# Насос НШ71Д-4



**Описание**

## Описание и назначение насоса НШ71Д-4

Насос НШ71Д-4 представляет собой шестеренный гидравлический агрегат постоянной производительности, предназначенный для установки в качестве силового элемента гидросистем мобильной и промышленной техники. Основная функция устройства – создание потока рабочей жидкости под давлением для привода гидроцилиндров, гидромоторов и других исполнительных механизмов. Насос НШ71Д-4 обеспечивает стабильную работу гидросистемы за счет неизменных параметров расхода и направления вращения вала.

## Вес, размеры и классификационный код

Масса агрегата составляет 17 килограммов, что характерно для изделий данного класса производительности. Габаритные размеры насоса НШ71Д-4: 220 мм в длину, 160 мм в ширину и 140 мм в высоту, что позволяет устанавливать его в ограниченные моторные отсеки техники. Код ТН ВЭД для данного оборудования – 8412210000 (насосы шестеренные объемные). Оборудование соответствует требованиям ГОСТ 13824-84.

| Параметр | Значение |
|---|---|
| Масса, кг | 17 |
| Длина, мм | 220 |
| Ширина, мм | 160 |
| Высота, мм | 140 |
| Код ТН ВЭД | 8412210000 |

## Технические параметры шестеренного насоса

Проектирование и монтаж гидросистем высокой надежности требуют точного учета всех технических характеристик. Для насоса НШ71Д-4 ключевые эксплуатационные параметры приведены в таблице ниже.

| Параметр | Значение |
|---|---|
| Рабочий объём (± 3%), см³ | 71 |
| Номинальное давление на выходе, МПа | 20 |
| Номинальная частота вращения вала, с⁻¹ | 32 |

| | |
|---|---|
| Номинальная объёмная подача, л/мин | 123,1 |
| Давление на входе мин. / макс., МПа | 0,018 / 0,15 |
| Коэффициент подачи не менее | 0,95 |
| Коэффициент полезного действия не менее | 0,86 |
| Номинальная мощность, кВт | 56,9 |
| Температура окружающей среды, °C | -50...+60 |
| Номинальная кинематическая вязкость, мм²/с | 30...40 |

Инженер-гидравлик спрашивает у насоса НШ71Д-4: "Сколько еще проработаешь?" Насос отвечает: "Пока есть давление – смысла останавливаться нет!".

## Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор насоса НШ71Д-4 для модернизации или ремонта гидросистемы обеспечивает ряд значимых эксплуатационных преимуществ:

**Высокая надежность и ресурс.** Конструкция с усиленным корпусом и высокой точностью изготовления пары шестерен обеспечивает ресурс не менее 5000 часов наработки при соблюдении условий эксплуатации. Использование проверенных материалов позволяет насосу НШ71Д-4 длительно работать в условиях переменных нагрузок.

**Стабильность параметров при различных температурах.** Благодаря широкому диапазону допустимых температур среды (-50°C...+60°C) устройство одинаково эффективно работает как в условиях сибирской зимы, так и в летнюю жару, сохраняя коэффициент подачи на уровне не менее 0,95.

**Универсальность применения и простота подключения.** Стандартизированные присоединительные размеры фланца ISO 5210 позволяют легко интегрировать насос НШ71Д-4 в существующие гидравлические схемы тракторов, комбайнов и другой спецтехники.

**Работа на стандартных минеральных маслах.** Использование наиболее распространенных гидравлических масел с вязкостью 30–40 мм²/с удешевляет эксплуатацию и упрощает сервисное обслуживание.

**Снижение простоев техники.** Высокая ремонтопригодность и доступность запасных частей для модели насоса НШ71Д-4 позволяют быстро выполнять восстановительные работы и минимизировать время простоя дорогостоящего оборудования.

## Принцип функционирования и конструкция

Работа данного шестеренного гидроагрегата основана на классическом принципе вытеснения. В корпусе насоса НШ71Д-4 размещена пара ведущей и ведомой прямозубых шестерен. Вращение от вала двигателя передается на ведущую шестерню. В области всасывания создается разрежение, благодаря чему рабочая среда поступает в межзубовые полости. Шестерни, вращаясь, переносят жидкость вдоль корпуса к нагнетательной полости, где происходит ее вытеснение в напорную линию гидросистемы. Плотное прилегание шестерен к корпусу и между собой минимизирует внутренние перетечки и обеспечивает высокий объемный КПД устройства.

## Температурный режим работы и факторы, влияющие на

## ресурс

Установленный диапазон рабочих температур от -50°C до +60°C позволяет эксплуатировать насос НШ71Д-4 практически во всех климатических зонах России. Для обеспечения номинального срока службы в 5000 моточасов критически важно соблюдать следующие условия:

**Качество и чистота рабочей жидкости.** Использование минеральных масел с рекомендованной вязкостью и применение фильтров тонкой очистки не ниже 25 мкм предотвращает абразивный износ деталей. Качество масла напрямую влияет на ресурс работы насоса НШ71Д-4.

**Поддержание давления на входе.** Соблюдение минимального и максимального допустимого давления во всасывающей магистрали (0,018–0,15 МПа) исключает явление кавитации, разрушающей внутренние поверхности.

**Плавность запуска и стабильность нагрузки.** Избегание резких гидроударов и работа на рекомендованной частоте вращения 32 $с^{-1}$ (около 1920 об/мин) значительно продлевают межремонтный интервал.

## Области применения и типовое оборудование

Данный гидроагрегат нашел широкое применение в отраслях, где требуется надежный источник гидравлической энергии. Насос НШ71Д-4 традиционно используется в системах тракторов МТЗ и К-700, зерноуборочных комбайнов "Дон" и "Акрос". Устройство также востребовано в качестве базового элемента для построения автономных гидростанций (гидропакетов), применяемых в ремонтных мастерских или на производстве. Монтаж насоса НШ71Д-4 позволяет обеспечить стабильное давление в системах управления навесным оборудованием лесозаготовительных машин, гидропрессов и подъемно-транспортных устройств.

## Расшифровка условного обозначения

Индекс насоса НШ71Д-4 несет полную информацию о его конструкции и типоразмере:

**Н** — обозначает тип изделия: Насос.
**Ш** — тип конструкции: Шестеренный.
**71** — основной рабочий параметр: номинальный рабочий объем, равный 71 кубическому сантиметру за один оборот вала.
**Д** — индекс модификации, указывающий на исполнение с усиленным корпусом и валом, рассчитанным на повышенные нагрузки.
**-4** — конструктивное исполнение, в данном случае связанное с особенностями крепления и венца шестерен.

Таким образом, видя обозначение насоса НШ71Д-4, инженер сразу получает информацию о его производительности, типе и прочностных характеристиках.

## Габаритные и присоединительные размеры

Для корректного монтажа и проверки совместимости с существующей гидросистемой необходимо сверяться с габаритными и присоединительными размерами насоса НШ71Д-4.

Основные размеры составляют 220×160×140 мм. Крепление осуществляется с использованием стандартного фланца ISO 5210. Для точной проверки посадочных мест и вала привода рекомендуется использовать чертежи, представленные ниже.

Изображение 1: Общий вид и габариты насоса НШ71Д-4

Изображение 2: Схема присоединения и расположение портов насоса НШ71Д-4

## Типовой состав ремкомплекта и изнашиваемые детали

Для оперативного восстановления работоспособности насоса НШ71Д-4 рекомендуем использовать оригинальный ремкомплект. В состав наиболее часто заменяемых элементов входят:

| Наименование детали | Причина и условия износа |
| --- | --- |
| Комплект уплотнительных манжет вала | |