Регулятор МАПГ55-12М

Описание

Описание и назначение

Гидравлический регулятор расхода МАПГ55-12М является высокоточным компонентом, обеспечивающим стабильную скорость перемещения исполнительных механизмов в стационарном промышленном оборудовании. Основная задача устройства – поддерживать постоянный расход гидравлической жидкости через дроссель независимо от изменения внешней нагрузки. Это делает регулятор МАПГ55-12М незаменимым элементом в контурах, где критична синхронизация движений, например, в подачах станков или траверсах прессов. Интегрированный в конструкцию предохранительный клапан защищает систему от потенциальных гидроударов.

Габариты, вес и классификационный код

Конструкция регулятора МАПГ55-12М выполнена в моноблочном корпусе из чугуна СЧ20, что гарантирует высокую прочность и устойчивость к вибрациям. Антикоррозионное покрытие продлевает срок службы в различных производственных условиях.

Ключевые параметры:

- Габаритные размеры (ДхШхВ): 138 х 106 х 97 мм.
- Масса: 4,0 кг.
- Код ТН ВЭД: 8481200000 (клапаны для гидравлических систем).

Присоединение выполнено по стандарту ГОСТ 12448-80, что обеспечивает простую интеграцию в большинство промышленных гидравлических систем.

Чертеж габаритных размеров регулятора МАПГ55-12М

Технические параметры регулятора

При выборе регулятора МАПГ55-12М для конкретной задачи необходимо соотнести его технические характеристики с параметрами существующей или проектируемой гидросистемы.

Параметр	Значение	Примечание
Рабочее (номинальное) давление, МПа	10	Рекомендуемый режим эксплуатации
Максимальное давление, МПа	12,5	Срабатывание предохранительного клапана
Номинальный расход, л/мин	25	Основная регулируемая характеристика потока
Максимальный расход, л/мин	32	Предельно допустимое значение
Температура рабочей среды (масла), °C	+10 ... +70	Оптимальный вязкостный диапазон
Температура окружающей среды, °C	+1 ... +40	Для сохранения свойств уплотнений

Тип рабочей среды	Минеральные масла	Вязкость 10-200 сСт (мм²/с)
Степень фильтрации	25 мкм	Класс NAS 9 рекомендуемый
Присоединительный размер (вход/выход)	G 1/4" (ISO 228)	Внутренняя цилиндрическая резьба

Преимущества и особенности эксплуатации

Модернизированная конструкция регулятора МАПГ55-12М предлагает ряд значимых выгод для пользователя, напрямую влияющих на эффективность и экономичность производства.

- **Стабильность технологических процессов:** Поддержание постоянного расхода жидкости обеспечивает неизменную скорость рабочих органов, что критически важно для получения стабильного качества обработки и синхронизации работы гидроцилиндров.
- **Увеличение ресурса оборудования:** Компенсация перепадов давления и защита от гидроударов снижают пиковые нагрузки на насосы, трубопроводы и приводы, продлевая общий срок службы гидросистемы.
- **Снижение простоев:** Надежная конструкция из высокопрочных материалов и долговечные уплотнения минимизируют риск внезапных отказов и необходимость срочного ремонта.
- **Универсальность и удобство монтажа:** Стандартизированные присоединительные размеры и моноблочное исполнение позволяют быстро интегрировать регулятор МАПГ55-12М в новые или модернизируемые контуры.
- **Совместимость с типовыми гидросистемами:** Устройство адаптировано для работы с распространенными марками индустриальных масел и рассчитано на параметры, характерные для большинства металлообрабатывающих станков и прессового оборудования.

Принцип действия в гидросистеме

Регулятор МАПГ55-12М функционирует по принципу компенсации перепада давления. Жидкость от насосной группы поступает на вход устройства. Внутри корпуса поток проходит через дросселирующее сечение, создающее определенное гидравлическое сопротивление. Разница давлений до и после дросселя измеряется и поддерживается на постоянном уровне специальным редукционным клапаном. Ключевой особенностью является то, что именно этот стабильный перепад, а не общее давление в системе, определяет расход через дроссель. В результате скорость движения поршня гидроцилиндра или вала гидромотора остается постоянной даже при изменении внешней нагрузки. При критическом повышении давления в цепи срабатывает встроенный предохранительный клапан, предотвращая аварийную ситуацию и перенаправляя избыток жидкости в сливную магистраль.

Режимы работы и ресурс

Устройство рассчитано на продолжительную непрерывную работу в условиях производственного цеха. Допустимый диапазон температур окружающей среды – от +1°C до +40°C, рабочей жидкости – от +10°C до +70°C. При кратковременных пиковых нагрузках уплотнения способны выдерживать нагрев до +200°C.

Срок службы регулятора МАПГ55-12М при соблюдении всех эксплуатационных требований составляет не менее 8 лет. Основными факторами, влияющими на ресурс, являются:

- **Качество и фильтрация рабочей жидкости:** Обязательное применение фильтров тонкой очистки (не грубее 25 мкм) существенно снижает абразивный износ прецизионных пар клапанов и дросселей.
- **Соблюдение регламента сервисного обслуживания:** Профилактические осмотры, проверка герметичности и калибровка раз в два года помогают выявить износ уплотнений на ранней стадии.
- **Соблюдение рабочих давлений:** Эксплуатация вблизи максимального давления 12,5 МПа ускоряет усталостные процессы в материале пружин и корпуса.

Область применения и совместимое оборудование

Регулятор МАПГ55-12М нашел широкое применение в различных отраслях промышленности, где требуется точное управление скоростью гидроприводов. Его устанавливают на:

- **Металлорежущее оборудование:** Токарные, фрезерные, шлифовальные станки для управления скоростью подачи суппорта, стола или шпинделя.
- **Прессовое и кузнечно-штамповочное оборудование:** Горячештамповочные и гидравлические прессы для плавного опускания траверсы и синхронизации нескольких цилиндров.
- **Специальные технологические линии:** Автоматы литья под давлением, оборудование для розлива, упаковочные машины (например, Tetra Pak).
- **Прочее стационарное оборудование:** Подъемно-транспортные механизмы, испытательные стенды, манипуляторы и роботизированные комплексы.

Регулятор не предназначен для установки на мобильную технику из-за требований к жесткому креплению и отсутствия дополнительной виброзащиты в базовом исполнении.

Структура условного обозначения

Маркировка **МАПГ55-12М** несет в себе полную информацию об устройстве. Расшифровка кода модели следующая:

- **М** – Моноблочное исполнение.
- **А** – Агрегатный тип (сборный узел).
- **П** – Регулятор Потока (расхода).
- **Г** – Гидравлический.
- **55** – Условный типоразмер и номинальный расход.
- **12** – Максимальное рабочее давление (12 МПа).
- **М** – Модернизированная версия (с предохранительным клапаном и улучшенными уплотнениями).

На чертежах и в спецификациях может встречаться расширенное обозначение, например, МАПГ 55-12М-01, где последние цифры указывают на вариант исполнения крепежа или конфигурацию подключения.

Комплектующие и расходные материалы для обслуживания

Для поддержания регулятора МАПГ55-12М в рабочем состоянии рекомендуется им…