Гидрозамок односторонний М-1КУ 32/320

Описание

Гидрозамок односторонний М-1КУ 32/320 представляет собой специализированный гидравлический узел, выполняющий функцию управляемого обратного клапана. Он предназначен для установки в гидросистемах между распределителем и цилиндром (гидромотором) и исключает самопроизвольное движение исполнительного механизма под нагрузкой, компенсируя возможные внутренние утечки в распределителе.

Описание и назначение

Изделие типа М-1КУ 32/320 обеспечивает свободный поток рабочей жидкости в одном направлении и его надёжную блокировку в обратном. Разблокировка для возврата штока возможна только при подаче управляющего давления на соответствующий поршень клапана. Применение данного гидрозамка повышает безопасность и точность позиционирования в гидроприводах станочного, прессового и подъёмно-транспортного оборудования. Для рассматриваемой модели с условным проходом 32 мм номинальный расход составляет 250 литров в минуту при рабочем давлении 32 МПа.

Основные параметры: вес около 8.4 кг, типовые габаритные размеры 190x124x75 мм. Код товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности (ТН ВЭД) для подобных устройств обычно начинается с 8481.

Параметр	Значение для М-1КУ 32/320	Единица измерения
Условный проход (Ду)	32	мм
Номинальное рабочее давление	32	МПа
Максимальное давление	35	МПа
Номинальный расход	250	л/мин
Масса (приблизительно)	8.4	кг
Габариты (ДхШхВ, ориентировочно)	190x124x75	мм

Инженер спрашивает у поставщика: «У вас есть надежный гидрозамок односторонний для нашего пресса?» Тот отвечает: «Конечно, М-1КУ 32/320 – он нагрузку держит, как бульдог кость, а открывается только по команде».

Технические параметры и конструкция

Конструкция гидрозамка М-1КУ 32/320 включает в себя основной запирающий элемент (золотник или шарик), управляющий поршень, разгрузочный клапан и дренажный канал. Разгрузочный клапан, входящий в конструкцию, обеспечивает плавный сброс давления при открытии, уменьшая ударные нагрузки в системе. Дренаж управляющей полости необходим для отвода утечек и стабильной работы узла управления.

Характеристика	Описание
Рабочее давление, номинальное/максимальное	32 МПа / 35 МПа
Тип рабочей среды	Минеральные масла для гидросистем (ИГП, ВМГЗ и аналоги), соответствующие ГОСТ или рекомендациям изготовителя оборудования. Допускается работа на эмульсиях и

Характеристика	Описание
	некоторых синтетических жидкостях при условии совместимости уплотнений.
Диапазон рабочих температур	От -20°C до +80°C (при использовании стандартных уплотнений NBR). Для экстремальных температур требуются специальные исполнения.
Присоединительные размеры	Стыковое подключение (по плоскостям). Посадочные отверстия под крепёж и размеры уплотнений соответствуют условному проходу 32 мм. Требуется установка между двумя ответными плитами (фланцами) с помощью шпилек.
Масса	~8.4 кг
Производительность (пропускная способность)	Номинальный расход до 250 л/мин с минимальными потерями давления.

Преимущества и особенности эксплуатации

- **Повышенная надёжность удержания нагрузки**: Герметичное запирание обратного потока предотвращает несанкционированное движение силового цилиндра под весом груза или усилием технологического процесса, что критично для прессов, подъёмников и станков.
- **Снижение износа распределителя**: Применение одностороннего гидрозамка компенсирует естественные утечки в золотниковых парах гидрораспределителя, продлевая его ресурс и уменьшая простои на обслуживание.
- **Контролируемый и плавный возврат**: Наличие встроенного разгрузочного клапана в модели М-1КУ 32/320 обеспечивает плавное открытие и сброс давления, снижая гидравлические удары и вибрации в системе при реверсе исполнительного механизма.
- **Унификация и ремонтопригодность**: Конструкция соответствует типовым габаритно-присоединительным размерам для данного условного прохода. Существует возможность замены уплотнений и пружин в рамках сервисного обслуживания.
- **Широкий диапазон применения**: Совместим с большинством серийных промышленных гидростанций, работающих в диапазоне давлений до 32 МПа.

Оптимальный выбор гидрозамка одностороннего М-1КУ 32/320 обеспечивает стабильность работы гидропривода в самых ответственных узлах.

Принцип работы в гидросистеме

В исходном состоянии основной запирающий элемент (клапан) поджат к седлу усилием пружины и давлением со стороны исполнительного механизма (полости гидроцилиндра), создавая герметичное соединение. При подаче рабочей жидкости от гидрораспределителя к силовой полости через гидрозамок, давление преодолевает усилие пружины, клапан открывается, и жидкость свободно поступает к гидроцилиндру.

После прекращения подачи и возникновения обратного давления со стороны цилиндра клапан мгновенно закрывается, блокируя отток. Для возврата штока необходимо подать управляющее давление (обычно от той же напорной магистрали или отдельного источника) на управляющий поршень. Этот поршень преодолевает сумму усилий пружины

и давления в линии цилиндра, открывая основной клапан и позволяя жидкости уйти через гидрозамок обратно в распределитель и далее в бак. Дренажная линия от управляющей полости обеспечивает сброс возможных утечек, предотвращая её завоздушивание.

Температурный режим и ресурс работы

Стандартное исполнение гидрозамка одностороннего М-1КУ 32/320 рассчитано на длительную непрерывную работу в диапазоне температур гидравлического масла от -20°С до +80°С. Критически важным для ресурса является поддержание чистоты рабочей среды. Рекомендуемый класс чистоты масла — не ниже 19/17/14 по ISO 4406:2021. Ресурс устройства напрямую зависит от соблюдения параметров давления, отсутствия кавитации и регулярного обслуживания масляного фильтра.

Грамотная эксплуатация включает контроль температуры масла и предупреждение его перегрева. Кратковременная работа на максимальном давлении 35 МПа допустима, но для продолжительной эксплуатации целесообразно придерживаться номинального значения в 32 МПа.

Область применения и типовое оборудование

Данный тип гидравлической арматуры используется для фиксации положения штоков гидроцилиндров под нагрузкой. Гидрозамок односторонний М-1КУ 32/320 находит применение в следующих отраслях:

- **Металлообработка:** Гидроприводы гибочных и штамповочных прессов, гидравлические ножницы, координатно-пробивные станки.
- **Деревообработка:** Прессы для сборки мебельных щитов, прессы для склейки и ламинирования.
- **Строительство и производство стройматериалов:** Прессы для производства железобетонных изделий, стендовое оборудование.
- **Грузопод…**