Насос пластинчатый НПлР 50/16+НПлР 50/16



Описание

Насос пластинчатый НПлР 50/16+НПлР 50/16 – это гидроагрегат двойного действия, интегрирующий в одном корпусе две идентичные секции подачи рабочей жидкости. Конструкция предназначена для формирования двух независимых либо синхронизированных гидравлических контуров с одинаковыми параметрами расхода и давления. Использование данного пластинчатого насоса позволяет оптимизировать пространство гидростанции или насосной группы, повысив суммарную производительность системы без увеличения ее габаритов.

Описание и назначение

Изделие представляет собой регулируемый двухпоточный насос с функцией автоматического снижения подачи при достижении заданного давления. Основная задача – обеспечение стабильного потока рабочей среды (минерального масла) в гидросистемах промышленного оборудования. Оборудование выполняет роль источника давления, одновременно управляя его уровнем и предохраняя систему от перегрузок. Данный пластинчатый насос оптимален для интеграции в приводы металлообрабатывающих станков, прессового оборудования и других агрегатов, требующие распределения мощности на два исполнительных механизма.

Технические параметры, ТН ВЭД и габариты

Код ТН ВЭД изделия: 8413.50.9000. Агрегат рассчитан на эксплуатацию в широком диапазоне температур при сохранении номинальных характеристик.

Параметр	Значение
Тип рабочей среды	Минеральные масла классов ISO VG22–VG46
Номинальный рабочий объём каждой секции, см³	50
Теоретическая подача каждой секции при номинальной частоте вращения, л/мин	63.5
Максимальное рабочее давление, МПа	16
Вязкость рабочей жидкости, рекомендуемая (при температуре 40°C), сСт	23–45
Номинальная частота вращения вала, об/мин	1450
Диапазон рабочих температур, °C	от –20 до +70

Параметр	Значение
Направление вращения вала (со стороны привода)	По часовой стрелке
Требуемая тонкость фильтрации рабочей жидкости, мкм	не более 25
Стандарт чистоты масла по ISO	19/16

Габаритные размеры и масса агрегата представлены в таблице ниже.

Габаритный параметр	Значение
Длина (L), мм	282
Ширина (B), мм	221
Высота (H), мм	335
Масса агрегата, кг	95.6
Присоединительные размеры напорных и сливных патрубков	G1 ½; G1
Диаметр крепёжных отверстий, мм	14

На лекции по гидроприводу студента спрашивают: «Какая главная особенность насоса пластинчатого НПлР 50/16+НПлР 50/16?» Студент уверенно отвечает: «То, что он пластинчатый!». Лектор: «А если серьёзно?» Студент: «То, что их сразу два! Один качает, а другой на всякий случай… или, чтобы давление было двойным!»

Преимущества и особенности эксплуатации

- **Компактность и увеличенная производительность.** Две насосные секции в едином корпусе заменяют два отдельных агрегата, экономя место на площадке монтажа гидростанции и снижая сложность трубной обвязки.
- **Стабильность давления в двух контурах.** Встроенная система регулирования поддерживает заданное давление на выходе обеих секций, предотвращая колебания в работе потребителей.
- **Повышенный ресурс работы** благодаря сбалансированной конструкции ротора и подшипниковых узлов, рассчитанных на эксплуатацию в режиме номинальной нагрузки.
- **Совместимость с типовыми гидравлическими системами.** Присоединительные размеры и параметры позволяют производить замену или модернизацию существующего оборудования без сложных переделок.
- **Уменьшение эксплуатационных простоев.** Надежная конструкция и применение качественных материалов снижают частоту проведения сервисного обслуживания.

Принцип действия в гидравлической системе

Ось насоса пластинчатого НПлР 50/16+НПлР 50/16 приводится во вращение от электродвигателя или иного первичного двигателя. Ротор с подвижными пластинами вращается внутри статора, имеющего эллиптический профиль. Под действием центробежной силы пластины выдвигаются из пазов ротора, прижимаясь к внутренней поверхности статора и формируя изменяющиеся по объёму рабочие камеры. Эти камеры последовательно заполняются рабочей жидкостью во всасывающей зоне и вытесняют её в напорную магистраль. Регулирующий клапан, связанный с напорной линией, при достижении давления 16 МПа воздействует на качающий узел, сокращая эксцентриситет и, как следствие, рабочий объём насоса до нуля. Это позволяет поддерживать давление в

системе на заданном уровне без предохранительных и перепускных клапанов, минимизируя потери мощности на нагрев масла.

Режимы работы, температурные условия и срок службы

Агрегат рассчитан на непрерывную работу в диапазоне температур рабочей жидкости от –20°C до +70°C. Пусковые характеристики определены для старта при температуре масла не ниже –20°C. Ресурс работы до первого капитального ремонта составляет не менее 10 000 часов при соблюдении рекомендаций: использование масла требуемой вязкости и чистоты (фильтрация до 25 мкм), отсутствие кавитации на всасывании, контроль температуры масла в рекомендуемом диапазоне. Ключевыми факторами, влияющими на долговечность, являются качество фильтрации масла и отсутствие перегрузок по давлению.

Область применения и типовое оборудование

Насос пластинчатый НПлР 50/16+НПлР 50/16 применяется в качестве основного или вспомогательного источника давления в различных отраслях промышленности. Типичные сферы применения:

- **Металлообработка:** гидроприводы токарных, фрезерных, шлифовальных станков с ЧПУ.
- **Прессовое и литейное оборудование:** гидравлические прессы, машины для литья под давлением.
- **Подъёмно-транспортные системы:** гидравлические подъёмники, манипуляторы, краны.
- **Специальная и строительная техника:** испытательные стенды, лабораторные установки, оборудование для дорожных работ.
- **Промышленные гидростанции** централизованного энергоснабжения нескольких потребителей.

Состав ремонтного комплекта и ключевые изнашивающиеся детали

Для оперативного восстановления работоспособности агрегата предусмотрены ремонтные комплекты (РК), включающие детали, наиболее подверженные износу.

Наименование детали / комплекта	Типичный ресурс *	Условия, ускоряющие износ
Ремкомплект уплотнений (сальники, манжеты, O-rings)	5 000 – 8 000 часов	Высокие температуры, абразивные загрязнения в масле.
Комплект пластин ротора	8 000 – 12 000 часов	Кавитация, работа на предельных давлениях, недостаточная смазка.
Пружины и элементы золотникового распределителя	10 000+ часов	Загрязнение рабочей среды, гидроудары.
Подшипниковый узел вала	10 000+ часов	Радиальные перегрузки, перекосы при монтаже, попадание влаги.

* Ресурс указан ориентировочно и зависит от условий эксплуатации.

Типичные ошибки при подборе

- Выбор насоса только по присоединительным размерам или резьбе без учёта требуемого расхода (подачи) в обоих контурах, что может привести к недостаточной производительности системы.
- Игнорирование диапазона рабочих температур, особенно при эксплуатации в неотапливаемых цехах или на открытом воздухе.
- Несоответствие типа и вязкости применяемого м…