Насос-дозатор НДМ 200У600

Описание

Описание и назначение гидроагрегата

Насос-дозатор НДМ 200У600 – это гидравлический узел объемного действия, предназначенный для дозированной подачи рабочей жидкости в системах рулевого управления самоходных машин. Основная функция устройства – преобразование угла поворота рулевого вала в пропорциональный расход масла, направляемого к исполнительным гидроцилиндрам. Гидравлический насос-дозатор НДМ 200У600 обеспечивает точное и плавное управление техникой, что критически важно при работе на высокой скорости или в сложных условиях.

Внешний вид насос-дозатора НДМ 200У600, стальной корпус, фланцевое крепление.

Габариты, вес и коды

Агрегат отличается компактными размерами, что облегчает его интеграцию в существующие гидроконтуры. Общая масса конструкции составляет 9.6 кг. Для упрощения логистики и таможенного оформления изделию присвоен код ТН ВЭД 8413.50.0000 (гидравлические силовые двигатели и насосы).

Параметр габаритов	Значение
Длина (L), мм	176
Ширина, мм	120 (приблизительно, по фланцу)
Высота, мм	95 (приблизительно)
Масса, кг	9.6

Насос-дозатор НДМ 200У600 поставляется с предустановленными присоединительными элементами, соответствующими стандартам отечественной техники.

— Почему оператор комбайна после установки насос-дозатора НДМ 200У600 стал водить как пилот Формулы-1? Потому что управление стало таким точным и предсказуемым, что теперь он виртуозно обходит любую кочку, а не каждую вторую!

Детальные технические характеристики

Ключевые параметры устройства определяют его совместимость и эффективность в конкретной гидросистеме. Основные характеристики насос-дозатора НДМ 200У600 сведены в таблицу.

Технический параметр	Значение и единица измерения
Рабочее давление, номинальное	до 3.5 МПа (35 кгс/см²)
Объемная подача (номинальный рабочий объем)	200 см³ за оборот
Потребная подача питающего насоса	65 л/мин
Максимальный крутящий момент на приводном валу	120 Н·м
Предполагаемая производительность при 1200 об/мин	~240 л/мин

Тип рабочей среды	Минеральные гидравлические масла (вязкость 15–100 сСт)
Диапазон температур эксплуатации	от -40°C до +80°C
Присоединительные размеры (резьба портов)	M16x1.5, M18x1.5 (стандарт для гидросистем ОСТ)

Насос-дозатор НДМ 200У600 способен работать как в штатном режиме от основного насоса, так и в аварийном – от встроенного ручного подкачивающего устройства.

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор данной модели для обслуживания парка техники дает пользователю ряд эксплуатационных выгод:

1. Увеличение ресурса гидросистемы. Точное дозирование и плавное регулирование потока снижают ударные нагрузки на цилиндры и трубопроводы, продлевая их срок службы.

2. Снижение эксплуатационных простоев. Надежность конструкции и использование износостойких материалов (легированная сталь, качественные уплотнения) минимизируют риск внезапных отказов.

3. Универсальность монтажа и совместимость. Стандартные присоединительные размеры и фланцевые крепления агрегата НДМ 200У600 позволяют производить быструю замену на большинстве моделей тракторов и спецтехники без серьезных доработок.

4. Стабильность управления. Пропорциональная зависимость расхода от угла поворота обеспечивает предсказуемую и линейную реакцию рулевого управления, что повышает безопасность.

5. Работа в экстремальных условиях. Широкий температурный диапазон позволяет **насос-дозатору НДМ 200У600** функционировать в условиях российских зим и летней жары.

Как работает насос-дозатор в гидросистеме

Принцип действия агрегата основан на объемном вытеснении жидкости. При повороте рулевого колеса крутящий момент через вал передается на распределительный блок внутри насос-дозатора. Золотниковый или роторно-поршневой узел открывает определенные каналы, соединяя полость нагнетания с соответствующими линиями, ведущими к гидроцилиндрам рулевых трапеций. Количество перекачиваемого масла прямо пропорционально углу поворота. В случае выхода из строя основного насоса системы оператор может использовать встроенный ручной насос для аварийного маневрирования.

Принципиальная гидравлическая схема с насос-дозатором НДМ 200У600 в системе типа Open-Center.

Ресурс работы и факторы, влияющие на долговечность

Заявленный производителем ресурс **насос-дозатора НДМ 200У600** превышает 10 000

моточасов при соблюдении условий эксплуатации. Ключевыми факторами, определяющими срок службы, являются:

- **Качество и чистота рабочей жидкости.** Обязательное использование фильтров тонкой очистки (не грубее 10-25 мкм) и своевременная замена масла согласно регламенту предотвращают абразивный износ прецизионных пар (золотник-гильза, поршень-рабочая камера). Несоответствие вязкости масла температурному режиму ведет к кавитации или повышенным утечкам.

- **Соблюдение предельных параметров.** Работа на давлениях, превышающих номинальные 3.5 МПа, либо при частоте вращения вала выше 1200 об/мин приводит к ускоренной усталости материалов и разрушению уплотнений.

- **Регулярность сервисного обслуживания.** Рекомендуемый интервал проведения ТО – каждые 1500 моточасов. Проверка включает диагностику момента сопротивления на валу, контроль внешних утечек и состояния фильтрации.

Область применения и типичное оборудование

Гидроагрегат НДМ 200У600 широко применяется в различных отраслях, где требуется надежное и точное рулевое управление тяжелой самоходной техникой. Основные сферы использования:

Сельское хозяйство: трактора МТЗ, К-700/701 «Кировец», Т-150, ЛТЗ-155, а также зерноуборочные комбайны («Дон», «Енисей»).

Дорожно-строительная и коммунальная техника: автогрейдеры, дорожные катки, фронтальные погрузчики, машины для уборки территорий.

Промышленность и лесное хозяйство: штабелеры, трелевочные тракторы, машины для внутризаводского транспорта.

Агрегат интегрируется в гидравлические системы с открытым центром (Open-Center), характерные для отечественной спецтехники.

Запчасти и состав ремкомплекта

Наиболее подвержены износу в процессе эксплуатации насос-дозатора НДМ 200У600 уплотнительные элементы и прецизионные пары. В зависимости от характера неисправности может потребоваться замена следующих деталей:

Наименование запчасти	Типичная причина износа/выхода из строя
Комплект манжет и уплотнительных колец (сальники вала, уплотнения золотника)	Естественное старение резины, перегрев, применение несовместимого типа масла, абразивный износ.
Распределительный золотник в сборе с гильзой	Задиры вследствие загрязнения масла или работы без смазки, коррозия.
Возвратные пружины золотника	Усталость металла при циклических нагрузках.
Подшипники приводного вала	Люфт и повышенный шум из-за недостаточной смазки или перегрузок.

Для комплексного ремонта рекомендуется приобретать готовые ремкомплекты от производителя, гарантирующие полную взаимозаменяемость деталей.

Типичные ошибки при подборе аналога

При поиске замены вышедшему из строя узлу инженеры и механики часто допускают следующие ошибки:

1. Ориентация только на присоединительные размеры. Совпадение фланцев и резьбы не гарантирует работоспособность. Критически важно соответстви…