Насос НШ 100М3



Описание

Описание и назначение гидравлического насоса

Шестеренный насос НШ 100М3 представляет собой агрегат объемного типа, предназначенный для создания давления в системах гидропривода. Он применяется на мобильной и стационарной технике, где требуется стабильная подача рабочей жидкости. Конструкция насоса НШ 100М3 обеспечивает полную взаимозаменяемость с большинством аналогов, имеющих идентичный рабочий объем.

Основная функция данного изделия – преобразование механической мощности вращения вала в гидравлическую энергию потока масла. Насос НШ 100М3 успешно интегрируется в гидростанции и насосные группы различного оборудования.

Фото модели НШ 100М3: показаны присоединительные патрубки и корпус из алюминиевого сплава.

Вес, габариты и код товарной номенклатуры

Масса агрегата в сборе составляет 17 килограммов. Конструкция отличается компактностью, что облегчает монтаж в стесненных условиях. Данный насос поставляется в полной комплектации, включающей базовый набор уплотнений.

Параметр	Значение
Масса, кг	17.0
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм	285 × 190 × 165
Код ТН ВЭД	8413.50.0000

Схематическое изображение с основными монтажными размерами для проверки совместимости.

И шума меньше, чем у соседнего компрессора».

Технические характеристики и параметры

Ключевые эксплуатационные параметры насоса НШ 100М3 определяют область его эффективного применения. Правильный подбор по характеристикам обеспечивает долгий

ресурс работы всей гидравлической системы.

Параметр	Значение / описание
Рабочий объем, см³	100 (±3%)
Номинальное рабочее давление, МПа (бар)	16 (160)
Номинальная частота вращения, об/мин	1920
Максимальная частота вращения, об/мин	2400
Теоретическая производительность, л/мин	~173.4
Общий КПД, не менее	0.86
Диапазон температур рабочей среды, °C	-50 … +60
Рекомендуемая вязкость масла, мм²/с	55…70 (при температуре 40°C)
Минимальное давление во всасывающей линии, МПа	0.018

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор именно этой модели насоса НШ 100М3 дает пользователю ряд существенных эксплуатационных преимуществ.

Повышенная надежность и ресурс. Конструкция качающего узла с прецизионной обработкой шестерен и корпуса минимизирует внутренние утечки, что напрямую увеличивает срок службы.

Снижение шума и пульсации. Благодаря оптимизированной геометрии зубьев и зазоров, насос НШ 100М3 работает с пониженным уровнем шума, что важно для техники, эксплуатируемой в жилых зонах или закрытых помещениях.

Универсальность подключения. Стандартные присоединительные размеры и шлицевой вал обеспечивают простую замену вышедшего из строя агрегата без серьезных доработок гидросистемы.

Широкий температурный диапазон. Возможность работы в условиях как крайнего севера, так и жаркого климата расширяет географию применения.

Энергоэффективность. Высокий КПД позволяет снизить нагрузку на приводной двигатель, что ведет к экономии топлива или электроэнергии.

Принцип функционирования в гидросистеме

Работа насоса НШ 100М3 основана на принципе вытеснения. В корпусе агрегата находятся две шестерни – ведущая и ведомая. При вращении вала, соединенного с приводом техники, шестерни входят в зацепление в зоне нагнетания и выходят из зацепления в зоне всасывания.

В области разрежения рабочая жидкость (гидравлическое масло) заполняет полости между зубьями. Переносимая шестернями в зону нагнетания, жидкость вытесняется из этих полостей в напорную гидролинию. Таким образом, ключевая характеристика – рабочий объем насоса НШ 100М3 – определяет количество масла, подаваемого за один оборот вала.

Режимы работы, ресурс и факторы влияния

Насос НШ 100М3 рассчитан на продолжительную работу в циклическом и непрерывном режимах. Заявленный производителем ресурс до капитального ремонта может достигать 20 000 моточасов при соблюдении регламента.

Главными факторами, влияющими на долговечность, являются качество и чистота рабочей жидкости. Использование масла с рекомендованной вязкостью и своевременная замена фильтров тонкой очистки – обязательные условия. Превышение номинального давления, работа на оборотах выше максимальных или с маслом, не соответствующем по вязкости, существенно сокращают срок службы насоса НШ 100М3.

Область применения и типичное оборудование

Данная модель гидронасоса широко применяется в различных отраслях благодаря своей надежности и средней производительности.

Сельскохозяйственная техника: тракторы (МТЗ-82 и аналоги), комбайны, навесные и прицепные агрегаты с гидроприводом.

Коммунальное и дорожно-строительное оборудование: погрузчики, катки, экскаваторы-погрузчики, снегоочистители, илососные машины.

Стационарные установки: гидравлические прессы, станки, испытательные стенды, гидростанции для мастерских.

Насос НШ 100М3 оптимален для систем, где номинальное давление не превышает 16 МПа, а требуемый расход находится в пределах его производительности.

Состав ремкомплекта и часто заменяемые детали

Для сервисного обслуживания и восстановления работоспособности чаще всего требуются следующие компоненты:

Наименование детали / узла	Типичная причина износа / замена
Уплотнительные манжеты вала	Потеря эластичности, старение резины, механические повреждения. Вызывают внешние утечки масла.
Уплотнительные кольца (O-rings) патрубков	Деформация под давлением, перетяжка при монтаже. Приводят к подсосу воздуха или подтеканиям в местах подключения.
Подшипники скольжения	Абразивный износ из-за загрязненного масла, работа в режиме масляного голодания.
Ведущая и ведомая шестерни	Износ рабочих поверхностей и торцов при длительной эксплуатации с некачественной фильтрацией масла.
Корпус (рабочая камера)	В редких случаях – абразивный износ или задиры из-за попадания твердых частиц.

Типичные ошибки при выборе модели

Неправильный подбор насоса ведет к преждевременному выходу его из строя или

неэффективной работе всей системы.

Ориентация только на присоединительные размеры. Монтажная совместимость важна, но не менее критичны соответствие по рабочему объему, давлению и частоте вращения.

Игнорирование типа и вязкости рабочей среды. Использование неподходящих жидкостей (например, водомасляных эмульсий вместо гидравлического масла) недопустимо для насоса НШ 100М3.

Неучет реального температурного диапазона эксплуатации. Работа в условиях, выходящих за указанные пределы, требует специальных мер (подогрев, охлаждение) или выбора иной модификации.

Подбор без учета необходимого расхода. Производительность насоса должна соответствовать или незначительно превышать потребности гидросистемы. Существенный недобор или избыток расхода ведут к проблемам.

Расшифровка условного обозначения

Маркировка НШ 100М3 имеет четкую логику, помогающую специалисту понять основные параметры изделия.

НШ – Насос Шестеренный.
100 – Рабочий объем, выраженный в кубических сантиметрах (см³).
М – Модификация, в данном случае обозначающая принадлежность к серии с улучшенными характеристиками.
3 – Условное обозначение, часто связываемое с уровнем номинального давления (в данном случае 16 МПа)....