

Насос НШ10Д-3



Описание

Описание и область применения

Шестеренный насос НШ10Д-3 представляет собой гидроагрегат постоянной производительности, создающий и поддерживающий поток рабочей жидкости в системах гидропривода. Основная функция данного гидронасоса НШ10Д-3 заключается в обеспечении бесперебойной циркуляции минеральных масел под давлением в силовых контурах различного оборудования. Агрегат нашел широкое применение в управляющих системах мобильной и сельскохозяйственной техники.

Основные габариты и код ТН ВЭД

Общая масса насоса составляет 5,2 килограмма в базовом исполнении. Габаритные размеры в плане: длина — 198 мм, ширина — 135 мм, высота — 112 мм. Для монтажа используется фланец с размерами 110 на 85 мм, в котором выполнено четыре отверстия под крепежные элементы М8. Классификационный код ТН ВЭД согласно Единому таможенному тарифу ЕАЭС для данной продукции: 8413.60.000.0. Конструкция и параметры полностью соответствуют требованиям государственного стандарта ГОСТ 13824-84.

Технический чертеж гидронасоса НШ10Д-3 с указанием основных размеров для монтажа.

Габаритный параметр	Значение
Длина, L	198 мм
Ширина, B	135 мм
Высота, H	112 мм
Масса	5,2 кг
Присоединительный фланец	110 x 85 мм

Насос НШ10Д-3 — единственный шестеренный насос, который не боится ответственности. Он всегда создает требуемое давление, хотя и признается, что его главная любовь — это циркуляция масла по замкнутому контуру.

Технические характеристики и параметры работы

Параметр	Значение (ед. изм.)
Рабочий объем, геометрическая подача	10,6 см ³ за один оборот вала

Номинальное рабочее давление в системе	16,0 МПа (160 кгс/см ²)
Максимально допустимая частота вращения	2500 оборотов в минуту
Фактическая подача при 1500 об/мин	примерно 14,2 литра в минуту
Объемный коэффициент полезного действия (КПД)	не менее 0,92
Тип и требования к рабочей среде	Минеральные индустриальные масла по ГОСТ 17479.3-85, вязкостью 20-60 мм ² /с при +50°С
Температурный диапазон эксплуатации	от -40°С до +80°С

Преимущества и особенности эксплуатации

Насос НШ10Д-3 предлагает ряд существенных выгод для инженеров и сервисных специалистов:

- 1. Высокая надежность и увеличенный ресурс.** Простая и проверенная конструкция шестеренчатых насосов обеспечивает длительный срок службы, особенно при соблюдении условий по фильтрации и качеству масла. Насос НШ10Д-3 рассчитан на работу свыше 5000 моточасов.
- 2. Стабильность рабочих параметров.** Агрегат обеспечивает неизменную производительность на каждом обороте, что критически важно для систем с постоянной нагрузкой. Это гарантирует предсказуемость работы всего гидропривода.
- 3. Универсальность и широкий температурный диапазон.** Возможность эксплуатации при низких температурах до -40°С делает насос НШ10Д-3 пригодным для техники, работающей в северных регионах.
- 4. Удобство монтажа и сервиса.** Стандартизированные фланцевые и резьбовые присоединительные размеры упрощают установку и замену агрегата. Конструкция предполагает возможность ремонта с использованием стандартных ремкомплектов.
- 5. Совместимость с отечественной техникой.** Параметры насоса НШ10Д-3 идеально стыкуются с гидросистемами большинства тракторов, комбайнов и дорожно-строительных машин российского производства.

Принцип действия в составе гидравлической системы

Функционирование насоса основано на классической схеме шестеренчатой пары с внешним зацеплением. Приводной вал сообщает вращение ведущей шестерне, которая, в свою очередь, входит в зацепление с ведомой. В зоне отхода зубьев друг от друга создается разрежение, благодаря которому рабочая жидкость всасывается из гидробака через линию всасывания. В дальнейшем масло захватывается зубьями и перемещается вдоль стенок корпуса, транспортируясь в полость нагнетания. Там зубья снова входят в зацепление, вытесняя жидкость и создавая необходимое рабочее давление в напорной магистрали гидросистемы.

Ресурс работы и факторы, влияющие на срок службы

Плановый срок службы насоса НШ10Д-3 при соблюдении рекомендаций по эксплуатации превышает 5000 часов. Данный ресурс достигается при работе в номинальном режиме

давления и частоты вращения, использовании жидкости с рекомендованной вязкостью и высоком уровне ее чистоты. Основные факторы, сокращающие срок эксплуатации:

Качество и чистота рабочей среды. Наличие абразивных частиц и загрязнений в масле приводит к ускоренному износу прецизионных поверхностей шестерен и корпуса. Обязательна установка фильтров тонкой очистки с регулярной заменой элементов.

Работа на граничных и экстремальных режимах. Постоянная эксплуатация под максимальным давлением, близким к 16 МПа, или на предельных оборотах увеличивает механическую нагрузку на подшипники и зубья.

Некорректная обкатка после монтажа. Первые 50–100 часов работы рекомендованы для приработки деталей. В этот период следует избегать длительной работы на полном давлении.

Оборудование и сферы применения

Гидронасос НШ10Д-3 предназначен для комплектации широкого спектра машин и установок, где требуется создание гидравлического потока для управления рабочими органами. Основные области применения:

Сельскохозяйственная техника: гидросистемы тракторов (МТЗ-80/82, К-700, Т-150), зерноуборочных и кормоуборочных комбайнов («Дон», «Енисей», «Нива»), навесного и прицепного оборудования (плуги, культиваторы, опрыскиватели).

Дорожно-строительные и коммунальные машины: экскаваторы-погрузчики, автогрейдеры (ДЗ-98, ДЗ-122), мини-погрузчики, машины для уборки территории.

Грузовая и специальная техника: системы гидроподъема кузова самосвалов (КамАЗ, МАЗ), гидравлические краны-манипуляторы, лебедки.

Промышленное оборудование: используется в качестве насосной группы для смазочных систем станков, прессов, испытательных стендов с неагрессивными маслами.

Условное обозначение модели и его расшифровка

Маркировка «НШ10Д-3» несет полную информацию об основных характеристиках изделия:

Н — насос как тип изделия. **Ш** — шестеренный, указывает на конструктивный тип и принцип действия. **10** — цифровой индекс, обозначающий номинальный рабочий объем, округленный до целых значений (в данном случае 10 см³/об). **Д** — буквенное исполнение, традиционно указывающее на предназначение для мобильной (дорожной) техники. **3** — порядковый номер модификации или конструктивного исполнения в пределах одного типоразмера, может соотноситься с незначительными изменениями в материале уплотнений или присоединительных размеров.

Габаритные и присоединительные размеры для монтажа

Для корректной установки насоса НШ10Д-3 на двигатель или раму оборудования необходимо свериться с его посадочными размерами. Как показано на чертеже, базовая

плоскость крепления — фланец с четырьмя отверстиями. Резьбовые порты для подключения гидролиний: всасывающий — с внутренней резьбой M20x1,5; напорный — с внутренней резьбой M22x1,5. Диаметр центрального посадочного отверстия под ведущий вал составляет 80 мм. Эти параметры обеспечивают герметичное и надежное подключение насоса НШ10Д-З к стандартным отечественным системам.

Типичные ошибки при выборе и подборе аналога

При замене вышедшего из строя агрегата или проектировании новой гидросистемы следует избегать распространенных ошибок:

Ориентация только на присоединительные размеры.