеграцию в типовые гидравлические схемы отечественной техники.

Стойкость к сложным условиям. Насос НШ8Д-3 рассчитан на работу при температурах от -40°C до +80°C и в условиях повышенной запыленности, что подтверждается его применением в регионах с суровым климатом.

Удобство сервисного обслуживания. Модульная конструкция и доступность ремкомплектов позволяют оперативно проводить восстановление работоспособности агрегата, сокращая простои техники.

Принцип работы шестеренного гидронасоса

Функционирование насоса НШ8Д-3 основано на принципе вытеснения жидкости парой зацепляющихся шестерен, размещенных в плотно пригнанном корпусе. Ведущая шестерня, приводимая во вращение от вала отбора мощности двигателя или электропривода, захватывает зубьями масло из зоны всасывания. Жидкость переносится в полостях между зубьями и стенками корпуса к напорной полости, где вытесняется в систему. Герметичность между зонами высокого и низкого давления обеспечивается минимальным зазором между торцами шестерен и боковыми крышками, а также точным зацеплением зубьев. Вся внутренняя полость, включая подшипники скольжения, смазывается перекачиваемым маслом.

Рис. 1. Габаритные размеры и общий вид насоса НШ8Д-3.

Температурный режим работы и срок службы

Допустимый диапазон температур рабочей среды для насоса НШ8Д-3 составляет от -40°C до +80°C. Для обеспечения заявленного ресурса в 5000 часов и более критически важны несколько факторов. Первый — это качество и чистота гидравлического масла. Рекомендуется использование масел класса вязкости 15–100 мм²/с и обязательная установка фильтров тонкой очистки со степенью фильтрации не грубее 25 мкм. Второй фактор — соблюдение номинального рабочего давления (16 МПа) и избегание продолжительной работы на максимальном (21 МПа). Третий — правильная обкатка нового или отремонтированного насоса: первые 2 часа эксплуатации под нагрузкой не более 50% от номинальной. Режим работы — продолжительный, допускаются частые пуски и остановы.

Область применения и типовое оборудование

Насос НШ8Д-3 широко используется в качестве источника давления в гидросистемах мобильной техники. Его можно встретить на следующих типах машин и установок:

Сельскохозяйственная техника: тракторы МТЗ, К-700/К-701, зерноуборочные комбайны «Дон», «Нива», «Вектор», самоходные опрыскиватели, картофелесажалки.

Промышленное оборудование: станочные гидроприводы, прессовое оборудование малой мощности, вспомогательные гидростанции для испытательных стендов.

Универсальность делает насос НШ8Д-3 востребованным как на производственных предприятиях, так и в сервисных центрах, занимающихся ремонтом и обслуживанием спецтехники.

Рис. 2. Присоединительные размеры: вид на шлицевой вал и фланец.

Состав ремкомплекта и часто заменяемые запчасти

Для восстановления работоспособности насоса НШ8Д-3 используются ремкомплекты,

включающие наиболее подверженные износу детали. Ниже приведен типовой список компонентов, требующих периодической замены.

Наименование запчасти	Причина и условия износа
Комплект уплотнений (манжеты, кольца)	Потеря эластичности и упругости из-за высоких температур, старения материала или несовместимости с рабочей средой. Приводят к внешним утечкам масла.
Втулка подшипниковая (металлофторопластовая)	Естественный износ от вращения вала. Ускоряется при недостаточной смазке, попадании абразивных частиц или перекосе при монтаже.
Ведущая и ведомая шестерни	Износ рабочих поверхностей зубьев. Происходит при длительной эксплуатации на предельном давлении, работе на загрязненном масле или вследствие кавитации.
Корпус (рабочая пара)	Износ рабочих поверхностей (расточек) от контакта с торцами шестерен. Основная причина — абразивный износ из-за плохой фильтрации масла.

Типичные ошибки при подборе насоса

Во избежание преждевре…