Насос 1PHAM 250/320

Описание

Описание и назначение агрегата

Насос 1PHAM 250/320 представляет собой регулируемый агрегат аксиально-поршневого типа, предназначенный для создания и поддержания стабильного давления рабочей жидкости в гидравлических системах промышленного оборудования. Основная функция устройства заключается в преобразовании механической энергии привода в гидравлическую энергию потока масла с возможностью плавного изменения его расхода. Конструкция насоса 1PHAM 250/320 предусматривает наличие встроенного вспомогательного насоса низкого давления, что обеспечивает надёжную подпитку основной гидролинии и исключает риск кавитации. Данный насос 1PHAM 250/320 оптимален для комплектации гидростанций, работающих в составе тяжелой прессовой, строительной и буровой техники.

Масса, габариты и код ТН ВЭД

Модель насоса 1PHAM 250/320 относится к категории крупногабаритного гидравлического оборудования. Его вес составляет 135 килограммов, что требует применения соответствующих грузоподъёмных средств при монтаже и обслуживании. Габаритные размеры агрегата обеспечивают его совместимость с большинством типовых промышленных установок. Код ТН ВЭД 8413501900 классифицирует данное изделие как регулируемый аксиально-поршневой насос.

Параметр	Значение
Длина (L), мм	480
Ширина (W), мм	320
Высота (H), мм	290
Масса, кг	135
Код ТН ВЭД	8413501900

Инженер-гидравлик показывает студентам сердце гидросистемы — насос 1PHAM 250/320. Студент спрашивает: «А где у него мозги?» Инженер: «В регуляторе мощности! Именно он думает, как при изменении нагрузки сохранить стабильное давление и расход, чтобы весь агрегат не пошёл "в разнос"...»

Основные технические характеристики

Характеристика	Значение
Рабочий объем, см³	250
Частота вращения, об/мин	до 1500
Номинальная подача, л/мин	356,2
Максимальное рабочее давление, МПа	**32**
Номинальная мощность, кВт	196,6
Тип рабочей среды	**Гидравлические масла по ГОСТ, ISO VG 46**
Присоединительные размеры (фланец)	Ø280 мм, 8 отв. М16 по ГОСТ 12448-80
Климатическое исполнение	УХЛ4

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор насоса 1PHAM 250/320 для модернизации или ремонта гидравлических систем даёт ряд эксплуатационных преимуществ:

Повышенная надёжность и ресурс. Конструкция на базе аксиально-поршневой группы с закалёнными трущимися парами обеспечивает длительный срок службы даже в условиях циклических нагрузок и интенсивной эксплуатации.

Высокая энергоэффективность. Встроенный регулятор мощности (обозначение «M» в маркировке) автоматически корректирует угол наклона блока цилиндров, оптимизируя потребление энергии и снижая тепловыделение в системе.

Стабильность работы при нагрузках. Наличие вспомогательного подпитывающего насоса гарантирует отсутствие кавитации и обеспечивает стабильные гидравлические параметры потока, что критично для точного управления исполнительными механизмами.

Универсальность подключения. Фланцевое присоединение по ГОСТ 12448-80 позволяет интегрировать данный насос 1PHAM 250/320 в существующие гидросистемы без сложных переходных элементов.

Сокращение простоев. Широкое распространение модели и наличие ремонтных комплектов на складах поставщика минимизируют время на восстановление работоспособности оборудования.

Принцип действия в составе гидросистемы

Принцип работы насоса 1PHAM 250/320 основан на преобразовании вращательного движения вала привода в возвратно-поступательное движение поршней, расположенных в блоке цилиндров под углом к оси вращения. Всасывающий тракт соединён с гидробаком, откуда рабочая жидкость поступает в цилиндры через распределительное устройство. При ходе поршня создаётся разряжение, обеспечивающее всасывание. При обратном ходе масло вытесняется в нагнетательную магистраль уже под давлением. Регулирование подачи осуществляется изменением угла наклона блока цилиндров относительно приводного вала. Этот процесс управляется гидравлическим регулятором, который в режиме реального времени анализирует давление в системе и оптимизирует производительность. Таким образом, насос 1PHAM 250/320 автоматически адаптирует свою работу под текущую нагрузку.

Условия эксплуатации и срок службы

Насос 1PHAM 250/320 рассчитан на продолжительную работу в сложных производственных условиях. Допустимый диапазон температур окружающей среды составляет от -40°C до +50°C при соответствующем подборе рабочей жидкости. Температура самого гидравлического масла в системе должна находиться в пределах от -25°C до +80°C. Для обеспечения заявленного ресурса, превышающего 10 000 часов, необходимо соблюдать следующие условия:

1. **Качество фильтрации.** Обязательна установка фильтра тонкостью не грубее 25 микрон на линии всасывания. Пренебрежение фильтрацией приводит к абразивному износу прецизионных пар и резкому снижению КПД всего насоса.

2. **Соблюдение параметров масла.** Рекомендовано использование масел типа МГЕ-46А

или их аналогов по ISO VG 46 с индексом вязкости не ниже 95. Применение некондиционных или загрязнённых жидкостей недопустимо.

3. **Техническое обслуживание.** Регулярный контроль состояния уплотнений, уровня масла в баке и своевременная замена фильтрующих элементов являются обязательными процедурами для поддержания работоспособности насоса 1PHAM 250/320.

Область применения и устанавливаемое оборудование

Насос 1PHAM 250/320 находит применение в отраслях, где требуется высокая мощность гидропривода и точное регулирование скорости исполнительных органов. Основные сферы использования:

Горнодобывающая промышленность: экскаваторы типа ЭКГ-8И, ЭКГ-10, буровые установки (например, БУ 5000/320 ДЭМ), конвейерные линии.

Металлургия: гидравлические системы прессов для объёмной штамповки и литья под давлением, манипуляторы для обслуживания ковшей, вальцевые станы.

Машиностроение и энергетика: кузнечно-прессовое оборудование, испытательные стенды, турбинные регуляторы.

Специальная техника: судовые рулевые машины, шлюзовые затворы, крановое оборудование большой грузоподъёмности.

Состав ремкомплекта и часто заменяемые узлы

Наименование узла/детали	Типовая причина замены
Комплект поршневых уплотнений и манжет	Естественный износ, потеря герметичности, утечки масла.
Распределительная шайба (диск)	Износ рабочих поверхностей вследствие загрязнения масла или кавитации.
Подшипники упорные и радиальные	Выработка в результате длительной работы под нагрузкой.
Пружины серворегулятора	Усталость металла при циклических нагрузках, потеря упругости.
Уплотнения вала	Механический износ сальников, приводящий к наружным протечкам.

Своевременная замена изношенных элементов позволяет восстановить параметры насоса 1PHAM 250/320 и избежать дорогостоящего капитального ремонта.

Типичные ошибки при подборе модели

Неправильный выбор насоса для конкретной гидросистемы ведёт к снижению производительности, перегреву и преждевременным отказам. Распространённые ошибки:

1. **Игнорирование требуемого расхода.** Подбор исключительно по давлению без учёта потребной подачи масла (л/мин) приводит к тому, что насос 1PHAM 250/320 либо не обеспечит нужной скорости работы цилиндров и гидромотор…