Насос НШ 10М3



Описание

Щестеренный агрегат НШ 10М3 представляет собой компактный и высоконадежный источник давления в гидравлических системах мобильных машин. Основная функция устройства – обеспечение стабильной подачи рабочей жидкости к исполнительным механизмам. Серийный насос НШ 10М3 производится в двух исполнениях по направлению вращения вала: базовом (правостороннем) и модифицированном с левым вращением (с литерой "Л" в маркировке). Данная особенность позволяет гибко интегрировать узел в различные схемы гидроприводов.

Основные параметры: масса, габариты и код ТН ВЭД

Конструкция насоса НШ 10М3 отличается компактностью и рациональным распределением массы. Вес изделия составляет 4,8 кг при габаритных размерах 155 мм в длину, 105 мм в ширину и 120 мм в высоту. Такие параметры облегчают монтаж в стесненных условиях моторного отсека или рамы техники. Классификация товара для таможенного оформления осуществляется по единому коду ТН ВЭД 8413.50.000, что соответствует гидравлическим силовым насосам объемного вытеснения.

Параметр	Значение
Вес, кг	4,8
Длина, мм	155
Ширина, мм	105
Высота, мм	120
Код ТН ВЭД	8413.50.000

Стучатся два насоса НШ 10М3 в дверь сервисной службы. Один другому говорит: «Нам точно здесь помогут? У нас ведь давление – 16 МПа!» А техник из-за двери отвечает: «Заходите, у нас как раз масло с нужной вязкостью для насоса НШ 10М3 подогрели!»

Расшифровка маркировки и конструктивные особенности

Условное обозначение насоса НШ 10М3 содержит всю необходимую информацию для его однозначной идентификации и подбора. Аббревиатура «НШ» означает «насос шестеренный». Цифра «10» указывает на номинальный рабочий объем, равный 10 кубическим сантиметрам на один оборот вала. Литера «М» обозначает модификацию конструкции, адаптированную для широкого спектра применения. Цифра «3» сообщает специалисту о том, что номинальное рабочее давление для данной модели составляет 16

МПа (160 кгс/см²). Дополнительная литера «Л», если она присутствует, указывает на левое направление вращения приводного вала, в противном случае принимается правое вращение. Знание этой логики позволяет безошибочно выбрать именно тот насос НШ 10М3, который требуется для замены в конкретной гидросистеме.

Технические характеристики и рабочие параметры

Параметр	Значение
Рабочий объем, см³/об	10
Номинальное рабочее давление, МПа (кгс/см²)	16 (160)
Максимально допустимая частота вращения вала, об/мин	1450
Подача (производительность) при 1450 об/мин, л/мин	13,3
Средний показатель объемного КПД, %	81
Рекомендуемая кинематическая вязкость рабочего масла, мм²/с	25–55
Диапазон температур рабочей среды (масла), °С	-40 до +80

Превосходство в эксплуатации: ключевые преимущества

Выбор насоса НШ 10М3 для модернизации или ремонта гидросистемы дает пользователю ряд существенных эксплуатационных выгод.

К ним относятся:

· Высокая ремонтопригодность и доступность запчастей. Конструкция агрегата модульная, что позволяет оперативно заменять изношенные узлы, минимизируя простой техники.
· Увеличение ресурса всей гидросистемы. Стабильная подача масла без значительных пульсаций снижает ударные нагрузки на распределители, цилиндры и трубопроводы, продлевая их срок службы.
· Универсальность монтажа благодаря двум вариантам вращения вала и стандартным присоединительным размерам. Насос НШ 10М3 легко интегрируется как в новые, так и в существующие линии.
· Стабильность давления в широком диапазоне температур и скоростей вращения. Это обеспечивает надежную работу навесного оборудования даже при интенсивных циклических нагрузках.
· Совместимость с наиболее распространенными типами минеральных гидравлических масел (ИГП, МГЕ, ВМГЗ), что упрощает сервисное обслуживание.

Принцип функционирования в составе гидравлической системы

Работа насоса НШ 10М3 основана на классическом принципе объемного вытеснения. В корпусе агрегата в постоянном зацеплении находятся две шестерни — ведущая и ведомая. При вращении ведущего вала от двигателя или коробки отбора мощности, зубья шестерен, выходя из зацепления в зоне всасывания, создают разрежение. Под действием этого разрежения рабочая жидкость из гидробака поступает во впадины между зубьями.

Вращаясь, шестерни переносят масло по периферии корпуса к нагнетательной полости. В зоне нагнетания зубья входят в зацепление, вытесняя захваченную жидкость в напорную магистраль, создавая требуемое давление, в данном случае до 16 МПа. Таким образом, насос НШ 10М3 обеспечивает непрерывный и равномерный поток масла к распределительной аппаратуре.

Требования к условиям работы и факторы, определяющие ресурс

Насос НШ 10М3 рассчитан на эксплуатацию в широком температурном диапазоне окружающей среды и рабочей жидкости — от -40°С до +80°С. Для обеспечения долговечности рекомендуется поддерживать температуру масла в пределах от -20°С до +70°С. Агрегат может работать в режиме непрерывной циркуляции, характерном для гидросистем большинства машин. На срок его службы, который при соблюдении условий может превышать 8000 моточасов, напрямую влияет качество рабочей среды. Ключевыми факторами являются чистота масла (требуется фильтрация тонкостью не грубее 25 мкм), соответствие его вязкости рекомендуемым значениям (25–55 мм²/с) и своевременная замена фильтрующих элементов. Использование некондиционной жидкости или работа с перегрузкой по давлению сокращает ресурс шестерен и уплотнений.

Сферы применения и типы оборудования

Благодаря сочетанию компактности, надежности и умеренной цены, насос НШ 10М3 нашел широкое применение в различных отраслях. Он является стандартным источником давления для многих моделей отечественной и постсоветской техники.

Основные области использования:

· Сельскохозяйственная техника: гидросистемы тракторов (МТЗ-80/82, ЮМЗ, К-700, Т-150), комбайнов, косилок и опрыскивателей.
· Дорожно-строительная и коммунальная спецтехника: погрузчики, мини-экскаваторы, снегоуборочные машины, мусоровозы, автовышки.
· Промышленное оборудование: гидроприводы прессов, станков, подъемно-транспортных механизмов, технологических линий.
· Автомобильная гидравлика: системы управления манипуляторами, лебедками, откидными платформами на грузовиках специального назначения.

Состав ремонтного комплекта и типовые заменяемые элементы

Для поддержания работоспособности насоса НШ 10М3 рекомендуется проводить его периодическое обслуживание. Наиболее подвержены износу элементы, контактирующие с движущимися частями и находящиеся под давлением.

Наименование детали / узла	Причина и признаки износа
Уплотнение вала (манжета)	Вытекание масла по валу. Износ возникает из-за естественного старения резины, перегрева или попадания абразивных частиц.
Прижимная пластина (золотниковая /	Падение производительности и давления.

распределительная)	Износ поверхности вследствие трения и загрязнения масла.
Уплотнительные кольца (O-ring) на присоединительных штуцерах	Утечки в местах подключения трубопроводов. Потеря эластичности из-за температурных циклов и химического воздействия масла.
Ведущая и ведомая шестерни	Значительное снижение КПД, повышенный шум. Абразивный износ зубьев при длительной работе с нефильтрованным маслом или кавитация.
Подшипники вала	Появление люфта, гул или вибрация. Износ от постоянной радиальной нагрузки.

Ремкомплект для насоса НШ 10М3 обычно включает набор уплотнений и прижимную пластину. При капитальном ремонте может потребоваться замена шесте...