Насос НШ 50Г3 3

Описание

Описание и область применения

Насос НШ 50Г3 3 является типовым представителем семейства шестеренных гидравлических агрегатов, предназначенным для формирования рабочего потока гидравлической жидкости с заданным давлением и расходом. Основная функция устройства – преобразование механической энергии вращения вала в гидравлическую энергию потока масла для питания исполнительных механизмов. Насос НШ 50Г3 3 находит широкое применение в составе гидростанций и насосных групп прессового, строительного, сельскохозяйственного и коммунального оборудования.

Изображение: конструкция реверсивного шестеренного насоса НШ 50Г3 3 с симметричным расположением опор.

Ключевые параметры: вес, размеры и код ТН ВЭД

Одно из важных преимуществ насоса НШ 50Г3 3 – это сбалансированные габариты и масса, что облегчает его интеграцию в существующие системы. Вес агрегата составляет 14.8 кг, что обеспечивает удобство монтажа без применения спецтехники. Для логистики и таможенного оформления используется Код ТН ВЭД 8413.50.000. Диапазон габаритных размеров для различных исполнений в серии может варьироваться, но управляющая модель имеет параметры, указанные в таблице ниже.

Параметр	Значение
Длина, мм	325
Ширина, мм	210
Высота, мм	245
Масса, кг	14.8

Инженеры на испытательном стенде спорят, что важнее в гидросистеме: давление или расход. Подходит техник и говорит: «Ребята, без насоса НШ 50Г3 3 у вас не будет ни того, ни другого!»

Технические характеристики и рабочие параметры

Выбор насоса НШ 50Г3 3 для конкретной задачи основывается на его технических характеристиках. Ключевые параметры определяют производительность гидросистемы, ее надежность и ресурс. Ниже представлены основные эксплуатационные данные, которые необходимо учитывать при проектировании или модернизации.

Параметр	Значение
Номинальная подача (расход)	50 л/мин
Рабочее давление, номинальное/пиковое	16 МПа
Номинальная частота вращения вала	1500 об/мин
Объемный КПД	88%
Присоединительный стандарт (фланец/вал)	ГОСТ 8754-80
Тип рабочей среды	Минеральные гидравлические масла класса

	ГИ-М
Диапазон вязкости рабочей среды	32-68 сСт (ISO VG)

Схема: типовое подключение насоса НШ 50Г3 3 с указанием линии всасывания и нагнетания.

Принцип функционирования в гидравлическом контуре

Работа насоса НШ 50Г3 3 основана на классическом шестеренном принципе. Вращение ведущей шестерни передается на ведомую, создавая между зубьями и корпусом замкнутые объемы. Эти объемы перемещают рабочую жидкость от полости всасывания к полости нагнетания. Конструктивная особенность модели «3» (реверсивное исполнение) допускает изменение направления потока при смене направления вращения вала. Внутренние каналы и подшипниковые узлы спроектированы для минимизации пульсаций давления, что положительно сказывается на долговечности всей системы.

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор насоса НШ 50Г3 3 для комплектации ответственных гидросистем обусловлен рядом эксплуатационных преимуществ:

1. Высокая ремонтопригодность и доступность запчастей. Модульная конструкция и стандартизированные детали (шестерни, валы, уплотнения) позволяют проводить сервисное обслуживание и восстановление агрегата без замены целиком, сокращая простой оборудования и затраты.

2. Совместимость с типовыми гидростанциями. Присоединительные размеры по ГОСТ 8754-80 обеспечивают легкую стыковку с большинством отечественных и ряда импортных гидравлических блоков, что упрощает модернизацию и замену вышедшего из строя узла.

3. Стабильность параметров в широком диапазоне нагрузок. Насос НШ 50Г3 3 демонстрирует устойчивую производительность 50 л/мин даже при колебаниях вязкости масла и нагрузке, близкой к номинальному давлению 16 МПа, гарантируя предсказуемую работу исполнительных органов.

4. Увеличение ресурса системы за счет качественной фильтрации. Агрегат рассчитан на работу с маслом стандартной чистоты, но оснащение линии всасывания фильтром тонкой очистки существенно продлевает срок службы шестеренной пары и подшипников.

Температурный режим и прогнозируемый ресурс

Эксплуатация насоса НШ 50Г3 3 допустима в температурном диапазоне окружающей среды и рабочей жидкости от -25°C до +70°C. Для обеспечения заявленного ресурса свыше 5000 моточасов рекомендуется поддерживать температуру масла в оптимальном коридоре от -10°C до +55°C. Критически важным для долговечности является использование рекомендованных масел и соблюдение межсервисных интервалов. Недопустима длительная работа на предельном давлении (16 МПа) без систем охлаждения, а также запуск на «холодном» густом масле.

Области применения и типовое оборудование

Шестеренный насос НШ 50Г3 3 является универсальным источником давления для широкого спектра машин. Его используют в качестве основного или вспомогательного насоса в следующих системах:

Мобильная и строительная техника: гидравлические системы экскаваторов-погрузчиков, автокранов (например, Клинцы), дорожных катков (ДЭ-27), манипуляторов, фронтальных погрузчиков.

Сельскохозяйственное оборудование: пресс-подборщики, погрузчики кормов, гидроприводы навесных орудий для тракторов (МТЗ).

Промышленные гидростанции: системы подачи давления для прессового оборудования, станков, испытательных стендов, лесозаготовительных машин.

Габаритные размеры НШ 50Г3 для проверки монтажного пространства.

Чертеж присоединительных размеров для интеграции агрегата в гидросистему.

Состав ремкомплекта и часто заменяемые детали

Для поддержания насоса НШ 50Г3 3 в рабочем состоянии рекомендуется иметь типовой ремкомплект. В него входят наиболее подверженные износу элементы, чья замена позволяет восстановить производительность и герметичность агрегата.

Наименование детали	Тип износа / Причина замены
Комплект уплотнений (сальники, манжеты)	Естественный износ, потеря эластичности, утечки масла
Пара шестерен (ведущая и ведомая)	Абразивный износ зубьев при работе с неотфильтрованным маслом
Подшипниковые узлы	Выработка дорожек качения из-за высоких радиальных нагрузок
Оси шестерен (валы)	Деформация или износ шлицевого соединения при перегрузках
Корпусные прокладки	Потеря герметичности стыков, межсекционные утечки

Типичные ошибки при подборе и монтаже

Выбор исключительно по присоединительным размерам. Необходимо учитывать не только посадочные места, но и совместимость по расходу (50 л/мин) и давлению (16 МПа) с требованиями системы.

Игнорирование типа рабочей среды. Применение масел, не соответствующих классу ГИ-М и вязкости 32-68 сСт, приводит к ускоренному износу и падению КПД.

Неверное направление вращения для реверсивного насоса НШ 50Г3 3. Неправильное подключение фаз электродвигателя может привести к работе «на сухое всасывание» и кавитации.

Отсутствие фильтрации на линии всасывания. Монтаж без фильтра грубой очистки резко сокращает ресурс шестеренной пары из-за абразивных частиц в масле.

Расшифровка заводского обозначения модели

Маркировка «НШ 50Г3 3» содержит всю необходимую информацию для идентификации и подбора аналога:

НШ – Насос Шестеренный…