

Насос шестеренный НШ 32А3

Описание

Насос шестеренный НШ 32А3 – это ключевой элемент гидравлических систем различных типов мобильной и стационарной техники. Основная функция этого агрегата заключается в преобразовании механической энергии вращения вала в энергию потока гидравлической жидкости, создавая необходимое давление и расход для привода рабочего оборудования. Данная модель, разработанная под брендом ГИДРАВЛИК, представляет собой модернизированное исполнение классической конструкции, адаптированное для эксплуатации в условиях повышенных нагрузок.

Назначение и краткое описание

Шестеренный насос НШ 32А3 применяется в составе гидросистем строительной, землеройной, карьерной и сельскохозяйственной техники. Модель предназначена для работы с минеральными маслами и рабочей средой НЖМ в широком диапазоне температур. Насос шестеренный этой серии обеспечивает стабильную подачу жидкости под высоким давлением, что критически важно для работы гидроцилиндров и гидромоторов.

Шестеренный насос НШ 32А3 марки ГИДРАВЛИК. Внешний вид и монтажные фланцы.

Габаритные размеры и технические параметры

Код ТН ВЭД для данной продукции – 8413 60 900 0. Вес агрегата составляет приблизительно 18-20 кг в зависимости от комплектации. Модели серии НШ с разным рабочим объемом имеют схожие конструктивные особенности, но габариты могут варьироваться. Для исполнения НШ 32А3 основными размерами являются:

Ключевой технический параметр насоса НШ 32А3 – его рабочий объем, равный 32 кубическим сантиметрам на один оборот вала. Именно этот показатель, наряду с частотой вращения, определяет производительность всей гидросистемы.

Параметр	Значение	Ед. изм.
Модель (рабочий объем)	НШ 32А3	
Рабочий объем	32	см ³ /об
Номинальное рабочее давление	16-20	МПа
Номинальная частота вращения вала	1500-2400	об/мин
Тип рабочей среды	Минеральные масла, жидкость НЖМ	
Диапазон температур рабочей среды	-40 до +80	°С
Тип присоединения (вход/выход)	Фланец, резьба	

Приходит инженер на склад и спрашивает: «Дайте мне насос шестеренный НШ 32А3, но только чтобы шестерни вращались в обратную сторону». Кладовщик, не моргнув глазом:

«Поворачивайте насос вверх ногами – и проблема решена. Или просто разверните трактор задом наперед».

Преимущества и особенности эксплуатации

Модернизированная серия «АНТЕЙ», к которой относится насос шестеренный НШ 32А3, разработана с учетом жестких требований к надежности. Конструктивные решения обеспечивают ряд эксплуатационных выгод:

Устойчивость к нагрузкам. Монолитный блок подшипников скольжения оптимально распределяет механические и гидравлические нагрузки, увеличивая ресурс узла.

Высокая ремонтпригодность. Конструкция позволяет проводить замену изношенных деталей без сложного инструмента.

Совместимость с отечественной техникой. Этот насос шестеренный устанавливается на тракторы «Кировец» и «Беларусь», самосвалы МоАЗ, БелАЗ, КрАЗ и другую спецтехнику без существенной доработки гидросистемы.

Снижение риска кавитации. Оптимизированная геометрия всасывающей полости способствует стабильной подаче масла даже при низких температурах.

Неприхотливость к условиям. Надежная работа насоса НШ 32А3 возможна в условиях высокой запыленности и при значительных колебаниях температуры окружающей среды.

Принцип работы в гидросистеме

Принцип действия насоса основан на объемном вытеснении жидкости. В корпусе агрегата находятся две шестерни – ведущая и ведомая. При вращении вала ведущая шестерня передает движение ведомой. Зубья шестерен, входя в зацепление в центральной части корпуса, вытесняют рабочую жидкость из всасывающей полости в нагнетательную. Разрежение во всасывающем канале обеспечивает постоянный подток масла из бака гидросистемы. Таким образом, насос шестеренный НШ 32А3 создает непрерывный поток под давлением, величина которого регулируется настройкой предохранительного клапана в системе.

Таблица условного обозначения насосов шестеренных НШ. Расшифровка индекса модели.

Условное обозначение и расшифровка индекса

Шифр модели «НШ 32А3» имеет следующую логику:

НШ – Насос Шестеренный.

32 – Рабочий объем, выраженный в кубических сантиметрах за один оборот (см³/об).

А – Конструктивное исполнение.

3 – Модификация или вариант исполнения (в данном случае – модернизированная версия серии «АНТЕЙ»).

Этот насос шестеренный является частью крупной серии, где цифра рабочего объема может меняться (например, 50, 71, 100, 250), что позволяет подобрать агрегат под требуемую производительность системы.

Температурный режим и срок службы

Допустимый диапазон температур рабочей жидкости для надежной эксплуатации насоса НШ 32А3 составляет от -40°C до +80°C. В режиме непрерывной работы с соблюдением номинальных параметров давления и частоты вращения ресурс агрегата составляет несколько тысяч моточасов. Ключевыми факторами, влияющими на срок службы, являются качество и чистота гидравлического масла, своевременность замены фильтров, отсутствие перегрузок по давлению и кавитационных явлений. Регулярное сервисное обслуживание, включая проверку состояния уплотнений, значительно продлевает межремонтный интервал.

Область применения и типовое оборудование

Насос шестеренный НШ 32А3 предназначен для установки на широкий спектр машин и механизмов. Его основные области применения:

Строительная и дорожная техника: экскаваторы, бульдозеры, погрузчики, автогрейдеры.

Сельскохозяйственные машины: тракторы «Кировец», «Беларусь», комбайны, навесные гидросистемы.

Карьерная и горная техника: самосвалы БелАЗ, МоАЗ, буровые установки.

Промышленное оборудование: прессы, станки, гильотинные ножницы, дробилки.

Спецавтотехника: краны-манипуляторы, пожарные машины, коммунальная техника.

Этот насос шестеренный также используется в составе стационарных гидростанций и насосных групп на производственных линиях.

График функциональных зависимостей шестеренного насоса: производительность, давление, КПД.

Типичные ошибки при подборе насоса

Некорректный выбор гидронасоса приводит к снижению производительности системы или преждевременному выходу из строя. Распространенные ошибки:

1. Подбор насоса только по присоединительным размерам без учета требуемого рабочего объема и создаваемого давления. Важно помнить, что насос шестеренный НШ 32А3 имеет фиксированную производительность на один оборот.
2. Неучет температурного диапазона эксплуатации. При низких температурах требуется применение зимних сортов масел, иначе вязкость среды может привести к кавитации.
3. Игнорирование типа рабочей среды. Не все жидкости совместимы с материалами уплотнений и корпусных деталей.
4. Подключение без учета направления вращения вала. Большинство насосов НШ являются нереверсивными.

Габаритные и присоединительные разм...