Гидрозамок односторонний М-2КУ 20/320

Описание

Описание и назначение

Гидрозамок односторонний М-2КУ 20/320 представляет собой управляемый гидравлический обратный клапан, основная функция которого заключается в надежной фиксации положения исполнительного механизма (например, штока гидроцилиндра) в гидроприводе. Данный узел устанавливается между распределителем и цилиндром, предотвращая самопроизвольное движение под нагрузкой из-за внутренних утечек в распределителе или других элементах системы.

Основная задача гидрозамка М-2КУ 20/320 – обеспечить безопасность и стабильность работы оборудования. Он свободно пропускает рабочую жидкость в одном направлении, а при закрытии полностью блокирует обратный поток, создавая герметичное запирание. Открытие для обратного хода осуществляется только по подаче управляющего гидравлического сигнала.

Основные технические характеристики

Конструкция гидрозамка М-2КУ 20/320 рассчитана на длительную эксплуатацию в составе стационарных и мобильных гидросистем. Его основные параметры:

Параметр	Значение
Модель	**Гидрозамок односторонний М-2КУ 20/320**
Условный проход (Dy), мм	20
Номинальное рабочее давление, МПа	32
Максимальное давление, МПа	35
Номинальный расход рабочей жидкости, л/мин	100
Тип рабочей среды	Минеральные масла по ГОСТ 17479. Большинство гидравлических масел (ИГП, ВМГЗ, МГЕ и др.)
Проверка герметичности	Обратный клапан испытывается на утечку при закрытом состоянии
Тип присоединения	Стыковое, на шпильках
Масса, кг	8,9
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	190 x 124 x 75
Допустимый температурный диапазон	от -30°C до +80°C
Код ТН ВЭД	8481 30 190 0

Корпус рассматриваемого гидрозамка М-2КУ выполнен из высокопрочного чугуна, внутренние рабочие поверхности и золотники шлифованы. Использование качественных уплотнений обеспечивает надежную работу при высоком давлении.

– Почему гидрозамок молчит во время совещания?
– Потому что ему дали четкую инструкцию: пока не последует управляющий сигнал, утечка информации исключена!

Преимущества и особенности эксплуатации

Использование гидрозамка одностороннего М-2КУ 20/320 в гидросистеме приносит ряд существенных преимуществ для пользователя:

- **Повышение безопасности и точности позиционирования:** Устройство полностью исключает самопроизвольное опускание или смещение рабочего органа под действием нагрузки, что критично для прессового, грузоподъемного и металлообрабатывающего оборудования.
- **Увеличение ресурса гидросистемы:** Снижает динамические нагрузки и вибрации, вызванные "просадкой" положения, уменьшая износ всех сопряженных элементов – распределителей, цилиндров, насосов.
- **Компенсация износа распределителя:** Даже при возникновении утечек в золотниковой паре распределителя, гидрозамок М-2КУ 20/320 продолжает удерживать давление в полости гидроцилиндра, продлевая межремонтные интервалы.
- **Универсальность подключения:** Стыковая конструкция с диаметром прохода 20 мм позволяет легко интегрировать данный гидравлический замок в типовые гидросхемы. Наличие отдельного дренажного канала для управляющей полости упрощает монтаж и обслуживание.
- **Высокая надежность и стабильность давления:** Конструкция рассчитана на непрерывную работу в условиях номинального давления 32 МПа. Запорный элемент обеспечивает герметичное перекрытие потока с минимальной обратной утечкой.

Принцип работы в составе гидросистемы

Работа гидрозамка одностороннего М-2КУ 20/320 основана на взаимодействии двух основных клапанов: обратного (запорного) и управляющего (пилотного). При подаче потока от распределителя к исполнительному механизму жидкость свободно проходит через открытый обратный клапан, преодолевая сопротивление его пружины. После прекращения подачи со стороны распределителя, давление в линии нагрузки прижимает запорный элемент к седлу, создавая герметичное соединение.

Для возврата исполнительного механизма (например, втягивания штока цилиндра) необходимо подать управляющий сигнал в пилотную полость гидрозамка М-2КУ 20/320. Этот сигнал, обычно берущийся от той же линии управления, открывает управляющий клапан, который сбрасывает давление перед основным запорным элементом. После этого основная пружина и давление с обратной стороны открывают обратный клапан, позволяя рабочей жидкости вернуться через гидрозамок к распределителю и далее в бак.

Температурный режим работы и ожидаемый срок службы

Данный гидравлический замок рассчитан на работу в диапазоне температур от -30°C до +80°C. Для стабильной работы в условиях отрицательных температур рекомендуется использование морозостойких гидравлических масел соответствующего класса вязкости. Наибольший ресурс изделия (десятки тысяч рабочих циклов) достигается при соблюдении условий:

- Работа в пределах номинального давления 32 МПа.

- Использование чистого, предварительно фильтрованного рабочего масла (класс чистоты не ниже 19/17/14 по ISO 4406).
- Избегание гидроударов, превышающих максимальное давление в 35 МПа.
- Своевременное техническое обслуживание с заменой уплотнительных элементов из ремкомплекта.

Область применения

Гидрозамок односторонний М-2КУ 20/320 находит широкое применение в промышленном и мобильном гидроприводе:

- **Металлообработка:** Гидропрессы, гильотинные ножницы, координатно-пробивные станки для фиксации подвижных балок.
- **Строительная и дорожная техника:** Гидроцилиндры подъема ковшей экскаваторов и погрузчиков, стрелы манипуляторов, выравнивающие опоры.
- **Подъемно-транспортное оборудование:** Гидравлические домкраты, подъемники, опрокидыватели, опоры для фиксации платформ.
- **Деревообработка и производство:** Прессы для склеивания, зажимные устройства, механизмы подачи заготовок.
- **Стационарные гидравлические системы:** Технологические линии, испытательные стенды, где требуется длительное удержание положения.

Ремкомплекты и часто заменяемые детали

В процессе эксплуатации первыми из строя могут выходить уплотнительные элементы, работающие под высоким давлением. Рекомендуется иметь в запасе ремкомплект. Для гидрозамка М-2КУ 20/320 состав типового ремкомплекта включает:

Наименование позиции	Материал	Вероятная причина износа
Уплотнительные манжеты золотника	NBR (нитрил-бутадиен)	Абразивный износ от загрязненного масла, потеря эластичности при высоких температурах.
Уплотнительные кольца (O-rings) корпусных соединений	NBR, FKM (фторкаучук для агрессивных сред)	