Насос НШ10В-3



Описание

Описание и назначение насоса НШ10В-3

Насос НШ10В-3 представляет собой шестеренный гидравлический агрегат с фиксированной производительностью и повышенной надежностью. Основное его назначение – создание и поддержание требуемого давления минерального масла в замкнутых контурах гидросистем. Это решение находит применение в широком спектре мобильной и промышленной техники, где требуется эффективная гидростанция или насосная группа.

Основные технические данные модели НШ10В-3

Масса шестеренного насоса НШ10В-3 составляет 2.35 кг, что обеспечивает удобство его монтажа и обслуживания на объекте. Габаритные размеры корпуса равны 75×115×90.5 мм, что позволяет интегрировать устройство в компактные отсеки оборудования. Для таможенного оформления используется Код ТН ВЭД 8412290000, классифицирующий изделие как объемный гидравлический насос.

Приходит инженер на склад, а ему говорят: «НШ10В-3». Он в ответ: «Купим, а деньги потом!» — «Нет, это не ценник, это новый насос для пресса!».

Расшифровка условного обозначения гидронасоса НШ10В-3

Маркировка насоса НШ10В-3 является ключом к его основным техническим параметрам и сфере применения. Буква «Н» обозначает «насос», «Ш» – его шестеренный тип конструкции. Цифра «10» указывает на рабочий объем в 10 кубических сантиметров за один оборот вала. Буква «В» в индексе означает версию, адаптированную для эксплуатации в гидросистемах мобильной техники. Цифра «3» определяет модификацию с усовершенствованными уплотнениями и рабочими поверхностями, что напрямую связано с ресурсом работы.

Характеристики насоса НШ10В-3

Технический параметр	Значение
Рабочий объем	10 см³
Номинальное рабочее давление	16 МПа (160 бар)

Максимально допустимое давление	21 МПа (210 бар)
Номинальная частота вращения вала	2100 об/мин
Допускаемая максимальная частота вращения	2500 об/мин
Минимальная частота вращения	500 об/мин
Теоретическая производительность при номинальных оборотах	21 л/мин
Общий коэффициент полезного действия (КПД)	0,92
Рекомендуемый тип рабочей среды	Минеральные гидравлические масла
Требуемый диапазон кинематической вязкости	54,98–70,02 мм²/с
Необходимая тонкость фильтрации масла	25 мкм
Потребляемая мощность при номинальных параметрах	8,6 кВт

Принцип работы шестеренного насоса

Функциональность насоса НШ10В-3 базируется на принципе вытеснения жидкости двумя вращающимися шестернями, находящимися в плотном зацеплении внутри корпуса. Ведущая шестерня, подключенная к валу привода, передает вращение на ведомую. В зоне всасывания, где зубья шестерен выходят из зацепления, создается разрежение, и рабочая жидкость заполняет полости между зубьями. Далее масло переносится вдоль внутренних стенок корпуса к напорной полости, где зубья входят в зацепление, вытесняя жидкость в нагнетательную магистраль.

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор насоса НШ10В-3 для оснащения гидросистемы обеспечивает ряд эксплуатационных преимуществ:

1. Высокая надежность и увеличенный ресурс. Конструкция с минимальным количеством пар трения и прецизионной обработкой деталей гарантирует долгий срок службы даже при циклических нагрузках.

2. Универсальность подключения. Стандартные присоединительные размеры и фланцевое крепление позволяют легко интегрировать агрегат в существующие гидравлические схемы, заменяя устаревшие аналоги.

3. Стабильность рабочего давления. Шестеренная конструкция обеспечивает плавную, практически пульсационную подачу масла, что критично для точной работы исполнительных механизмов.

4. Устойчивость к загрязнениям. Насос НШ10В-3 менее критичен к качеству фильтрации по сравнению с другими типами (например, аксиально-поршневыми), что снижает риск внезапных отказов.

5. Простота сервисного обслуживания. Модульная конструкция и доступность ремкомплектов позволяют быстро проводить ремонтно-восстановительные работы, минимизируя простои оборудования.

Режимы эксплуатации, температура и ресурс

Насос НШ10В-3 рассчитан на длительную работу в широком температурном диапазоне от -40°C до +80°C. Такая термостойкость позволяет применять его как в условиях открытых площадок северных регионов, так и в отапливаемых цехах. Режим работы может быть как непрерывным, так и циклическим с частыми пусками и остановками. Основными факторами, влияющими на общий ресурс, который превышает 5000 моточасов, являются:

– Строгое соблюдение требований к чистоте и вязкости рабочей жидкости.
– Своевременная замена фильтров тонкой очистки.
– Поддержание давления в системе в рамках номинальных значений.

Сфера применения оборудования

Насос НШ10В-3 является ключевым компонентом гидросистем различных типов машин и установок, в том числе:

• **Сельскохозяйственная техника:** тракторы семейства МТЗ, «Кировец», зерно- и кормоуборочные комбайны.
• **Строительная и дорожная техника:** экскаваторы-погрузчики, автогрейдеры, мини-погрузчики, виброкатки.
• **Коммунальная техника:** мусоровозы, снегоуборочные машины, илососы.
• **Промышленное оборудование:** прессовое оборудование, станки с ЧПУ, гидростанции для испытательных стендов, системы централизованной смазки.

Таблица габаритов и присоединительных размеров

Параметр	Значение, мм
Длина (без вала)	115
Ширина (по фланцу)	75
Высота	90,5
Диаметр ведущего вала	18
Диаметр посадочного фланца	75
Расстояние между отверстиями крепления	55

Внешний вид насоса НШ10В-3 в стандартном исполнении ГИДРАВЛИК.

Технический чертеж насоса НШ10В-3 для проверки совместимости при монтаже.

Содержание ремкомплекта и типовые отказы

Для обеспечения быстрого восстановления работоспособности агрегата рекомендуются ремкомплекты, включающие наиболее нагруженные узлы. В зависимости от условий эксплуатации насоса НШ10В-3, в первую очередь могут потребовать замены следующие детали:

Наименование детали	Причина и признаки износа
Уплотнительные манжеты и сальники	Потеря эластичности при длительной работе на высоких температурах или при использовании нерегламентированных рабочих сред. Признак – течь масла по валу.

Ведущая и ведомая шестерни	Абразивный износ рабочих поверхностей при нарушении фильтрации масла. Признак – падение производительности и рост шума.
Упорные и радиальные втулки	Износ из-за недостаточной смазки или загрязнения масла. Приводит к осевому смещению шестерен и росту внутренних утечек.
Корпус насоса (вкладыши)	В редких случаях при работе на предельном давлении и загрязненной жидкости возможна эрозия рабочих поверхностей.

Типичные ошибки при подборе насоса

Чтобы избежать преждевременных поломок и несоответствия системы требованиям, важно не допускать следующих ошибок:

1. **Выбор по присоединительным размерам без учета производительности.** Привод насоса НШ10В-3 должен обеспечивать номинальные 2100 об/мин для выхода на заявленный расход в 21 л/мин.
2. **Игнорирование требований к рабочей среде.** Использование жидкостей с вязкостью вне диапазона 55–70 мм²/с приведет либо к кавитации, либо к перегреву.
3. **Эксплуатация на предельно…**

Цены и наличие уточняйте у менеджера. Изображение может отличаться от поставляемого товара.