Насос НШ 18Г3 3



Описание

Описание и назначение гидронасоса НШ 18Г3 3

Насос НШ 18Г3 3 представляет собой шестерённый гидравлический агрегат, предназначенный для создания рабочего давления и подачи минеральных масел в системах мобильной и стационарной техники. Его основная функция – преобразование механической энергии вращения вала в энергию потока гидравлической жидкости, обеспечивая работу исполнительных механизмов: гидроцилиндров, гидромоторов, распределителей. Конструкция насоса НШ 18Г3 3 разработана для эксплуатации в условиях интенсивных вибрационных и ударных нагрузок, характерных для сельскохозяйственного и строительного оборудования.

Применение данного гидронасоса позволяет организовать надежный источник давления в системах управления, смазки и привода. Надежность, подтвержденная соответствием ГОСТ 13824-84, и высокая ремонтопригодность делают насос НШ 18Г3 3 оптимальным выбором для сервисных и производственных предприятий, стремящихся снизить эксплуатационные затраты и обеспечить бесперебойную работу техники.

Основные параметры и габариты

Масса устройства составляет 8.5 кг. Габаритные размеры насоса НШ 18Г3 3 — 220×180×150 мм, что обеспечивает удобство монтажа в ограниченном пространстве. Код ТН ВЭД для данной продукции — 8413.60.900 «Насосы объёмные шестерённые».

Параметр	Значение
Вес, кг	8.5
Длина, мм	220
Ширина, мм	180
Высота, мм	150

Приходит инженер на станцию техобслуживания и спрашивает: «У вас есть насос НШ 18Г3 3?». Механик отвечает: «Есть, давайте его шестерёнки проверим...». На что инженер: «Да не волнуйтесь, у него всё на своих местах — главное, чтобы обороты на зуб не попадали!».

Технические характеристики и принцип работы

Параметр	Значение
Рабочее давление, номинальное/максимальное	16 МПа
Теоретическая подача (производительность)	18 л/мин
Частота вращения, номинальная/максимальная	до 2500 об/мин
Тип рабочей среды	Минеральные гидравлические масла с вязкостью 12–80 сСт при температуре 50 °C
Присоединительные размеры вала	Ø22 мм, 8 шлицев
Температурный диапазон эксплуатации	-40°C до +80°C

Принцип функционирования гидронасоса НШ 18Г3 3 основан на объёмном вытеснении жидкости парой зацепляющихся шестерён, заключённых в плотно пригнанный корпус. Ведущая шестерня, получая вращение от силового агрегата, передает его ведомой. В зоне разъёма шестерен создается разрежение, обеспечивающее всасывание рабочей жидкости из бака через входной канал. Жидкость переносится в полостях между зубьями по периметру корпуса и вытесняется в напорную магистраль в зоне зацепления. Для обеспечения долговечности насоса НШ 18Г3 3 критически важна чистота рабочей среды, достигаемая качественной фильтрацией масла.

Преимущества и особенности эксплуатации

Использование насоса НШ 18Г3 3 в составе гидросистемы дает ряд существенных преимуществ для пользователя:

1. Высокая надежность и увеличенный ресурс. Конструкция с прецизионной обработкой деталей, применением износостойких материалов и автоматической смазкой рабочих поверхностей обеспечивает средний срок службы до 8000 моточасов, снижая частоту замен и простои оборудования.

2. Стабильность работы в широком диапазоне условий. Агрегат сохраняет производительность и давление в заявленном диапазоне температур от -40°C до +80°C, устойчив к гидроударам и вибрации, что характерно для тракторов, комбайнов и строительной техники.

3. Удобство монтажа и обслуживания. Стандартизированные присоединительные размеры (Ø22 мм, 8 шлицев) и компактная форма обеспечивают совместимость с большинством отечественных гидросистем. Ремонтопригодность агрегата выше среднего, а запчасти и ремкомплекты для насоса НШ 18Г3 3 всегда доступны.

4. Повышенный КПД. Эффективность преобразования механической энергии в гидравлическую достигает 92%, что снижает нагрузку на приводной двигатель и общие энергозатраты системы.

5. Совместимость с типовыми гидравлическими системами. Агрегат может интегрироваться как в системы с гидрораспределителями типа РПК, так и в импортные аналоги через переходные элементы, что делает его универсальным решением для модернизации и ремонта.

Расшифровка индекса и температурный режим

Условное обозначение модели НШ 18Г3 3 имеет следующую структуру: **Н** — Насос; **Ш** — Шестерённый; **18** — условный типоразмер, определяющий производительность (18 л/мин) и геометрию шестерён; **Г** — исполнение для гидроприводов; первая **3** — модификация конструкции; вторая **3** — версия присоединительных размеров (резьбовые соединения, фланцы). Таким образом, насос НШ 18Г3 3 однозначно идентифицирует изделие по ключевым эксплуатационным параметрам.

Допустимый температурный режим эксплуатации насоса НШ 18Г3 3 составляет от -40°C до +80°C. Ресурс работы напрямую зависит от соблюдения этого диапазона. Работа при температурах ниже минимальной приводит к резкому росту вязкости масла, увеличению момента сопротивления и возможному разрушению уплотнений. Превышение верхнего предела снижает вязкость и смазывающую способность жидкости, провоцируя повышенный износ трущихся пар. Для продления срока службы рекомендуется соблюдать требования к качеству масла (степень чистоты по ISO 4406 не ниже 20/18/15), проводить регулярную замену фильтров тонкой очистки и профилактический осмотр каждые 1000 часов наработки.

Область применения и примеры использования

Насос НШ 18Г3 3 нашел широкое применение в качестве силового агрегата для гидравлических систем различной мобильной и стационарной техники. Он используется на следующем оборудовании:

• **Сельскохозяйственная техника**: тракторы МТЗ, комбайны «Дон», «Нива», КЗС; косилки, опрыскиватели.
• **Строительная и дорожная техника**: одноковшовые экскаваторы типа ЭО-2621, ЭО-3323; автогрейдеры; погрузчики.
• **Подъёмно-транспортное оборудование**: автопогрузчики Clark, гидравлические подъёмники, штабелёры, манипуляторы.
• **Промышленные установки**: станки с гидроприводом, прессовое оборудование, насосные станции (гидростанции) серии НС, испытательные стенды.

Состав ремкомплекта и наиболее изнашиваемые запчасти

Наименование детали	Типовые причины износа
Уплотнительные манжеты вала (сальники)	Абразивный износ из-за загрязнения масла, тепловое старение, работа при экстремальных температурах.
Торцевые износостойкие пластины (нажимные диски)	Естественный износ от контакта с торцами шестерён, возможны задиры при работе «насухую» или при попадании абразива.
Втулки (подшипники скольжения) вала	Износ вследствие недостаточной смазки или загрязнения рабочей жидкости. Могут провоцировать биение вала.
Шестерни (пара ведущая/ведомая)	Продольный и торцевой износ зубьев из-за высоких давлений и ударных нагрузок, кавитационная эрозия.
Уплотнительные кольца статора	Потеря эластичности при длительной эксплуатации или контакте с нештатными рабочими жидкостями.
Пружины прижима торцевых пластин	Потеря упругости («усталость металла») после длительной циклической нагрузки.

Восстановление работоспособности насоса НШ 18Г3 3 после выработки ресурса наиболее экономично выполнять с помощью заводского ремкомплекта, включающего полный набор уплотнений и изнашиваемых деталей. Замена производится без специального оборудования, что сокращает время простоя техники.

Типичные ошибки при под…

Цены и наличие уточняйте у менеджера. Изображение может отличаться от поставляемого товара.