Насос-дозатор планетарный НДП160

Описание

Описание и принцип назначения

Насос-дозатор планетарный НДП160 – это высокоточный гидравлический узел, предназначенный для управления расходом и направлением рабочего потока жидкости в системах гидрообъемного рулевого управления мобильных машин. Основная функция устройства заключается в пропорциональном дозировании потока от питающего насоса к исполнительному гидродвигателю, что обеспечивает плавное и точное управление ходовой частью техники. Конструкция насос-дозатора планетарного НДП160 позволяет осуществлять ручное управление при неработающем основном насосе, что критически важно для безопасности и маневренности.

Вес, габариты и Код ТН ВЭД

Общая масса агрегата составляет 28.5 кг. Его габаритные размеры по длине, ширине и высоте равны 153.5×94×94 миллиметра. В качестве присоединительного элемента используется фланец, соответствующий ГОСТ 12815-80 тип 02. Код ТН ВЭД для таможенного оформления – 8413.50.000 0. Оборудование соответствует требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011.

Параметр	Значение
Масса насоса, кг	28.5
Длина (L), мм	153.5
Ширина (D), мм	94
Высота (H), мм	94

Инженер-гидравлик говорит коллеге: "У меня в системе такой запас прочности, что даже если основной привод откажет, рулить поможет насос-дозатор планетарный НДП160 – надежнее не найти!"

Основные технические параметры

Данный насос-дозатор планетарный НДП160 рассчитан на длительную эксплуатацию в условиях высоких механических нагрузок. Его конструкция обеспечивает стабильность параметров при различных режимах работы гидросистемы.

Характеристика	Величина параметра
Номинальная объемная подача, см³ за один оборот	160
Максимально допустимое давление на линии слива, МПа	16
Расчетный момент на приводном валу, Нм	160
Предельный момент управления, Нм	4
Расчетная подача питающего насоса для корректной работы, литров в минуту	16
Предельная температура рабочей жидкости, °C	80
Диапазон рабочих температур окружающей	от -30 до +80

среды, °C	
Вид присоединения входных/выходных портов	Резьба G1¼

Преимущества и особенности эксплуатации

Применение насос-дозатора планетарного НДП160 в гидросистемах техники дает ряд существенных преимуществ для эксплуатантов:

Повышение безопасности. Возможность ручного управления ходом при отказе основного насоса исключает ситуации полной потери управления.

Снижение ударных нагрузок. Плавное дозирование потока жидкости минимизирует гидроудары, что положительно сказывается на ресурсе всей гидросистемы и поршней гидроцилиндров.

Универсальность присоединения. Фланцевое соединение по ГОСТ 12815-80 и резьбовые порты стандарта G обеспечивают совместимость с большинством типовых гидравлических контуров.

Длительный межсервисный интервал. Использование износостойких материалов (чугун СЧ20, сталь 40Х) и качественных уплотнений позволяет эксплуатировать узел в течение длительного времени без частого вмешательства.

Совместимость с распространенными маслами. Агрегат рассчитан на работу с широким спектром минеральных гидравлических масел, что упрощает сервисное обслуживание.

Принцип функционирования

Работа насос-дозатора планетарного НДП160 базируется на планетарном механизме преобразования вращательного движения. При повороте рулевого колеса вращательный момент через приводной вал передается на дозирующий блок. Изменение его угла наклона приводит к регулировке объема рабочей жидкости, направляемой в полости рулевого гидроцилиндра. Если основной питающий насос не работает, кинематика устройства позволяет оператору вручную создавать давление в системе, обеспечивая аварийное управление техникой. Такой принцип действия гарантирует стабильность давления в контуре и высокую точность позиционирования.

Температурные режимы и ресурс работы

Оборудование рассчитано на работу в широком климатическом диапазоне от -30°C до +80°C. При условии соблюдения регламента технического обслуживания ресурс насос-дозатора планетарного НДП160 составляет не менее 10 000 моточасов. На продолжительность службы напрямую влияют качество применяемого масла и состояние системы фильтрации. Рекомендуется использование фильтров тонкой очистки и регулярная проверка контрольных точек на предмет загрязнения рабочей среды.

Области применения и совместимое оборудование

Главная область, где применяется данный насос-дозатор планетарный НДП160 –

гидрообъемное рулевое управление самоходных машин, движущихся со скоростью до 50 км/ч. Узел широко используется в сельскохозяйственной, дорожно-строительной и коммунальной технике.

Типы техники для установки:

Фронтальные погрузчики моделей ЭП-1616 и ЗТМ-216А.
Тракторы, включая модификации ВМТЗ-НДП-100 и ЗТМ-НДП-125.
Автогрейдеры, такие как ДЗ-98В.
Коммунальные подметально-уборочные машины, например, АП-3010.

Агрегат интегрируется в контуры с рабочим давлением до 16 МПа и стабильно функционирует в составе как отдельных гидростанций, так и бортовых гидросистем мобильной техники.

Ремкомплекты и часто заменяемые детали

Ремонт узла обычно связан с заменой уплотнительных элементов, подверженных естественному износу.

Наименование запчасти	Условия и причины износа
Комплект манжет приводного вала	Износ при работе в условиях высокой запыленности или при попадании абразива в масло
Уплотнительные кольца (кольца круглого сечения) фланцев и портов	Потеря эластичности из-за длительного воздействия высоких температур или химически агрессивных сред
Опорные подшипники планетарного механизма	Выработка при постоянной циклической нагрузке и недостаточной смазке
Пружины золотникового распределителя	Усталость металла при длительной эксплуатации в режиме частых пусков и смены направления потока

Условное обозначение модели

Маркировка НДП160-01-000 имеет следующую расшифровку:
Н – насос, **Д** – дозатор, **П** – планетарный. Цифры **160** обозначают номинальную объемную подачу в см³ за один оборот. Индекс **01** указывает на конкретную конструктивную модификацию в серии. Суффикс **000** соответствует климатическому исполнению УХЛ2 для регионов с умеренным и холодным климатом.

Габаритные, установочные и присоединительные размеры

Для проверки совместимости с имеющимся посадочным местом необходимо учитывать основные монтажные габариты. Длина корпуса (L) составляет 153.5 мм, а диаметр фланцевой части (D) – 94 мм. Фланец имеет четыре крепежных отверстия под болты М12, расположенные на окружности диаметром 130 мм. Линии входа и выхода рабочей жидкости выполнены в виде резьбовых отверстий с трубной цилиндрической резьбой G1¼.

Типичные ошибки при подборе узла

Выбор неподходящей модели насос-дозатора планетарного НДП160 может привести к некорректной работе системы или преждевременному выходу из строя.

Несоответствие по номинальному давлению. Установка узла, рассчитанного на меньшее давление, чем в системе, приведет к разрушению корпуса или выдавливанию уплотнений.

Игнорирование требуемой подачи питающего насоса. Работа дозатора требует стабильного притока масла. Если производительность насоса менее 16 л/мин, дозатор не сможет функционировать корректно.

Пренебр…