Насос 1РНА1Д 32/320

Описание

Компания ГИДРАВЛИКА предлагает к поставке профессиональный силовой агрегат для гидропривода – регулируемый аксиально-поршневой насос 1РНА1Д 32/320. Это технически совершенное решение, разработанное для обеспечения стабильной и эффективной работы гидравлических систем в условиях интенсивных нагрузок. Модель характеризуется высокой надежностью, широким диапазоном рабочего давления и плавным регулированием производительности, что делает ее оптимальным выбором для модернизации и ремонта промышленного оборудования.

Описание и назначение изделия

Насос 1РНА1Д 32/320 представляет собой аксиально-поршневой гидроагрегат с регулятором давления, предназначенный для работы на минеральных маслах и других аналогичных жидкостях. Его основная функция – преобразование механической энергии вращения вала в энергию потока рабочей жидкости с давлением до 32 МПа (320 бар) и заданной, регулируемой подачей. Основная область применения включает гидроприводы металлообрабатывающих станков, прессового, кузнечно-штамповочного и горнодобывающего оборудования.

Основные габаритно-массовые характеристики и ТН ВЭД

Конструкция модельного ряда насосов 1РНА1Д оптимизирована для монтажа в ограниченном пространстве. Код ТН ВЭД, под который классифицируется данное оборудование – 8413.50.000.0 (гидравлические силовые насосы переменной производительности). Габаритные размеры и масса базовой модели представлены в таблице ниже.

Параметр	Значение
Масса агрегата (приблизительная)	35 кг
Длина (без вала)	320 мм
Ширина	240 мм
Высота	210 мм

Насос 1РНА1Д 32/320 изготавливается в соответствии с техническими условиями и соответствует требованиям для ввода в эксплуатацию на территории Таможенного союза.

— Что сказал студент-гидравлик на экзамене, когда его спросили о насосе 1РНА1Д 32/320?
— Не могу ответить, пока не создам рабочее давление!

Технические характеристики насоса 1РНА1Д 32/320

Подбор гидравлического оборудования требует точного учета параметров. Ключевые технические данные представлены в таблице.

Параметр	Единица измерения	Значение
Рабочий объем (номинальный)	см³	32
Максимальное рабочее давление (номинальное)	МПа (бар)	32 (320)

Частота вращения (номинальная)	об/мин	1500
Подача (номинальная)	л/мин	44
Потребляемая мощность (номинальная)	кВт	27
Вид регулирования	—	Регулятор давления (1Д)
Диапазон рабочих температур жидкости	°C	от -40 до +80
Тип рабочей среды	—	Минеральные масла, вязкость 22–46 мм²/с (при 40°C)
Климатическое исполнение	—	УХЛ4 (О для тропиков)

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор насоса 1РНА1Д 32/320 для комплектации гидросистемы промышленного оборудования дает инженеру-гидравлику ряд практических преимуществ.

1. Плавное автоматическое регулирование. Встроенный регулятор давления автоматически изменяет рабочий объем насоса в зависимости от нагрузки, поддерживая стабильное давление в системе. Это повышает точность работы исполнительных механизмов и снижает риск гидравлических ударов.

2. Высокая энергоэффективность. Приводной электродвигатель потребляет мощность пропорционально реальной нагрузке, что исключает потери на перепуск рабочей жидкости через предохранительные клапаны и способствует снижению энергопотребления системы в целом.

3. Увеличенный ресурс работы. Конструктивным решением предусмотрена выверенная конструкция поршневой группы, использование износостойких материалов и эффективная схема внутренней смазки. Это обеспечивает долговечную работу при соблюдении требований к фильтрации рабочей жидкости.

4. Удобство интеграции. Присоединительные размеры (валы, фланцы, резьбовые патрубки) выполнены в соответствии с общеотраслевыми стандартами, что упрощает замену насосов и сборку новых насосных установок. **Насос 1РНА1Д 32/320** совместим с большинством типовых гидростанций.

5. Снижение эксплуатационных простоев. Высокая надежность агрегата и наличие на рынке доступных ремкомплектов позволяют сократить время на плановое и аварийное сервисное обслуживание.

Принцип работы гидроагрегата

Функционирование насоса 1РНА1Д 32/320 основано на классическом аксиально-поршневом принципе. Приводной вал, соединенный с наклонным диском или блоком, приводит в движение поршни, совершающие возвратно-поступательное движение в цилиндрах. Во время движения поршней увеличивается объем рабочих камер, создавая разрежение для всасывания жидкости из гидробака. При обратном движении поршней жидкость вытесняется в напорную магистраль. Устройство управления (регулятор давления) непрерывно отслеживает давление в системе. При его росте сверх заданного значения регулятор воздействует на механизм наклона, уменьшая рабочий объем и, соответственно, подачу насоса, стабилизируя давление.

Режим работы, ресурс и факторы влияния

Рекомендуемый температурный режим работы: оптимальная температура рабочей жидкости составляет +40°C ÷ +60°C при номинальной нагрузке. Допускается эксплуатация в непрерывном режиме. Основные факторы, определяющие ресурс агрегата (заявленный срок службы – не менее 8000 моточасов):

• **Качество и чистота рабочей жидкости.** Обязательное требование – использование фильтров тонкой очистки (номинальная тонкость очистки не ниже 10 мкм) и соблюдение интервалов замены масла и фильтрующих элементов.
• **Соблюдение допустимых параметров.** Превышение номинального давления, частоты вращения или температуры снижает ресурс основных деталей.
• **Корректность запуска и монтажа.** Перед первым пуском необходимо заполнить корпус насоса рабочей жидкостью для предотвращения сухого хода и кавитации.

Сферы применения и типы оборудования

Этот **насос 1РНА1Д 32/320** широко используется в различных отраслях промышленности на оборудовании, требующем мощного и управляемого гидропривода:

• **Металлообработка:** гидравлические приводы токарных, фрезерных, шлифовальных станков с ЧПУ, координатно-пробивные прессы.
• **Кузнечно-штамповочное производство:** гидравлические прессы для горячей и холодной штамповки, гибочные машины.
• **Горнодобывающая и строительная техника:** гидросистемы экскаваторов, буровых установок, бульдозеров, манипуляторов.
• **Деревообработка:** гидроприводы прессов для производства плитных материалов, кромкооблицовочных станков.
• **Специализированные установки:** испытательные стенды, подъемные механизмы, оборудование для инжекционного литья.

Типовой состав ремкомплекта и быстроизнашивающиеся детали

Для поддержания работоспособности насоса рекомендуется иметь в эксплуатационном запасе ремкомплект. Чаще всего из строя выходят элементы, подверженные механическому износу и контакту с рабочей средой.

Наименование элемента	Причина возможного износа
Уплотнительные манжеты и кольца поршневой группы	Естественный износ, абразивный из-за загрязнения масла, перегрев.
Торцевой распределительный диск (башмак)	Износ рабочей поверхности из-за трения и ударных нагрузок при кавитации.
Пружины регулятора давления	Усталость металла при циклических нагрузках.
Подшипники вала	Износ при эксцентриситете или недостаточной смазке.

Типичные ошибки при подборе насоса

Во избежание нек...