Насос пластинчатый 18БГ12-22М



Описание

Описание и назначение насоса пластинчатого 18БГ12-22М

Насос пластинчатый 18БГ12-22М – это гидравлическая машина объемного типа, предназначенная для перекачивания минеральных масел в качестве рабочей жидкости. Основная область применения – питание гидравлических систем станочного и прессового промышленного оборудования. Также может использоваться в роли смазочного насоса в комбинированных гидростанциях для обеспечения подачи масла к узлам трения ответственных механизмов.

Вес, габариты и код ТН ВЭД

Насос пластинчатый модели 18БГ12-22М обладает компактными размерами, что облегчает его монтаж в стесненных условиях гидропанелей или силовых блоков. Данная модель относится к установившемуся типоразмеру, что обеспечивает широкую совместимость с отечественным и импортным оборудованием.

Параметр	Значение
Масса, кг	9.2
Код ТН ВЭД (для РФ)	8413 60 100 0

Инженер спрашивает у коллеги: «Как ты так быстро нашел причину сбоя в гидросистеме?» Тот отвечает: «Сначала проверил предохранительный клапан, затем фильтрацию, а потом просто прислушался к работе пластинчатого насоса. Он рассказывал мне обо всех проблемах пульсацией и посторонним шумом!»

Технические параметры

Насос пластинчатый 18БГ12-22М спроектирован для работы в строго определенных режимах, обеспечивающих его длительный ресурс и стабильность характеристик гидросистемы в целом.

Техническая характеристика	Показатель
Рабочий объем, см³	16
Частота вращения, номинальная, об/мин	1500
Частота вращения, диапазон, об/мин	1200–1800
Номинальная подача, л/мин	19.4

Номинальное рабочее давление, МПа (бар)	12.5 (125)
Давление на входе (абс.), МПа	0.08–0.12
Коэффициент подачи, %	≥81
КПД, %	≥70
Потребляемая мощность, кВт	5.65
Уровень звука, дБА	≤77
Рекомендуемая рабочая среда	Минеральные масла (индустриальные, гидравлические)
Типовое подключение	Фланцевое или шлицевое соединение вала

Насос пластинчатый 18БГ12-22М, вид сбоку на присоединительные отверстия и фланец

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор насоса пластинчатого типа, в частности модели 18БГ12-22М, обусловлен рядом ключевых эксплуатационных преимуществ:

- **Минимальная пульсация потока.** Обеспечивает плавную и стабильную работу исполнительных гидроцилиндров и гидромоторов, снижая динамические нагрузки и вибрацию в системе. Это напрямую увеличивает ресурс всего оборудования.
- **Пониженные требования к чистоте масла.** Конструктивная простота и надежная работа пластин позволяют эффективно функционировать без установки высокоточной фильтрационной системы тонкой очистки, что снижает начальные затраты на создание гидростанции.
- **Низкий уровень шума.** Эксплуатация в производственном цехе не требует дополнительных мер по звукоизоляции, что улучшает условия труда персонала.
- **Простота монтажа и обслуживания.** Унификация присоединительных размеров и доступность ремкомплектов сокращают время простоев оборудования при проведении планового ремонта или замены узла.
- **Энергоэффективность.** Высокий механический КПД и коэффициент подачи позволяют получать необходимые параметры потока и давления с минимальными затратами электроэнергии.

Принцип работы в гидросистеме

Пластинчатый насос 18БГ12-22М функционирует по принципу объемного вытеснения. В корпусе с эксцентрично расположенным ротором находятся подвижные пластины. При вращении вала под действием центробежной силы пластины прижимаются к статору, создавая замкнутые камеры переменного объема. В зоне всасывания объем камер увеличивается, создавая разрежение и затягивая рабочую жидкость из бака. В зоне нагнетания объем камер уменьшается, выталкивая масло под давлением в напорную магистраль гидросистемы.

Температурный режим и ресурс работы

Долговечность насоса напрямую зависит от соблюдения условий эксплуатации. Критически важно использовать рекомендованные типы масел с вязкостью, соответствующей температурному диапазону применения. Рабочая температура масла на входе в насос должна находиться в пределах, указанных производителем исходного оборудования (станка, пресса), обычно от +10°C до +60°C для обеспечения оптимальной вязкости.

Насос пластинчатый 18БГ12-22М рассчитан на продолжительную работу в циклическом режиме с рабочим давлением до 12.5 МПа. Основными факторами, влияющими на его ресурс, являются: поддержание требуемого давления на входе для предотвращения кавитации, отсутствие абразивных частиц в масле и своевременная замена изнашиваемых компонентов. При соблюдении этих условий средний ресурс до капитального ремонта составляет десятки тысяч часов наработки.

Насос пластинчатый 18БГ12-22М, вид со стороны вала и уплотнения

Область применения

Данный пластинчатый насос нашел широкое применение в различных отраслях промышленности благодаря своей надежности и стабильным параметрам:

- Металлообрабатывающее оборудование: токарные, фрезерные, сверлильные станки с гидроприводом подач и зажимов.
- Прессовое оборудование: гибочные и штамповочные прессы.
- Вспомогательные системы промышленных линий, где требуется стабильная подача масла под давлением.
- Специализированная техника и стендовое оборудование на предприятиях сервиса и ремонта.

Типовые запчасти и ремкомплект

В процессе эксплуатации насоса пластинчатого наибольшему износу подвержены подвижные элементы и уплотнения. Наличие ремкомплектов позволяет оперативно восстановить работоспособность агрегата.

Наименование детали / ремкомплекта	Признаки износа / условия выхода из строя
Пластины (лопатки)	Уменьшение подачи, падение давления при увеличении зазоров и снижении упругости.
Уплотнение вала	Внешняя течь масла, подсос воздуха со стороны привода.
Торцевые распределительные диски	Задиры, повышение внутренних утечек, падение КПД.
Комплект прокладок и уплотнительных колец	Нарушение герметичности корпусных разъемов, протечки в местах соединений.

Типичные ошибки при подборе насоса

Избегайте следующих распространенных ошибок для обеспечения корректной работы гидропривода:

- Подбор насоса только по габаритам и резьбе без учета требуемого рабочего давления и расхода системы.
- Недооценка важности обеспечения необходимого подпора на входе (давления всасывания), что приводит к кавитации и быстрому разрушению пластин и корпуса.
- Использование рабочей жидкости, не соответствующей требованиям по вязкости или химическому составу.
- Игнорирование температурного режима эксплуатации, особенно при работе в неотапливаемых помещениях в зимний период.

Присоединительные размеры и совместимость

Перед заменой старого насоса или проектированием новой гидростанции необходимо сверить габаритные и присоединительные размеры модели 18БГ12-22М с имеющимися посадочными местами. Ключевыми параметрами для проверки являются межосевое расстояние крепежных отверстий на фланце, диаметр и тип шлицевого соединения вала, а также расположение и типоразмер всасывающего и напорного портов. Переходники и адаптеры позволяют нивелировать небольшие несоответствия.

Условное обозначение модели

Индекс 18БГ12-22М имеет следующую расшифровку: «18» – типоразмерная группа, «БГ» – пластинчатый насос (быстроходный гидравлический), «12» – номинальное рабочее давление (12.5 МПа), «22» – модификация рабочего об…