Насос 50HPP 500PK (на лапах)

Описание

Описание и назначение

Радиально-поршневой насос 50HPP 500PK (на лапах) – это мощный регулируемый гидравлический агрегат, спроектированный для эксплуатации в составе гидроприводов промышленного оборудования, работающего в тяжелых режимах. Его основная функция – создание и регулирование высокого давления минерального масла в системах, где требуется значительная производительность и стабильность параметров. Насос 50HPP 500PK (на лапах) является ключевым компонентом гидростанций и насосных групп для металлообрабатывающих прессов, листогибочных станков, подъемно-транспортных механизмов и другого технологического оснащения.

Краткие технико-эксплуатационные данные

Гидравлические машины данного типоразмера характеризуются значительной массой, что обусловлено их массивной и долговечной конструкцией. Вес насоса 50HPP 500PK (на лапах) варьируется в пределах 545 – 558 кг в зависимости от конкретной модификации и типа установленного регулятора. Габаритные размеры (Д×Ш×В) составляют 720×540×650 мм. Классификационный код ТН ВЭД для данной продукции – 8413.50.0000, что соответствует гидравлическим насосам радиально-поршневого типа.

Инженер-гидравлик на собеседовании: — Ваше главное профессиональное качество? — Умение поддерживать давление в коллективе. Как этот насос 50HPP 500PK (на лапах) — стабильно и без сбоев!

Основные технические характеристики

Параметр технической характеристики	Значение
Номинальный рабочий объем, см³	500
Подача номинальная, л/мин	423
Подача минимальная, л/мин	42
Рабочее давление номинальное, МПа	50
Давление максимальное, МПа	63
Частота вращения вала (номин./мин.), с⁻¹	16,6 / 5
Энергетический КПД, не менее	0,91
Потребляемая мощность, кВт	380
Диапазон температур рабочей жидкости, °С	+10…+50
Ресурс работы (средний), моточасов	7250

Преимущества и особенности эксплуатации

- **Снижение эксплуатационных затрат:** Высокий КПД и продуманная конструкция насоса 50HPP 500PK (на лапах) минимизируют энергопотребление и тепловыделение, что снижает нагрузку на систему охлаждения масла.
- **Увеличение межремонтного интервала:** Использование износостойких материалов для трущихся пар и точная финишная обработка деталей обеспечивают увеличенный ресурс всей гидросистемы.
- **Удобство монтажа и обслуживания:** Крепление на лапах (исполнение «К»)

предоставляет больше свободы при компоновке гидростанции и облегчает доступ к узлам для плановой диагностики.
- **Стабильность гидравлических параметров:** Давление и производительность остаются постоянными в широком диапазоне рабочих режимов, что критично для точного технологического оборудования.
- **Широкая совместимость:** Насос 50НРР 500РК (на лапах) спроектирован для интеграции в типовые гидравлические контуры и совместим с большинством распространенных промышленных минеральных масел.

Принцип функционирования в гидравлическом контуре

Работа данного регулируемого насоса основана на радиально-поршневом принципе. Вращение от приводного двигателя передается на эксцентриковый вал, который приводит в движение два ряда поршней, расположенных в цилиндрах корпуса. Рабочая жидкость всасывается через всасывающий патрубок, а ее нагнетание в систему происходит на рабочем ходе поршней. Управление величиной полезной подачи (от 42 до 423 л/мин) осуществляется за счет осевого смещения распределительной втулки, которое перераспределяет поток масла между нагнетательной и сливной линиями. Выбор типа управления (ручное Р, следящее С, гидравлическое Г и др.) определяет способ воздействия на эту втулку.

Температурный режим и ресурс

Для обеспечения заявленного ресурса в 7250 часов насос 50НРР 500РК (на лапах) должен эксплуатироваться в определенном температурном окне. Температура рабочего масла должна поддерживаться в диапазоне от +10 до +50°С, а температура окружающей среды – от 0 до +50°С. Крайне важным фактором, напрямую влияющим на долговечность, является качество фильтрации масла. Рекомендуется применение фильтров с номинальной тонкостью фильтрации не грубее 40 мкм, обеспечивающих класс чистоты рабочей среды не ниже 14 по ГОСТ 17216-71. Соблюдение этих условий, а также использование рекомендованных масел (ИГП-30, ИГП-38, ВНИИ НП-403) гарантирует стабильную и долговременную работу агрегата даже при циклических нагрузках с частыми пусками и остановами.

Область применения и типовое оборудование

Благодаря высокой мощности и способности работать под давлением до 63 МПа, насос 50НРР 500РК (на лапах) нашел широкое применение в различных отраслях тяжелой промышленности. Он является стандартным решением для оснащения гидростанций следующего оборудования:

- Пакетировочные и брикетировочные прессы для металлолома и макулатуры.
- Листогибочные и штамповочные прессы в металлообработке.
- Гидравлические системы доменных печей и другого металлургического оснащения.
- Термопластавтоматы и другое оборудование для переработки полимеров.
- Горнодобывающие комплексы, дробильное и обогатительное оборудование.

Таким образом, данный насос обеспечивает работоспособность гидропривода там, где необходима надежность под экстремальной нагрузкой.

Состав ремкомплекта и слабые места

В процессе эксплуатации насоса 50HPP 500PK (на лапах) наибольшему износу подвержены элементы, контактирующие с рабочей средой и испытывающие силовое воздействие. Типичный ремкомплект включает в себя следующие позиции:

Наименование запчасти	Причина и условия износа
Комплект уплотнительных манжет и колец (сальники)	Естественный износ от трения, старение резины под воздействием температуры и давления.
Поршни и гильзы цилиндров	Абразивный износ при недостаточной фильтрации масла или работе на предельных давлениях.
Пружины клапанов (всасывающих, нагнетательных)	Усталость металла от циклических нагрузок, что может привести к изменению давления срабатывания.
Подшипники эксцентрикового вала	Износ от высоких радиальных нагрузок, возможное повреждение при попадании твердых частиц.

Типичные ошибки при подборе насоса

- **Выбор только по присоединительным размерам** без учета требуемого рабочего давления (до 63 МПа) и расхода (до 423 л/мин).
- Игнорирование **температурного диапазона** эксплуатации (+10…+50°C для жидкости), что приводит к повышенному износу или отказу при запуске в мороз.
- Использование **несоответствующего типа рабочей среды** (например, жидкостей на водной основе или масел с неподходящей вязкостью).
- Пренебрежение требованием к **фильтрации масла** (класс чистоты 14), что является основной причиной преждевременного выхода из строя прецизионных пар.

Условное обозначение модели: расшифровка

Маркировка **50HPP 500PK** имеет четкую структурную логику: **50** – номер типоразмера; **H** – насос; **P** – радиально-поршневой; **P** – регулируемый; **500** – рабочий объем, см³; **P** – тип управления (ручное); **K** – исполнение корпуса (крепление на лапах). Буква в конце, обозначающая тип управления, может меняться: С (следящее), Г (гидравлическое), М (электромагнитное), Д1 (регулятор мощности). Это позволяет точно идентифицировать модификацию насоса 50HPP 500PK (на лапах) и подобрать оптимальный вариант для системы управления гидроприводом.