

Пневмонасос НП



Описание

Серия гидропневматических насосов типа **пневмонасос НП** представлена двумя популярными моделями: **НП1/320М** и **НП8/320М**. Эти устройства являются ключевыми элементами в системах защиты промышленного и штамповочного оборудования, обеспечивая надежное и стабильное поддержание давления масла с помощью энергии сжатого воздуха. Применение **пневмонасоса НП** позволяет минимизировать риски аварийных ситуаций, связанных с перегрузкой силовых агрегатов, тем самым продлевая их ресурс и повышая безопасность эксплуатации. В данной статье мы подробно рассмотрим технические особенности, назначение и принцип работы этой серии устройств, производства ГИДРАВЛИКА.

Описание и назначение серии пневмонасосов НП

Пневмонасосы НП представляют собой гидропневматические преобразователи давления, предназначенные в первую очередь для защиты от перегрузки кривошипных прессов и прочего металлообрабатывающего оборудования. Основное назначение узла — создание и поддержание высокого давления гидравлической жидкости (обычно масла) в системе, используя в качестве источника энергии стандартный сжатый воздух из сети предприятия. Это делает **пневмонасос НП** удобным и безопасным решением для интеграции в промышленные линии там, где использование чисто гидравлических насосов с электроприводом нецелесообразно или требует дополнительных мер по безопасности. Установка подобного оборудования является эффективной страховкой от поломок дорогостоящих прессов и штампов.

Основные технические характеристики пневмонасосов НП

В основе серии лежит проверенная временем конструкция, обеспечивающая высокие эксплуатационные показатели. Таблица ниже содержит основные параметры для обеих моделей.

Наименование параметра	Модель НП1/320М	Модель НП8/320М
Номинальное рабочее давление масла на выходе, МПа	32	
Максимальное давление сжатого воздуха на входе,	0.4 ±0.03	

МПа**Минимальное давление** 0.1 ±0.03**сжатого воздуха на входе,****МПа****Номинальная** 1.0 2.0**производительность****(подача), л/мин, не менее****Рабочий объем камеры, см³** 1.5 7.6**Точность поддержания** 10**давления масла, %, не****более****Полная масса устройства** 4.9 10**(без рабочей жидкости), кг**

Принцип работы гидропневматического насоса

Пневмонасос НП функционирует по принципу силового гидропневматического преобразования. Ключевым рабочим органом является поршневая группа, разделяющая полости для воздуха и масла. При подаче на вход сжатого воздуха определенного давления он воздействует на поршень большого диаметра. Усилие через шток передается на поршень малого диаметра, находящийся уже в масляной полости. Благодаря разности площадей поршней происходит умножение усилия, и в масляной полости создается давление, многократно превышающее пневматическое. Таким образом, **пневмонасос НП** преобразует относительно низкое давление сжатого воздуха (0.1–0.4 МПа) в высокое давление масла (до 32 МПа).

Танцую на прессе, деталь говорит: «Меня уже прижало!», а защитная система с **пневмонасосом НП** ей отвечает: «Подожди, это пока ещё не предел, я контролирую давление!» Вопрос: почему пневмонасос НП не ходит в спортзал? Ответ: потому что он сам работает на сжатом воздухе и знает толк в создании высокого давления!

Температурный режим, рабочие среды и условия эксплуатации

Пневмонасос НП рассчитан на длительную эксплуатацию в суровых промышленных условиях. Климатическое исполнение по ГОСТ 15150: УХЛ и О, категория размещения 4, что допускает использование как в закрытых отапливаемых, так и в неотапливаемых помещениях с определенными ограничениями. Модели способны функционировать в широком диапазоне температур окружающей среды, характерном для большинства регионов России.

- **Тип рабочей среды:**

- **На входе:** Сжатый воздух, очищенный не грубее 10-го класса загрязненности по ГОСТ 17433-80. Рекомендуется установка фильтр-влагоотделителя.
- **На выходе (рабочая жидкость):** Минеральное индустриальное масло, отфильтрованное до чистоты не грубее 15-20 мкм. Вязкость масла должна находиться в диапазоне от 17 до 213 сСт (мм²/с), что делает насосы **НП1/320М** и **НП8/320М** совместимыми с широким спектром отечественных масел по ГОСТ.

- **Срок службы:** Срок эффективной службы пневмонасосов серии НП напрямую

зависит от соблюдения условий эксплуатации, регулярного технического обслуживания и качества используемых рабочих сред. При правильной эксплуатации ресурс насоса исчисляется десятками тысяч рабочих циклов.

- **Работа в экстремальных условиях:** Конструкция и материалы позволяют применять пневмонасос НП в условиях пониженных температур (вплоть до -40°C при соответствующей подготовке магистралей и масел). Простая и надежная механика делает возможным проведение базового ремонта и замены уплотнений прямо в цеху или полевых условиях при наличии минимального набора инструментов.

Область применения и совместимое оборудование

Пневмонасос НП изначально был разработан для защиты от перегрузки **кривошипных прессов**, но успешно применяется и на другом металлообрабатывающем оборудовании: гильотинных ножницах, листогибочных станках, вырубных прессах. Он интегрируется в гидравлические контуры, выполняющие функции амортизации, создания противодавления или блокировки подвижных элементов при превышении допустимой нагрузки. Благодаря высокой выходной мощности и надежности, **пневмонасос НП** является ключевым элементом в системах безопасности, предотвращающих критические поломки и простои производства.

Условное обозначение и маркировка

Полное обозначение включает в себя тип изделия, рабочий объем, номинальное давление, климатическое исполнение и номер технических условий. Примеры записи:

- **Насос НП 1/320М УХЛ4 ТУ 2-053-0224397-001-90**, где:
 - **НП** – тип изделия (пневмонасос).
 - **1** – условное обозначение рабочего объема (1.5 см^3).
 - **320** – номинальное давление масла на выходе (32 МПа).
 - **М** – модификация.
 - **УХЛ4** – климатическое исполнение и категория размещения.

Возможные варианты маркировки, встречающиеся на оборудовании:

НП1/320М.00.001, НП8/320М.00.001, НП-1/320М.00.001, НП-8/320М.00.001, а также варианты без точек: НП1/320М00001 и т.д.

Габаритные и присоединительные размеры

Размерный ряд и масса **пневмонасосов НП** варьируются в зависимости от модели. Для удобства подбора и монтажа ниже представлена сводная таблица с основными установочными параметрами. Это критически важная информация при проектировании места установки и подводящих магистралей.

Модель	Диаметр резьбы выхода масла (D)
--------	---------------------------------