

Пневмонасос НП1/10000М.00.001



Описание

Пневмонасос НП1/10000М.00.001 – гидропневматический агрегат, предназначенный для нагнетания минерального масла в гидравлические объемы систем защиты от перегрузки на кривошипных прессах. Его основная функция заключается в создании и поддержании заданного давления в гидросистеме, обеспечивая её надежную и стабильную работу. Данная модель является частью серии гидропневматических насосов, разработанных для работы в составе промышленного оборудования.

Описание и назначение

Изделие относится к клапанно-плунжерным гидропневматическим насосам. Оно преобразует энергию сжатого воздуха в давление гидравлической жидкости. **Пневмонасос НП1/10000М.00.001** рассчитан на эксплуатацию в составе систем гидропневматической защиты винтовых и кривошипных прессов, где требуется поддержание высокого и стабильного давления масла для функционирования предохранительных устройств.

Основные параметры

Ориентировочная масса агрегата без рабочей жидкости составляет не более 4,9 кг. Габаритные размеры варьируются в зависимости от конкретной модификации в серии. Код ТН ВЭД для подобного оборудования обычно относится к группе 8413 (насосы для жидкостей).

Ключевые технические характеристики

Рабочий объем, см³	1,5
Номинальная производительность (подача), л/мин, не менее	1,0
Номинальное давление рабочей жидкости (масла) на выходе, МПа	32
Давление сжатого воздуха (для создания номинального давления масла), МПа	0,4 ±0,03
Минимальное давление сжатого воздуха для работы, МПа	0,1 ±0,03
Точность поддержания давления масла на выходе, %, не более	10

Ключевые технические характеристики

Максимальная масса (без масла), кг 4,9

Инженеры после установки нового пневмонасоса НП1/10000М.00.001 на пресс собрались проверить его работу. Запустили систему, давление держит идеально. Один говорит другому: «Смотри, как работает – тихо, мощно, давление стабильное. Прямо как наш шеф, когда требует отчет к понедельнику: давление создает мощное, а шума при этом почти не слышно».

Условное обозначение и расшифровка

Расшифровка индекса модели **Пневмонасос НП1/10000М.00.001** следующая:

- **НП** – Насос Пневматический (гидропневматический).
- **1** – обозначение типоразмера или модификации.
- **10000** – условный индекс, связанный с моделью.
- **М** – исполнение с определенными конструктивными особенностями.
- **00.001** – заводской порядковый номер изделия или вариант комплектации.

Пример полного обозначения по техническим условиям: Насос НП 1/320М УХЛ4 ТУ 2-053-0224397-001-90. В различных документах и на оборудовании могут встречаться альтернативные варианты маркировки: НП1/320М.00.001, НП1/320М00001.

Требования к средам и условия эксплуатации

Агрегат рассчитан на работу со сжатым воздухом, очищенным не грубее 10 класса загрязненности по ГОСТ 17433. В воздушной магистрали должно присутствовать распыленное масло для смазки пневмочасти насоса.

В качестве рабочей жидкости используется фильтрованное минеральное масло с кинематической вязкостью в диапазоне от 17 до 213 сСт (мм²/с). Тонкость фильтрации гидравлического масла должна соответствовать классу чистоты не грубее 13 по ГОСТ.

Пневмонасос НП1/10000М.00.001 изготавливается в климатических исполнениях УХЛ и О для категории размещения 4 по ГОСТ 15150, что предполагает эксплуатацию в отапливаемых помещениях.

Преимущества и особенности эксплуатации

- **Снижение эксплуатационных простоев.** Надежная конструкция и адаптация к работе на сжатом воздухе обеспечивают длительный межсервисный интервал.
- **Высокая стабильность давления.** Точность поддержания давления на выходе не хуже 10% гарантирует надежную работу системы гидропневмозащиты пресса.
- **Простое подключение к стандартным пневмолиниям.** Работа от стандартного давления сжатого воздуха 0,4 МПа облегчает интеграцию в существующие системы.
- **Совместимость с широким спектром минеральных масел.** Возможность работы с маслами различной вязкости упрощает выбор рабочей среды.
- **Компактные габариты и относительно небольшая масса** облегчают монтаж и обслуживание в условиях ограниченного пространства оборудования.

Принцип работы

Сжатый воздух подается во входной порт пневмосистемы насоса. Под его действием приводится в движение поршневая группа, которая, в свою очередь, нагнетает гидравлическое масло из заборной магистрали в нагнетательную, создавая высокое давление на выходе. Клапанная система обеспечивает одностороннее движение масла и поддержание заданного уровня давления в подключенном гидравлическом контуре системы защиты прессы.

Температурный режим и ресурс работы

Оборудование предназначено для работы в условиях, соответствующих климатическому исполнению УХЛ4. Допустимый диапазон температур окружающей среды и рабочей жидкости определяется требованиями к маслам и уплотнительным материалам. Продолжительность срока службы **пневмонасоса НП1/10000М.00.001** напрямую зависит от соблюдения требований к чистоте подаваемого воздуха и гидравлического масла, а также от соблюдения номинальных параметров давления. Регулярная замена фильтров и использование рекомендованных масел значительно увеличивают ресурс работы основных узлов.

Область применения

Данный гидропневматический насос применяется преимущественно в машиностроении и металлообработке на следующем оборудовании:

- Кривошипно-коленные прессы.
- Гидравлические прессы с системами пневмогидравлической защиты.
- Специальные технологические установки, где требуются компактные источники высокого гидравлического давления.
- Вспомогательные гидравлические системы штамповочного и кузнечного оборудования.

Состав типового ремонтного комплекта

В процессе эксплуатации наиболее подвержены износу уплотнительные элементы и клапаны.

Наименование элемента	Причина возможного износа
Уплотнительные манжеты поршня	Абразивный износ из-за загрязнений в масле или воздухе, потеря эластичности от температуры.
Уплотнения штока	Постоянное движение штока, воздействие давления.
Возвратные пружины клапанов Седельные узлы нагнетательного и всасывающего клапанов Прокладки и уплотнения разъемных соединений корпуса	Усталость металла при циклической работе. Эрозия и ударные нагрузки от постоянного перекрытия потока под давлением. «Старение» материала, температурные деформации.

Типичные ошибки при подборе

- **Игнорирование требуемой чистоты воздуха.**