Насос НШ 4Г3



Описание

Шестеренный насос НШ 4Г3 в стандартном исполнении с фланцем крепления.

Насос НШ 4Г3 — это компактный шестеренный гидравлический агрегат, предназначенный для создания давления и подачи рабочей жидкости в гидравлических системах мобильной и стационарной техники. Основная функция насоса — преобразование механической энергии вращения приводного вала в энергию потока гидравлической жидкости с заданными параметрами расхода и давления. Модель эффективно используется для питания гидроцилиндров, гидромоторов и других исполнительных механизмов.

Основные параметры и классификационный код

Масса агрегата составляет 1,7 кг, что облегчает его монтаж и транспортировку. Типовые габаритные размеры корпуса насоса НШ 4Г3 в зоне крепления — 120×85×75 мм, что позволяет интегрировать его в стесненные условия оборудования. Для таможенного оформления и импорта изделия используется код ТН ВЭД 8412298090 (насосы шестеренные прочие).

Параметр	Значение	Примечание
Масса, кг	1,7	Без рабочей жидкости
Длина, мм	~120	По оси вала
Ширина, мм	~85	В зоне крепления
Высота, мм	~75	От плоскости крепления
Код ТН ВЭД	8412298090	Для таможенного оформления

Конструкция и принцип функционирования

Работа **насоса НШ 4Г3** основана на классической схеме внешнего зацепления двух шестерен. Ведущая шестерня, соединенная с валом привода, передает вращение ведомой шестерне, находящейся в свободном зацеплении. При их вращении в зоне всасывания зубья, выходя из зацепления, создают разрежение, благодаря которому рабочая жидкость (минеральное масло, специальные гидравлические жидкости) поступает из гидробака через всасывающий канал. Далее жидкость переносится во впадинах между зубьями и корпусом в зону нагнетания, где зубья входят в зацепление, вытесняя жидкость в

напорную магистраль под рабочим давлением.

Герметичность камер и минимальные внутренние утечки обеспечиваются прецизионными зазорами между торцами шестерен и крышками, а также между вершинами зубьев и внутренней поверхностью корпуса. Эта конструктивная особенность напрямую влияет на высокий объемный КПД и надежность **насоса НШ 4Г3**.

Инженер спрашивает у механика: — Как отличить хороший **насос НШ 4Г3**? — Очень просто: плохой уже протек, а хороший продолжает держать давление!

Полные технические характеристики насоса НШ 4Г3

В таблице ниже приведены точные эксплуатационные параметры для моделей с правым (НШ4Г-3) и левым (НШ4Г-3Л) направлением вращения вала.

Параметр	Насос НШ4Г-3	Насос НШ4Г-3Л
Рабочий объём (± 3%), см³	4,0	
Направление вращения вала	Правое	Левое
Номинальное давление на выходе, МПа (бар)	16 (160)	
Номинальная частота вращения вала, об/мин	2400	
Номинальная объёмная подача, л/мин	6,3	
Давление на входе мин. / макс., МПа	0,018 / 0,15	
Диапазон рабочих температур окружающей среды, °C	-50...+60	
Рекомендуемая кинематическая вязкость жидкости, мм²/с	55...70	
Тип рабочей среды	Минеральные и полусинтетические гидравлические масла (ИГП, ВМГЗ, МГЕ и аналоги)	
Масса, кг	1,7	

Схематичное изображение подключения насоса: всасывающая линия от бака, напорная линия к распределителю, слив.

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор **насоса НШ 4Г3** для комплектации или модернизации гидросистемы дает ряд существенных эксплуатационных преимуществ:

- **Высокая надежность и ресурс работы.** Конструкция из качественных материалов и точная обработка узлов обеспечивают длительную работу в условиях циклических и постоянных нагрузок, снижая частоту простоев оборудования на ремонт.
- **Универсальность установки и совместимость.** Стандартные присоединительные размеры (фланец, вал) позволяют устанавливать насос на широкий спектр отечественной и зарубежной техники без существенных доработок, выступая как прямым оригиналом, так и качественным аналогом.
- **Стабильность давления и производительности.** Минимальная пульсация потока на выходе обеспечивает плавную работу гидроцилиндров и гидромоторов, что

критически важно для точности позиционирования в станках и прессовом оборудовании.
- **Простота обслуживания и ремонтопригодность.** Наличие на рынке ремкомплектов и отдельных запчастей (уплотнений, подшипников, шестерен) позволяет оперативно восстановить работоспособность **насоса НШ 4Г3** силами сервисных служб предприятия.
- **Широкий климатический диапазон.** Возможность работы при экстремально низких температурах (до -50°C) делает агрегат пригодным для эксплуатации в северных регионах и в условиях открытых площадок.

Температурный режим работы и ресурс

Допустимый температурный диапазон эксплуатации корпуса насоса составляет от -50°C до +60°C. Для сохранения ресурса, заявленного на уровне не менее 5000 часов, критически важно соблюдать следующие условия:
• Использовать гидравлические масла с вязкостью, соответствующей температурному режиму (предпусковой прогрев системы в мороз до -10°C — обязателен).
• Поддерживать чистоту рабочей жидкости с помощью эффективной системы фильтрации масла (рекомендуемая тонкость фильтрации — не ниже 25 мкм).
• Обеспечивать рекомендуемое давление во всасывающей линии (не ниже 0.018 МПа) для предотвращения кавитации, которая резко снижает срок службы шестерен и подшипников. Работа на предельных оборотах и кратковременные пиковые давления до 25 МПа допустимы, но не должны быть постоянным режимом.

Область применения и типы оборудования

Насос НШ 4Г3 нашел широкое применение в различных отраслях благодаря своей надежности и компактности. Основные сферы использования:

- **Сельскохозяйственная и дорожная техника:** гидравлические системы тракторов, комбайнов («Дон», «Нива»), погрузчиков, дорожных катков, косилок.
- **Промышленное оборудование:** маломощные прессы, гибочные станки, стенды для испытаний, гидростанции для питания ручного инструмента.
- **Спецтехника и коммунальные машины:** автокраны малой грузоподъемности, подъемники, мультилифты, буровые установки на шасси.
- **Ремонт и сервис:** используется как запасная часть для восстановления гидросистем, а также в качестве силового агрегата для самостоятельно собираемых гидравлических стендов и установок.

Расшифровка маркировки и состав ремонтного комплекта

Условное обозначение модели несет в себе ключевую информацию: **НШ** — насос шестеренный; **4** — рабочий объем в кубических сантиметрах; **Г** — индекс производителя или серии; **3** — обозначение номинального давления (16 МПа); **Л** — левое вращение (если буква отсутствует — вращение правое).

В процессе эксплуатации наиболее подвержены износу следующие детали, которые обычно входят в ремкомплект для **насоса НШ 4Г3**:

Наименование запчасти	Типичная причина износа
Уплотнительные манжеты вала	Высокая частота вращения, абразивный

	износ при загрязнении масла
Торцевые уплотнения (сальники)	Работа на предельном давлении, старение резины

...