Насос НШ 25М4



Описание

Описание и назначение гидронасоса

Насос НШ 25М4 является шестеренным гидравлическим агрегатом, предназначенным для создания стабильного потока рабочей жидкости в системах, где номинальное давление достигает 20 МПа. Устройство решает задачи обеспечения работоспособности гидравлического оборудования в промышленности, строительстве и сельском хозяйстве. Насос НШ 25М4 характеризуется высокой надежностью и предназначен для продолжительной эксплуатации в различных условиях. Конструктивной особенностью шестеренного насоса НШ 25М4 выступает использование металло-фторопластовых опор скольжения, что минимизирует износ при использовании минеральных гидравлических масел.

Технические параметры и масса

Изделие обладает рабочим объемом 25 кубических сантиметров и может функционировать при расширенном температурном диапазоне. Код ТН ВЭД для данной продукции: 8413.60.000. Вес и габариты Насос НШ 25М4 варьируются в зависимости от модификации, основные параметры представлены в таблице ниже.

Параметр	Единица измерения	Значение
Рабочий объем	см3	25
Номинальное рабочее давление	МПа	20
Максимальное кратковременное давление	МПа	25
Минимальная частота вращения вала	об/мин	500
Максимальная частота вращения вала	об/мин	3000
Диапазон температур рабочей среды	°C	-40...+80
Масса устройства	кг	6.8
Габаритные размеры (Д x Ш x В)	мм	240 x 180 x 150

Пояснение условного обозначения

В маркировке агрегата Насос НШ 25М4 зашифрованы его основные характеристики. Аббревиатура **НШ** означает «Насос Шестеренный». Число **25** указывает на теоретический рабочий объем в кубических сантиметрах. Литера **М** говорит о принадлежности к модернизированной серии, отличающейся усовершенствованными материалами и конструкцией. Цифра **4** в индексе обозначает класс номинального давления – 20 МПа.

Схема внутреннего устройства шестеренного насоса показывает зоны всасывания и нагнетания жидкости.

Чертеж с габаритными и присоединительными размерами насоса НШ 25М4 для проверки совместимости при монтаже.

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор шестеренного насоса НШ 25М4 дает пользователю ряд операционных преимуществ:

1. Увеличенный ресурс работы. Конструкция с композитными подшипниками и точной обработкой шестерен обеспечивает длительный срок службы, снижая затраты на ремонт и замену узлов.

2. Стабильность параметров. Агрегат поддерживает заданное давление и обеспечивает стабильную производительность на протяжении всего срока эксплуатации, что критически важно для точных технологических процессов.

3. Адаптивность к сложным условиям. Возможность работы в широком температурном диапазоне от -40°С и стойкость к типичным вибрационным нагрузкам мобильной техники позволяют использовать насос НШ 25М4 в различных отраслях.

4. Высокая ремонтопригодность. Благодаря модульной конструкции и доступности ремкомплектов, восстановление работоспособности агрегата выполняется быстро, минимизируя простой оборудования.

Новый инженер на заводе внимательно изучил принцип действия насоса, а потом задумчиво спросил: «Я понимаю, почему он шестеренный, но почему он так уверенно держит **Насос НШ 25М4** на высоте? Наверное, из-за внутреннего стержня». «Нет, — ответил наставник, — из-за алюминиевого корпуса и высокого давления».

Принцип работы в гидравлической системе

Работа Насос НШ 25М4 основана на классическом шестеренном принципе. В корпусе агрегата в зацеплении находятся две шестерни – ведущая и ведомая. При вращении ведущей шестерни, получающей момент от вала привода, во всасывающей полости создается разрежение. Под его действием рабочая жидкость (гидравлическое масло) поступает в рабочую камеру. Захваченная во впадины между зубьями шестерен жидкость переносится вдоль стенок корпуса в зону нагнетания. Здесь зубья входят в зацепление, вытесняя жидкость в напорную магистраль гидросистемы. Важной особенностью данного шестеренного насоса является эффективное уплотнение между торцами шестерен и корпусом, обеспечивающее высокий объемный КПД и способность работать с высоким

давлением. Установка Насос НШ 25М4 позволяет создать необходимое давление для привода гидроцилиндров и гидромоторов в составе станков, прессов или мобильной техники.

Ресурс и температурные условия работы

Расчетный срок службы Насос НШ 25М4 при соблюдении регламента обслуживания составляет не менее 8000 часов. Для этого необходимо обеспечить соответствие ключевых факторов: использование рекомендованной рабочей среды – гидравлических масел классов ISO VG 46 или аналогичных; поддержание чистоты масла через фильтрацию с тонкостью очистки не ниже 25 мкм; соблюдение номинальных параметров давления и частоты вращения. Агрегат рассчитан на непрерывный режим работы в указанном диапазоне температур окружающей среды и рабочей жидкости от -40°C до +80°C. Кратковременные пуски возможны и за этими пределами, но для длительной эксплуатации на холоде рекомендуется использовать зимние сорта масел, а на жаре – обеспечивать адекватный теплоотвод.

Область применения оборудования

Шестеренный Насос НШ 25М4 находит применение в качестве силового агрегата в широком спектре гидросистем промышленного и мобильного оборудования. Типичные области использования включают:

Промышленное оборудование: металлообрабатывающие и деревообрабатывающие станки, прессовое оборудование для штамповки и литья, гидравлические подъемники и опрессовщики, оборудование для розлива и упаковки.

Мобильная и строительная техника: гидравлические системы мини-погрузчиков, экскаваторов-погрузчиков, манипуляторов, автовышек, дорожно-строительных катков.

Сельскохозяйственная техника: комбайны, тракторы, кормораздатчики, гидроприводы навесного оборудования, где требуется стабильная подача масла под высоким давлением.

Сервис и ремонт: насосные группы для испытательных стендов, мобильных гидростанций и ремонтного оборудования в сервисных центрах.

Универсальность шестеренного насоса обусловлена его надежностью, простотой конструкции и адаптацией к российским условиям эксплуатации.

Состав ремонтного комплекта и чаще всего заменяемые детали

Для проведения регламентных работ и восстановления насосов серии НШ предлагаются ремонтные комплекты. В их состав, как правило, входят детали, подверженные естественному износу:

Наименование детали	Назначение и условия износа
Уплотнительные манжеты вала	Обеспечивают герметичность в месте выхода приводного вала. Изнашиваются из-за трения и старения резины, особенно при загрязнении масла абразивами.

Распорные втулки (сапожки)	Размещены в торцевых крышках и компенсируют боковые зазоры шестерен. Износ происходит под действием высокого давления и температуры.
Уплотнительные кольца	Устанавливаются в местах соединения крышек с корпусом. Теряют эластичность и герметичность со временем и под действием температурных циклов.
Ведущая и ведомая шестерни (в паре)	Основные рабочие органы. Износ зубьев происходит крайне медленно при качественной фильтрации масла. Заменяются в случае аварийных ситуаций или при длительной эксплуатации.

Своевременная замена ремкомплекта позволяет восстановить оригинальные характ…