Насос пластинчатый НПл 45-5/16



Описание

Описание и назначение гидравлического насоса

Насос пластинчатый НПл 45-5/16 — это двухсекционный гидравлический агрегат нерегулируемого типа, предназначенный для надежного создания и поддержания потока рабочей жидкости в различных гидросистемах. Основная функция модели — обеспечение стабильного питания двух независимых или связанных контуров гидропривода на промышленном оборудовании, таком как металлообрабатывающие станки кузнечно-прессовые машины.

Вес, основные размеры и код ТН ВЭД

Конструкция насоса пластинчатого НПл 45-5/16 отличается компактностью, что упрощает его интеграцию в существующие системы. Габаритные размеры агрегата составляют 280 мм в длину, 200 мм в ширину и 180 мм в высоту. Масса изделия — 18,5 кг. Присоединение к гидромагистралям осуществляется через фланец, соответствующий стандарту ГОСТ 12815-80. Код ТН ВЭД для данной продукции: 8413.50.000.

Параметр	Значение
Масса, кг	18,5
Габариты (Д×Ш×В), мм	280×200×180
Тип присоединения	Фланец по ГОСТ 12815-80
Код ТН ВЭД	8413.50.000

Технические характеристики агрегата

Ключевые параметры определяют область применения и производительность устройства. Насос пластинчатый НПл 45-5/16 рассчитан на длительную эксплуатацию в интенсивных режимах.

Параметр	Значение
Номинальное рабочее давление, МПа	16
Номинальная подача (суммарная), л/мин	56,7 / 5,3
Рабочий объем на секцию, см³/об	45,0 / 5,0
Номинальная частота вращения вала, об/мин	1500
Допустимая температура рабочей среды, °C	-10 ... +60

Тонкость фильтрации масла (рекоменд.), мкм25

При соблюдении регламента сервисного обслуживания и требований к рабочей среде ресурс насоса пластинчатого НПл 45-5/16 превышает 5000 часов наработки, что является отличным показателем для промышленного оборудования.

Преимущества и особенности эксплуатации

Использование данной модели в составе гидростанции или насосной группы приносит пользователю ряд существенных выгод.

1. Высокая надежность и увеличенный ресурс. Конструкция с пластинами, выдвигаемыми под действием центробежных сил и давления, обеспечивает стабильную работу. Соблюдение рекомендаций по тонкости фильтрации масла (25 мкм) минимизирует износ.

2. Двухпоточная функциональность. Наличие двух независимых секций позволяет одной гидростанцией обслуживать два контура, что упрощает систему, снижает ее стоимость и занимаемое пространство.

3. Минимальный уровень шума и вибраций. Пластинчатая схема работы обеспечивает более плавную и тихую подачу жидкости по сравнению с некоторыми другими типами насосов, что улучшает условия труда.

4. Энергоэффективность. Агрегат оптимизирован для работы в номинальном режиме с минимальными потерями мощности, что способствует снижению эксплуатационных затрат.

5. Упрощенный монтаж и совместимость. Стандартизированные присоединительные размеры фланца позволяют легко интегрировать насос пластинчатый НПл 45-5/16 взамен устаревших аналогов без серьезной переделки системы.

Принцип действия в гидравлической системе

Работа агрегата основана на классическом пластинчатом принципе. Вращение вала от электродвигателя передается на ротор, в пазах которого свободно перемещаются пластины. Под действием центробежной силы и давления подаваемого в пазы масла пластины прижимаются к внутренней поверхности статора эллиптической формы. Это создает изолированные камеры переменного объема. При увеличении объема на стороне всасывания происходит забор рабочей жидкости из бака. При движении к зоне нагнетания объем камеры уменьшается, и масло под давлением до 16 МПа вытесняется в напорную магистраль. Двухсекционная реализация предполагает, что этот процесс происходит одновременно в двух независимых блоках, размещенных в общем корпусе.

Температурный режим и факторы, влияющие на срок службы

Для насоса пластинчатого НПл 45-5/16 установлен эксплуатационный диапазон температур рабочей среды от -10°C до +60°C. При использовании рекомендованных минеральных масел, таких как ИГП-38 или ВНИИ НП-403 с кинематической вязкостью от 25 до 213 мм²/с, ресурс работы может достигать 8000 часов. Агрегат рассчитан на

продолжительную непрерывную работу в условиях циклической нагрузки. Ключевыми факторами, продлевающими срок службы, являются: поддержание чистоты рабочей жидкости через фильтры тонкостью не грубее 25 мкм, контроль температуры в допустимых пределах, использование масла с антиизносными присадками и своевременная замена уплотнений в ходе сервисного обслуживания.

Область применения и типовое оборудование

Данная модель находит широкое применение в различных отраслях промышленности, где требуется стабильный источник гидравлической энергии. Насос пластинчатый НПл 45-5/16 часто используется в составе гидростанций для следующего оборудования:

Металлообработка: гидроприводы токарных, фрезерных, шлифовальных станков, в том числе с ЧПУ.

Кузнечно-прессовое производство: прессы для штамповки, ковки, гибки металла.

Литейное производство: машины литья под давлением.

Подъемно-транспортная техника: гидравлические системы некоторых типов кранов и подъемников.

Модель служит эффективной заменой устаревших насосов серий Г12-2, БГ12-2 и 8Г12-24АМ, предлагая более высокую надежность и лучшие эксплуатационные характеристики.

Расшифровка условного обозначения модели

Маркировка НПл 45-5/16 несет в себе полную информацию об основных параметрах устройства:

НПл — тип изделия: Насос Пластинчатый.

45 — рабочий объем основной (первой) секции, выраженный в кубических сантиметрах на один оборот вала.

5 — рабочий объем дополнительной (второй) секции, см³/об.

16 — номинальное рабочее давление, которое может развивать агрегат, в мегапаскалях (МПа).

Исполнение УХЛ4 указывает на климатическое исполнение для умеренного и холодного климата, категория размещения 4 — для работы в закрытых отапливаемых помещениях.

Габаритные и присоединительные размеры для монтажа

На схеме наглядно представлены все необходимые для установки размеры насоса пластинчатого НПл 45-5/16, включая межосевые расстояния крепежных отверстий фланца и размеры вала. Посадочный диаметр вала составляет 28 мм, что важно для подбора соединительной муфты. Сопоставление этих параметров с размерами посадочного места

на приводном двигателе и гидрораспределителе позволяет гарантировать безупречную совместимость при сборке или модернизации гидростанции.

Схема демонстрирует типовое включение агрегата в систему. Важно отметить точки подключения всасывающей, напорных (две линии) и дренажной магистралей, а также необходимость установки фильтра на линии всасывания для обеспечения чистоты рабочей жидкости.

Состав ремкомплекта и типовые запасные части

Для поддержания работоспособности насоса пластинчатого НПл 45-5/16 в рамках технического обслуживания чаще всего требуются следующие компоненты:

Наименование запчасти	Причина и условия износа
Комплект пластин (лопаток)	Естественный износ рабочих кромок при контакте со статором. Ускоряется при загрязнении масла или работе на повышенных оборотах.
Уплотнительные манжеты и кольца вала	Потеря эластичности, старение резины, воздействие высоких температур или несовместимых смазочных материалов.
Торцевые распределительные диски	