Насос НШ50ДКМ-3



Описание

Описание и назначение

Насос НШ50ДКМ-3 является односекционным шестерённым гидравлическим агрегатом с постоянным рабочим объёмом, предназначенным для создания потока рабочей жидкости в системах гидропривода мобильной техники и промышленного оборудования. Основная функция насоса НШ50ДКМ-3 заключается в надёжном нагнетания минеральных или синтетических индустриальных масел в контуры управления исполнительными механизмами, обеспечивая требуемую производительность и стабильность давления.

Разработанный для интенсивной работы в тяжёлых условиях, этот насос находит своё применение в гидросистемах сельскохозяйственных машин, строительной и дорожной техники, где критически важны бесперебойность и долговечность узлов. Конструкция агрегата, включающая корпус из высокопрочного чугуна и прецизионно обработанные шестерни, минимизирует внутренние утечки и обеспечивает высокий коэффициент подачи на протяжении всего срока службы.

Вес изделия составляет 5.37 килограмма. Габаритные размеры составляют: длина — 250 мм, ширина — 180 мм, высота — 150 мм. Код ТН ВЭД, под который классифицируется гидравлический насос НШ50ДКМ-3, — 8413.50.000.

Параметр	Значение
Длина, мм	250
Ширина, мм	180
Высота, мм	150
Масса, кг	5.37

Инженер на испытательном полигоне показывает новичку работающий под нагрузкой насос НШ50ДКМ-3 и говорит: «Видишь, он тихий и спокойный? Так и должно быть. Настоящий профессионал, в отличие от некоторых, не кричит о своих проблемах, а просто их решает».

Технические параметры насоса НШ50ДКМ-3

Технические характеристики данного гидроагрегата определяют его область эффективного использования. Ниже представлены ключевые эксплуатационные

параметры насоса НШ50ДКМ-3.

Параметр	Значение
Тип	Односекционный шестерённый насос
Рабочее давление номинальное, МПа (бар)	16 (160)
Максимальное давление, МПа (бар)	21 (210)
Рабочий объем, см³/об	49.1
Теоретическая подача при номинальной частоте, л/мин	110.8
Потребляемая мощность при ном. давлении, кВт	35.6
Частота вращения вала, об/мин	40 (номинальная, диапазон 40-2500)
Коэффициент подачи (объёмный КПД), %	Не менее 94
Диапазон температур рабочей среды, °C	от -40 до +80
Тип рабочей среды	Минеральные и синтетические масла по ISO VG 32, 46, 68
Тип присоединения	Фланец по ISO 5211, вал Ø32 мм

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор насоса НШ50ДКМ-3 для комплектации или ремонта гидравлической системы предоставляет пользователю ряд значимых преимуществ:

Высокая надёжность и увеличенный ресурс работы. Конструкция и материалы рассчитаны на длительную эксплуатацию в условиях ударных и переменных нагрузок, характерных для спецтехники, что напрямую снижает затраты на сервисное обслуживание и простои оборудования.

Стабильность рабочих параметров. Высокий коэффициент подачи и минимальные перетечки обеспечивают стабильную производительность и давление в гидросистеме на протяжении всего срока службы, что критически важно для точности управления рабочими органами.

Широкая совместимость и удобство монтажа. Стандартизированные присоединительные размеры и компактные габариты насоса НШ50ДКМ-3 позволяют осуществлять его установку на большинство типовых моделей тракторов, комбайнов и строительной техники без проведения сложных доработок.

Адаптация к сложным климатическим условиям. Широкий температурный диапазон рабочей среды от -40°C позволяет эффективно использовать насос в регионах с суровым климатом, включая Крайний Север, при условии применения соответствующих масел и предпускового прогрева.

Сокращение эксплуатационных расходов. За счёт высокой эффективности и стойкости к износу, применение данного насоса ведёт к снижению общих затрат на гидравлическое масло и фильтрующие элементы, так как сохраняется чистота рабочей среды в контуре.

Принцип работы в гидравлической системе

Насос НШ50ДКМ-3 функционирует по классическому принципу внешнего зацепления шестерён. Ведущая шестерня, жёстко соединённая с приводным валом, передаёт вращение ведомой шестерне, свободно вращающейся на своей оси. В зоне выхода зубьев

из зацепления (зона всасывания) создаётся разрежение, под действием которого рабочая жидкость из бака гидросистемы через всасывающий канал заполняет впадины между зубьями.

Вращаясь, шестерни транспортируют масло вдоль внутренней стенки корпуса в зону нагнетания. При входе зубьев в зацепление объём полости сокращается, и рабочая среда вытесняется в напорную магистраль под давлением. Высокая точность изготовления шестерён и корпуса насоса НШ50ДКМ-3 минимизирует зазоры, что значительно снижает внутренние перетечки с напорной стороны на всасывающую, обеспечивая высокий объёмный КПД и стабильную подачу.

Температурный режим и факторы, влияющие на срок службы

Расчётный ресурс насоса НШ50ДКМ-3 составляет не менее 10 000 часов при соблюдении паспортных условий эксплуатации. Ключевым фактором, определяющим долговечность, является качество и чистота рабочей жидкости. Использование масел рекомендованного класса вязкости (ISO VG 46 оптимален) и своевременная замена фильтров тонкой очистки (рекомендуемый интервал — 500 моточасов) — обязательные условия для выхода на заявленный ресурс.

Диапазон допустимых температур рабочей среды от -40°C до +80°C позволяет насосу работать как в режиме непрерывной работы, так и в циклическом режиме с частыми пусками и остановами. Однако для холодного пуска при температуре ниже -20°C настоятельно рекомендуется применять системы предварительного прогрева масла и использовать зимние сорта масел, чтобы избежать сухого трения и кавитации в зоне всасывания.

Оборудование и сферы применения

Насос НШ50ДКМ-3 является штатным или взаимозаменяемым элементом гидропривода широкого спектра отечественной и импортной техники. Основные области его установки:

Сельскохозяйственная техника: тракторы Беларус МТЗ-80/82, К-700/701 «Кировец», комбайны «Дон», «Вектор», «Акрос».

Строительная и дорожная техника: экскаваторы-погрузчики JCB, Case, автогрейдеры, мини-погрузчики, установки для уплотнения грунта.

Промышленное оборудование: применяется в составе стационарных и передвижных гидростанций, насосных групп для систем управления промышленными прессами, станками, испытательными стендами.

Установка насоса НШ50ДКМ-3 также практикуется при ремонте и модернизации гидравлических систем подъёмников, автовышек (типа ПСМ) и другого технологического оборудования.

Состав ремонтного комплекта и уязвимые узлы

Типичный ремкомплект для насоса НШ50ДКМ-3 включает детали, подверженные естественному износу в процессе эксплуатации. Готовый набор часто включает все

необходимые уплотнения и прокладки для полного восстановления герметичности.

Наименование запчасти	Причина и условия износа
Уплотнительные манжеты вала (сальники)	Повышенный износ при загрязнении масла абразивными частицами или при перегреве.
Уплотнительные кольца (торцевые уплотнения)	Потеря эластичности и утечки из-за длительной работы при высоких температурах или применения несовместимых с резиной масел.
Подшипники скольжения (втулки)	Износ вследствие недостаточной смазки или попадания воды в рабочую среду, вызывающей коррозию.
Стопорное кольцо	Механическое повреждение при неаккуратной разборке-сборке.

Кроме...