

## 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 ( $\pm 3\%$ ), см <sup>3</sup>	71
Номинальное давление на выходе, МПа	20
Номинальная частота вращения вала, с <sup>-1</sup>	32

Номинальная объемная 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, °С	-50...+60
Номинальная кинематическая вязкость, мм <sup>2</sup> /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°С...+60°С) 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 мм<sup>2</sup>/с удешевляет эксплуатацию и упрощает сервисное обслуживание.

**Снижение простоев техники.** Высокая ремонтпригодность 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  $-50^{\circ}\text{C}$  до  $+60^{\circ}\text{C}$  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  $32\text{ с}^{-1}$  (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". Его устанавливают на строительно-дорожную технику: экскаваторы ЭО-2621, самосвалы КамАЗ-5511, автобетоносмесители. 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