

Насос С12-4М-4



Описание

Насос С12-4М-4 от бренда ГИДРАВЛИК является классическим пластинчатым насосом однократного действия, предназначенным для организации принудительной циркуляции минеральных масел в системах смазки промышленного станочного парка. Модель С12-4М-4 обеспечивает стабильную работу гидросистем при умеренных давлениях, что критически важно для увеличения ресурса критически важных узлов оборудования.

Описание и назначение насоса

Основная функция агрегата – стабильная подача масла в смазочные контуры металлорежущих станков, кузнечно-прессового и конвейерного оборудования. Конструкция пластинчатого насоса С12-4М-4 гарантирует дозированную подачу смазки на рабочие поверхности, минимизируя трение и износ. Ключевое эксплуатационное преимущество – возможность реверсивной работы, что позволяет интегрировать его в системы с переменным направлением движения рабочего органа.

Габариты, вес и коды

Масса устройства составляет 2,8 кг. Основные габаритные размеры: 150×120×100 мм (длина, ширина, высота). Присоединительный вал имеет диаметр 18 мм с посадочным местом под фланец 40 мм. Код ТН ВЭД для данной продукции: 8413.50.000. Устройство рассчитано на климатическое исполнение УХЛ4.

| Параметр | Значение | Примечание |
|------------------|-------------|---------------------------|
| Масса | 2,8 кг | Нетто |
| Длина, мм | 150 | По корпусу |
| Ширина, мм | 120 | По корпусу |
| Высота, мм | 100 | По валу |
| Диаметр вала, мм | 18 | С цилиндрической посадкой |
| Код ТН ВЭД | 8413.50.000 | Насосы для жидкостей |

Изображение габаритных размеров и схемы подключения насоса С12-4М-4.

Технические характеристики насоса С12-4М-4

| Параметр | Единица измерения | Значение |
|----------|-------------------|----------|
|----------|-------------------|----------|

| | | |
|---|-----------------|--|
| Тип рабочей среды | - | Минеральные масла (стандарт ISO VG 32-46) |
| Рабочее давление, номинальное/максимальное | МПа (бар) | 0,25 (2,5) / 0,4 (4,0) |
| Рабочий объем | см ³ | 4,0 |
| Номинальная подача (производительность) | л/мин | 4,2 |
| Номинальная частота вращения | об/мин | 1500 |
| Диапазон допустимых частот вращения | об/мин | от 480 до 2000 |
| Допустимое количество реверсов | изм/мин | 4 |
| Номинальная мощность | кВт | 0,07 |

Идет инженер по цеху, видит – стоит новый пластинчатый насос С12-4М-4. Второй инженер ему говорит: «Ну что, проверяем?» А первый отвечает: «Да у него даже под постоянным рабочим давлением вид надежный!».

Принцип работы устройства

Функционирование насоса С12-4М-4 основано на классической пластинчатой схеме. Внутри статора эксцентрично расположен ротор с радиальными пазами, в которых перемещаются пластины. Под действием центробежных сил пластины прижимаются к внутренней поверхности статора, создавая изолированные рабочие камеры. В зоне всасывания объем камер увеличивается, и в них поступает смазочная жидкость из бака. При движении в зону нагнетания объем камер уменьшается, создавая требуемое давление и вытесняя масло в напорную магистраль системы смазки. Уникальность конкретно этой модели, помимо надежности, заключается в возможности реверсивной работы благодаря специальной конструкции.

Преимущества и особенности эксплуатации

- **Высокая ресурсоемкость:** Расчетный межсервисный интервал и общий срок службы насоса С12-4М-4, достигающий 8000 часов, снижают затраты на техобслуживание и unplanned простои. Благодаря модернизированной конструкции узлы трения имеют повышенную износостойкость.
- **Стабильность параметров подачи:** Модель демонстрирует стабильную производительность в широком диапазоне рабочих оборотов, что обеспечивает равномерное смазывание узлов станка даже при циклических нагрузках.
- **Универсальность монтажа и сервиса:** Цилиндрическая посадка вала и стандартные присоединительные размеры позволяют производить быструю замену устаревших или вышедших из строя насосов на современных станках, например, моделей 16K20, без сложной адаптации. Простота разборки облегчает плановый ремонт.
- **Адаптивность к условиям:** Насос С12-4М-4 рассчитан на работу с типовыми минеральными маслами, что упрощает подбор рабочей жидкости и организацию системы фильтрации на объекте.
- **Реверсивная работа:** Конструкция позволяет до 4 переключений направления вращения в минуту, что делает данный насос идеальным решением для оборудования с реверсивным приводом.

Режим работы и срок службы

Рекомендованный температурный диапазон для работы насоса С12-4М-4 составляет от -20°C до +60°C, что покрывает потребности большинства цеховых помещений. Допустимы как непрерывные, так и циклические режимы работы. На ресурс работы напрямую влияют три фактора: соблюдение предельного давления в 0,4 МПа, использование масла с вязкостью 20-60 мм²/с, рекомендованной производителем, а также поддержание чистоты рабочей среды посредством штатных фильтров гидросистемы. Регламентное сервисное обслуживание, включающее визуальный контроль и замену уплотнений, должно проводиться каждые 1000 моточасов.

Область применения и оборудование

Данный пластинчатый насос нашел применение в качестве основного или дублирующего агрегата в смазочных системах широкого спектра промышленного оборудования. Его часто устанавливают на:

- Металлорежущие станки (токарные 16К20, фрезерные 6Т12, расточные).
- Кузнечно-прессовое оборудование (кривошипные прессы типа КД212).
- Конвейерные системы и транспортеры.
- Деревообрабатывающие и упаковочные комплексы.

Благодаря компактности он легко интегрируется в узлы с ограниченным монтажным пространством, что особенно актуально при модернизации старых станков.

Состав ремкомплекта и типовые сменные элементы

Для поддержания работоспособности насоса С12-4М-4 рекомендуется иметь в запасе ремкомплект, который включает наиболее подверженные износу компоненты.

| Наименование элемента | Материал | Условия / причины износа |
|---------------------------------|------------------|---|
| Рабочие пластины | Закаленная сталь | Абразивный износ при загрязненном масле, ударные нагрузки. |
| Уплотнительные манжеты вала | Резина NBR | Потеря эластичности из-за высоких температур или неподходящего масла. |
| Уплотнительные кольца (O-rings) | Резина NBR | Старение, экструзия при пиковых давлениях выше 0,4 МПа. |
| Нажимные пружины пластин | Пружинная сталь | Усталость металла при длительной циклической нагрузке. |

Расшифровка условного обозначения модели

Индекс насоса С12-4М-4 имеет четкую структуру: «С12» указывает на серию пластинчатых насосов. «4М» обозначает модернизированное исполнение с цилиндрической посадкой вала, отличающееся повышенной ремонтопригодностью. Последняя цифра «4» соответствует рабочему объему в кубических сантиметрах (4 см³). Для заказа левостороннего вращения используется аналогичный индекс С12-5М-4.

Типичные ошибки при подборе насоса

- **Пренебрежение давлением:** Выбор насоса С12-4М-4 для систем, рабочее давление в которых превышает максимально допустимые 0,4 МПа. Это приводит к ускоренному износу пластин и уплотнений, потере герметичности.
- **Игнорирование типа рабочей среды:** Попытка использовать гидравлическое или иное масло, не соответствующее по вязкости (20-60 мм²/с), может снизить производительность и ресурс.
- **Неверный учет част...**