Насос пластинчатый Г12-31АМ



Описание

Описание и назначение насоса Г12-31АМ

Насос пластинчатый Г12-31АМ – это ключевой элемент гидравлических систем, создающий стабильный поток рабочей жидкости. Данная модель относится к категории нерегулируемых однопоточных насосов, что подразумевает постоянную производительность. Основная функция оборудования – обеспечение непрерывной циркуляции минерального масла в гидроприводах различных машин и станков.

Модель Г12-31АМ разработана для работы с чистыми минеральными маслами и соответствует строгим техническим условиям ТУ 2-024-0224533-025-089. Его применение критически важно в системах, где недопустимы перепады давления и расхода, влияющие на точность технологических операций. Стабильная работа обеспечивается при заданных параметрах давления, вязкости масла и его качественной фильтрации.

Вес, габариты и код ТН ВЭД

Пластинчатый насос Г12-31АМ отличается сравнительно небольшой массой, составляющей 8,2 кг, что облегчает его монтаж и обслуживание. Габаритные размеры унифицированы в соответствии с типоразмером 1 по ГОСТ и легко интегрируются в типовые гидравлические схемы. Основные присоединительные размеры стандартизированы, что упрощает установку как на новое, так и на модернизируемое оборудование. Для таможенного оформления используется код ТН ВЭД 8413 50 000 0, что классифицирует изделие как насос прочий, включая комбинированные разновидности.

Параметр	Значение
Масса, кг	8.2
Присоединительная резьба	G1/4"
Общая высота, мм	~185
Диаметр фланца, мм	~120
Код ТН ВЭД	8413 50 000 0

Технические характеристики

Параметр	Значение и единица измерения
Тип конструкции	Пластинчатый, однопоточный

Параметр	Значение и единица измерения
Номинальное давление (рабочее)	6.3 МПа
Максимально допустимое давление	7.0 МПа
Рабочий объем	8 см³ (за один оборот)
Номинальная производительность (подача)	5.8 л/мин
Диапазон частоты вращения вала	от 600 до 1500 об/мин (номин. 960)
Давление на входе (подпора)	от 0.08 до 0.12 МПа
Мощность потребления	1.04 кВт
Минимальный КПД	58 %
Тип рекомендуемой рабочей среды	Минеральные масла
Вязкость рабочей жидкости	от 17 до 400 мм²/с
Температура рабочей среды	от +10 до +55 °C
Требуемая тонкость фильтрации	25 мкм

При выборе важно учитывать не только давление и подачу насоса Г12-31АМ, но и параметры рабочей жидкости: её вязкость и степень чистоты напрямую влияют на ресурс пластин и корпуса.

Преимущества и особенности эксплуатации

- **Высокая ремонтопригодность и доступность запасных частей.** Конструкция насоса пластинчатого Г12-31АМ продумана, что позволяет быстро производить разборку, замену изношенных пластин, уплотнений и подшипников, сокращая время простоя оборудования.
- **Стабильность потока и минимальные пульсации.** Благодаря принципу действия, данная модель обеспечивает плавную подачу масла, что снижает вибрационную нагрузку на всю гидросистему и повышает точность работы исполнительных механизмов.
- **Широкий диапазон рабочих скоростей.** Возможность работы в диапазоне от 600 до 1500 об/мин позволяет гибко интегрировать насос с различными типами электродвигателей, подбирая оптимальный режим по производительности.
- **Универсальность присоединения.** Стандартная резьба G1/4 на входе и выходе облегчает подключение к большинству типовых гидравлических магистралей, фильтров и распределителей.

Принцип работы гидравлического агрегата

Пластинчатый насос Г12-31АМ функционирует за счёт вращения ротора, размещённого эксцентрично относительно статора. В пазах ротора свободно перемещаются пластины, которые под действием центробежной силы и давления масла прижимаются к внутренней поверхности статора. При вращении объём полостей между пластинами в зоне всасывания увеличивается, создавая разрежение и забор рабочей жидкости. Далее, перемещаясь в зону нагнетания, объём полости уменьшается, что приводит к вытеснению масла в напорную магистраль под рабочим давлением. Такая схема гарантирует отсутствие реверсивных потоков и постоянную подачу.

Температурный режим и долговечность

Эксплуатация насоса пластинчатого Г12-31АМ разрешена при температуре масла в системе от +10 до +55 °C. Допускаются кратковременные пуски при более низких температурах, но для выхода на номинальный режим и предотвращения кавитации

жидкость должна быть прогрета минимум до +15 °C. Режим работы – продолжительный. Заявленный производителем ресурс до первого капитального ремонта составляет не менее 10 000 часов при соблюдении ключевых условий: поддержание давления подпора на входе в пределах 0.08–0.12 МПа, использование масла с вязкостью 17–400 мм²/с и обязательная фильтрация до уровня чистоты 25 мкм. Пренебрежение этими требованиями ведёт к ускоренному износу пластин, ротора и корпуса, снижая общий ресурс работы гидросистемы.

Области применения и совместимое оборудование

Данный пластинчатый насос находит широкое применение в различных отраслях промышленности. Он является неотъемлемой частью гидропривода металлорежущих станков (например, токарных 16К20, фрезерных), где требуется точное и плавное перемещение суппортов и столов. В прессовом и упаковочном оборудовании насос Г12-31АМ обеспечивает стабильное давление для работы цилиндров. Помимо этого, модель используется в гидростанциях строительной и сельскохозяйственной техники, а также в системах смазки и циркуляции различных промышленных установок, где необходим постоянный нерегулируемый поток рабочей жидкости.

Состав ремонтного комплекта и уязвимые узлы

Для поддержания работоспособности насоса пластинчатого Г12-31АМ рекомендуется иметь ремкомплект. Он обычно включает детали, подверженные естественному износу в процессе эксплуатации.

Наименование запчасти	Типичная причина износа
Комплект пластин (лопаток)	Абразивный износ из-за загрязнённого масла, усталость материала.
Уплотнительные манжеты вала	Высокие обороты, перегрев, старение резины.
Уплотнительные кольца (торцевые)	Потеря эластичности, высокое рабочее давление.
Пружины, прижимающие пластины	Усталость металла при циклических нагрузках.
Подшипниковый узел	Некорректное центрирование вала, недостаточная смазка.

Типичные ошибки при выборе насоса

- **Подбор только по присоединительной резьбе.** Игнорирование требуемой производительности (л/мин) и рабочего давления (МПа) ведёт к неэффективной работе системы или перегрузке насоса.
- **Пренебрежение параметрами рабочей среды.** Использование жидкостей с несоответствующей вязкостью или типа (например, водомасляных эмульсий без подтверждённой совместимости) приводит к быстрому выходу из строя.
- **Неучёт температурного диапазона эксплуатации.** Установка в контур, где масло постоянно перегревается выше +55 °C или работает на холоде без подогрева, резко сокращает срок службы.

Расшифровка условного обозначения модели

Индекс Г12-31АМ построен по следующей логике:
• **Г12** – указывает на принадлежность к серии пластинчатых гидравлических насосов.
• **3** – обозначает конкретный типоразмер корпуса и роторной группы.
• **1** – символизирует рабочую подачу (в данном случае 5.8 л/мин, связанную с …