Насос пластинчатый НПл 80-80/16

Описание

Пластинчатый насос НПл 80-80/16 представляет собой высоконадежный двухпоточный гидравлический агрегат, предназначенный для стабильной работы в системах с постоянным номинальным давлением до 16 МПа. Основная функция изделия – обеспечение одновременного питания двух независимых гидравлических линий от одного приводного вала, что делает его ключевым компонентом в станочном оборудовании, прессах и иной промышленной технике.

Описание и назначение

Модель НПл 80-80/16 относится к нерегулируемым объемным гидромашинам и спроектирована для эксплуатации в составе гидроприводов, требовательных к постоянной подаче рабочей жидкости. Конструкция насоса пластинчатого НПл 80-80/16 базируется на классической схеме с ротором и радиально перемещающимися пластинами. Агрегат характеризуется низким уровнем пульсаций и шума, что важно для оборудования, работающего в цехах. Благодаря двойному рабочему объему в 80+80 см³, он эффективно заменяет два отдельных насоса, упрощая компоновку гидростанции и снижая нагрузку на привод. Базовым рабочим телом для насоса пластинчатого НПл 80-80/16 являются минеральные масла групп ИГП-38 и ВНИИ НП-403.

Каждая модификация насоса пластинчатого НПл 80-80/16 соответствует требованиям технических условий ТУ 2.053.1899-88. Усиленный корпус из высокопрочного чугуна обеспечивает устойчивость к механическим нагрузкам и внутренним давлениям, характерным для непрерывных производственных циклов. Для долгосрочной эксплуатации важна тонкость фильтрации масла – не грубее 25 мкм.

Параметр	Значение
Тип насоса	Пластинчатый, двухпоточный
Номинальная подача (каждого потока), л/мин	105,6 при 1500 об/мин
Рабочее давление, МПа	16 (номинальное)
Рабочий объем каждого потока, см³	80
Диапазон температур масла, °C	от -10 до +60
Тип рабочей среды	Минеральные гидравлические масла (ИГП-38, ВНИИ НП-403)
Кинематическая вязкость масла, мм²/с	25 – 213
Направление вращения вала	Правое (левое — по запросу)

Масса, кг	58
Присоединительные размеры фланца	Ду80 по ГОСТ 12815-80

Габаритные размеры, масса и Код ТН ВЭД

Общие габариты насоса пластинчатого НПл 80-80/16 составляют 320 мм в длину, 280 мм в ширину и 250 мм в высоту. При планировании монтажной площадки необходимо учитывать массу агрегата – 58 кг. Для таможенного оформления и поиска аналогов используется Код ТН ВЭД: 8413.60.000 (насосы объемные с вращающимся цилиндром).

«Как отличить продвинутого гидравлика от новичка? Первый запросит чертежи присоединения, второй спросит: «А где эта штуковина с названием Насос пластинчатый НПл 80-80/16 вообще встанет?»

Принцип работы в гидравлической системе

Рабочий цикл насоса пластинчатого НПл 80-80/16 основан на изменении объема замкнутых камер, образованных пластинами, ротором и статором. При вращении вала пластины под действием центробежной силы выдвигаются и прижимаются к внутренней поверхности статора. На участке всасывания объем камеры увеличивается, создавая разрежение и забор масла из бака. На выходе, там где статор приближен к ротору, объем камеры уменьшается, и рабочая жидкость под давлением выталкивается в напорную магистраль системы. Двухпоточная исполнение означает, что внутри одного корпуса реализованы два идентичных насосных механизма, работающих синхронно от общего вала.

Чертеж с габаритными размерами и монтажными отверстиями насоса НПл 80-80/16.

Преимущества и особенности эксплуатации

- **Двойная производительность в одном корпусе:** Замена двух отдельных насосов на один агрегат НПл 80-80/16 снижает нагрузку на приводной двигатель, упрощает монтаж и техобслуживание гидростанции.
- **Стабильность параметров:** Конструкция обеспечивает минимальные пульсации давления, что положительно сказывается на точности работы исполнительных механизмов, например, в станках с ЧПУ.
- **Высокий ресурс и надежность:** Использование качественных материалов для корпуса и рабочих узлов в сочетании с обязательной фильтрацией масла (25 мкм) позволяет достичь ресурса в 15 000 моточасов.
- **Универсальность подключения:** Стандартизированный фланец Ду80 по ГОСТ упрощает интеграцию насоса пластинчатого НПл 80-80/16 в большинство типовых отечественных и импортных гидросистем после проверки совместимости.
- **Оптимизация эксплуатационных расходов:** Низкий уровень шума и вибрации снижает общую нагрузку на оборудование, а простота конструкции облегчает диагностику и ремонт, сокращая время простоя.

Температурный режим и срок службы

Номинальный рабочий диапазон температур гидравлического масла составляет от -10°C до +60°C. Допустимая температура окружающей среды – от -40°C до +50°C. Ресурс работы насоса пластинчатого НПл 80-80/16 напрямую зависит от соблюдения условий

эксплуатации: непрерывная работа в номинальном режиме, использование жидкостей рекомендованной вязкости, качественная фильтрация. При соблюдении всех требований средний срок службы превышает 8 лет при двухсменной работе. Ключевыми факторами, сокращающими ресурс, являются загрязнение масла (особенно абразивными частицами), работа на предельных температурах, превышение номинального давления.

Сферы применения и типовое оборудование

Насос пластинчатый НПл 80-80/16 находит применение в различных отраслях промышленности, где требуются стабильные гидроприводы с двумя независимыми контурами питания. Типичными областями использования являются:

- **Металлообработка:** Гидравлические системы токарных, фрезерных, шлифовальных станков с ЧПУ.
- **Прессовое оборудование:** Усилительные установки, прессы для литья, штамповки и прессования.
- **Специальная техника:** Подъемно-транспортные механизмы, стенды для испытаний, дорожно-строительная техника.
- **Производственные линии:** Оборудование для гальваники, линий нанесения покрытий, где критична точность дозирования.

Условное обозначение модели

Маркировка насоса пластинчатого НПл 80-80/16 подчиняется четкой логике: **НПл 80-80/16 УХЛ4**.

- **НПл** – аббревиатура, обозначающая «Насос Пластинчатый».
- **80-80** – рабочий объем двух независимых потоков, выраженный в кубических сантиметрах.
- **/16** – номинальное давление, на которое рассчитан агрегат, в мегапаскалях (МПа).
- **УХЛ4** – климатическое исполнение: для работы в районах с умеренным и холодным климатом, категория размещения 4 (в закрытых отапливаемых помещениях).
- Дополнительная буква **«Л»** в индексе, например, НПл 80-80/16-Л, указывает на левое вращение вала (против часовой стрелки со стороны вала).

Схематическое изображение присоединительного фланца и расположения отверстий для монтажа.

Типовые ошибки при подборе насоса

- Выбор исключительно по присоединительному фланцу (Ду80) без учета требуемой производительности (суммарно 211 л/мин) и давления 16 МПа.
- Игнорирование типа рабочей среды: использование неподходящих масел или жидкостей (например, водомасляных эмульсий без согласования с производителем).
- Неучет температурного диапазона окружающей среды и масла, что ведет к отказам при работе в неотапливаемых цехах зимой или при перегреве летом.
- Попытка установки в систему, рассчитанную на другое давление (например, 12 или 25 МПа), без перерасчета параметров и проверки прочности трубопроводов.

Со...