Насосы НР-Ф Х/50 М



Описание

Насосы серии НР-Ф представляют собой надежные, высокопроизводительные гидравлические агрегаты, спроектированные для эксплуатации в системах с постоянным расходом и большим рабочим давлением. Эти нерегулируемые **радиально-поршневые насосы НР-Ф** являются ключевым элементом в тяжелом машиностроении, где требуется стабильная подача минерального масла под давлением до 50 МПа (500 кгс/см²). Благодаря фланцевому исполнению, установка оборудования возможна как в горизонтальном, так и в вертикальном положении, что значительно расширяет область их применения.

Краткое описание серии насосов НР-Ф

Серия **насосов НР-Ф** включает в себя пять базовых моделей, отличающихся рабочим объемом и, соответственно, производительностью: 2,5; 4; 6,3; 16 и 25 см³. Каждая модель, будь то **НР-Ф 2,5/50М**, **НР-Ф 4/50М** или **НР-Ф 6,3/50М**, построена по единой конструктивной схеме с радиально расположенными поршнями, клапанным распределением рабочей жидкости и встроенным вспомогательным насосом подпитки, что обеспечивает стабильную работу в широком диапазоне условий.

Основные параметры серии НР-Ф

Наименование параметра	Значение / Диапазон
Рабочее давление, номинальное	50 МПа (500 кгс/см²) для всех моделей
Тип рабочей среды	Минеральные масла, соответствующие ГОСТ 17479.3-85
Рабочий объем, см³	2,5; 4; 6,3; 16; 25
Производительность (при 1500 об/мин), л/мин	От 3,5 (НР-Ф 2,5/50М) до ~35-40 (НР-Ф 25/50М)
Тип присоединения	Фланец (стандартное исполнение)
Код ТН ВЭД	8413 50 000 0
Диапазон рабочих температур	От -40°С до +80°С
Масса (диапазон по моделям), кг	От 28 до ~85
Общий КПД	~0,75

Условное обозначение насосов типа НР-Ф

Маркировка агрегата содержит всю необходимую информацию о его характеристиках.

Рассмотрим структуру на примере модели **НР-Ф 4/50М-УХЛ4**:

НР	Насос радиально-поршневой
Ф	Фланцевое исполнение по присоединению
4	Рабочий объем в см³ (2,5; 4; 6,3; 16; 25)
50	Номинальное давление в МПа
М	Индекс модернизации
УХЛ	Климатическое исполнение (УХЛ – умеренный/холодный климат, Т – тропический)
4	Категория размещения по ГОСТ 15150-69

Детальные технические характеристики насосов НР-Ф

При выборе конкретной модели **насоса НР-Ф** важно учитывать его основные эксплуатационные параметры. В таблице ниже представлены ключевые данные для трех наиболее распространенных моделей из типоразмерного ряда:

Модель насоса	Рабочий объем, V (см³)	Производительность, Q* (л/мин)	Номинальное давление, P (МПа)	Масса, кг
Насос НР-Ф 2,5/50М	2,5	3,5	50	28,0
Насос НР-Ф 4/50М	4,0	5,6	50	32,0
Насос НР-Ф 6,3/50М	6,3	8,8	50	48,0

* Производительность указана при частоте вращения вала 1500 об/мин.

Принцип работы радиально-поршневого насоса НР-Ф

Принцип действия **насосов НР-Ф** основан на преобразовании вращательного момента приводного вала в поступательное движение поршней и последующее нагнетание рабочей жидкости. Вращение от приводного вала передается на эксцентриковый вал. Радиально расположенные вокруг него поршни, прижимаемые к эксцентрику, совершают возвратно-поступательные движения в своих гильзах. Всасывание и нагнетание масла осуществляется через клапанную группу. Распределительные клапаны открываются и закрываются в строгой синхронизации с движением поршней, обеспечивая непрерывный и пульсационно сглаженный поток жидкости. Для поддержания необходимого подпора на входе и компенсации внутренних утечек в конструкции предусмотрен вспомогательный шестеренный насос подпитки.

Температурный режим, срок службы и надежность

Область применения **насосов НР-Ф** предъявляет высокие требования к их надежности. Оборудование рассчитано на работу в диапазоне температур окружающей среды от -40°C до +80°C и с рабочей жидкостью, нагретой до +80°C. Совместимость с широким спектром отечественных индустриальных масел по ГОСТ обеспечивает гибкость в выборе гидравлической жидкости. При соблюдении условий эксплуатации (чистота масла по классу не ниже 12-14 по ГОСТ 17216, соответствие рекомендованным вязкостным

параметрам) средний ресурс **насосов НР-Ф** до первой переборки составляет несколько тысяч моточасов. Модульная конструкция и доступность ремкомплектов позволяют проводить восстановительный ремонт даже в полевых условиях, что является существенным преимуществом.

Работает без устали, создает давление. Не человек и не компрессор, а кто?
Ответ: Конечно же, наш герой – **насос НР-Ф**. О нем даже шутят в цеху: «Если **насос НР-Ф** молчит, значит, либо работа сделана, либо давление в 50 МПа для него – как для нас утренний кофе». Главное, чтобы «кофе» был чистым, без абразива!

Область применения насосов серии НР-Ф

Благодаря высокой надежности и способности стабильно работать под экстремальной нагрузкой, **насосы НР-Ф** нашли свое применение в различных отраслях промышленности:

- **Металлообрабатывающее оборудование:** Прессы, гильотинные ножницы, правильные машины.
- **Горнодобывающая и строительная техника:** Проходческие щиты, части буровых установок, мощные домкраты.
- **Испытательные стенды:** Гидравлические системы, создающие высокое статическое и динамическое давление.
- **Специальная техника:** Узлы и агрегаты, требующие компактного источника высокого давления с постоянным расходом.

Ремонтопригодность и запасные части

Конструкция **насосов НР-Ф** предусматривает возможность технического обслуживания и ремонта. Наиболее подвержены износу и входят в стандартный ремкомплект следующие компоненты:

Наименование узла / детали	Типичные неисправности
Комплект поршень-гильза (для соответствующего количества цилиндров)	Износ рабочей пары, увеличение зазора, падение производительности и давления.
Набор распределительных (всасывающих и нагнетательных) клапанов с пружинами	