Гидрозамки ГЗМ 10/3М

Описание

Гидрозамок ГЗМ 10/3М – это надежный двухлинейный гидравлический клапан с управляемым открытием. Он предназначен для применения в гидравлических системах промышленного оборудования, где требуется удерживать нагрузку на гидроцилиндре в фиксированном положении. Основная функция устройства – пропускать поток рабочей жидкости в одном направлении и надежно запирать его в обратном, предотвращая самопроизвольное движение поршня цилиндра под воздействием внешней силы.

При подаче управляющего сигнала клапан гидрозамка открывается, позволяя потоку проходить в обоих направлениях, что обеспечивает свободное движение гидроцилиндра. Устройство типа ГЗМ 10/3М находит применение в системах управления поворотными платформами, стреловыми механизмами, удерживающими зажимами, а также в любых системах, где требуется фиксация гидродвигателя под нагрузкой.

Технические характеристики и параметры ГЗМ 10/3М

Ниже представлены ключевые эксплуатационные параметры гидрозамка. Точное соответствие характеристик заявленным значениям обеспечивает стабильность работы всей гидросистемы и предсказуемое поведение исполнительных механизмов.

Наименование параметра	Значение
Условный проход (диаметр присоединения), мм	10
Рабочее давление (номинальное / максимальное), МПа	32 / 35
Давление на открытие встроенного обратного клапана, МПа	0,05
Пропускная способность (номинальный / максимальный расход), л/мин	63 / 100
Максимально допустимые утечки через уплотнение поршня, см³/мин	150
Соотношение эффективных рабочих площадей (пилотное управление)	1:3
Максимальные утечки в паре "клапан-седло", см³/мин	0,5
Перепад давления на обратном клапане при номинальном расходе, МПа	0,7
Перепад давления при принудительно открытом клапане, МПа	0,45
Тип рабочей среды	Минеральные и синтетические масла по ГОСТ 17479.2, огнестойкие жидкости
Диапазон рабочих температур, °C	-40 … +80
Код ТН ВЭД	8481 20 000 0

Габариты и масса гидрозамка: Габаритные размеры корпуса ГЗМ 10/3М спроектированы для компактной интеграции в гидроблоки или обвязку гидроцилиндров. Устройство имеет стандартное резьбовое присоединение М18×1,5. Масса изделия составляет приблизительно 1,2 кг.

Инженер на испытательном стенде просит ученика: "Найди причину самопроизвольного опускания стрелы". Через час тот докладывает: "Дисциплинарное взыскание вынес гидрозамку ГЗМ 10/3М за нарушение режима блокировки. Предатель!"

Устройство и принцип работы гидрозамка

Гидрозамок ГЗМ 10/3М представляет собой комбинацию обратного клапана и управляющего пилотного поршня. В нормальном состоянии, когда на управляющий порт (X) давление отсутствует, золотник поджимается пружиной и перекрывает проход из линии А в линию В. При этом поток из линии В в линию А свободно проходит, открывая встроенный обратный клапан. Это основной режим удержания нагрузки.

Если на управляющий порт подать давление, превышающее давление в линии В в соотношении 1:3, пилотный поршень преодолевает усилие пружины и принудительно открывает главный золотник. В этом состоянии гидрозамок ГЗМ 10/3М открывает проход для рабочей жидкости в обоих направлениях, позволяя цилиндру свободно двигаться под управлением распределителя.

Условное графическое обозначение гидрозамка: Р – напорная линия от насоса (через распределитель), А и В – линии, идущие к полостям гидроцилиндра, Т – сливная линия, Т1 – подключение к дополнительному сливу.

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор гидрозамка модели ГЗМ 10/3М для промышленных систем обусловлен рядом ключевых преимуществ.

Надежное удержание нагрузки: Низкое давление открытия обратного клапана (0,05 МПа) и минимальные утечки обеспечивают стабильную фиксацию гидроцилиндра в любом положении, что критически важно для безопасной работы грузоподъемной и прессовой техники.

Стабильность при высоком давлении: Аппарат рассчитан на длительную работу при номинальном давлении 32 МПа и кратковременную нагрузку до 35 МПа, что соответствует требованиям большинства современных гидросистем.

Совместимость с типовыми системами: Стандартный условный проход 10 мм и резьба М18×1,5 позволяют интегрировать ГЗМ 10/3М в существующие гидравлические контуры без необходимости переделки магистралей.

Увеличение ресурса оборудования: Предотвращение самопроизвольного движения цилиндров снижает динамические нагрузки на механические узлы и сам гидропривод, продлевая его общий срок службы.

Удобство технического обслуживания: Конструкция гидрозамка предусматривает возможность замены уплотнительных элементов и пружин без демонтажа всего корпуса с трубопроводов.

Область применения и типовое оборудование

Гидрозамки типа ГЗМ 10/3М широко используются в различных отраслях промышленности, где гидропривод работает под значительной переменной нагрузкой.

Строительная и дорожная техника: Гидравлические системы манипуляторов, экскаваторов-погрузчиков, автовышек и кранов для удержания стрел, ковшей и платформ.

Металлообрабатывающее оборудование: Гидроприводы гибочных и штамповочных прессов, ножниц, где требуется точная фиксация ползуна.

Специализированные установки: Поворотные механизмы конвейеров, зажимные устройства станочных центров, регулируемые опоры.

Промышленные гидростанции: Гидромодули и насосные группы, используемые в качестве силовых источников для испытательных стендов и технологических линий.

Температурный режим, ресурс и сервис

Ресурс работы гидрозамка ГЗМ 10/3М напрямую зависит от соблюдения условий эксплуатации. Допустимый диапазон температур рабочей среды составляет от -40°С до +80°С. При работе в условиях отрицательных температур необходимо использовать морозостойкие масла и учитывать увеличение их вязкости.

Срок службы аппарата рассчитан на многолетнюю непрерывную работу при условии своевременного обслуживания. Основными факторами, сокращающими ресурс, являются: загрязнение рабочей жидкости твердыми частицами (требуется установка фильтров тонкой очистки не ниже 10 мкм), постоянная работа на предельном давлении, использование несовместимых по своим характеристикам типов масел и гидравлических жидкостей.

Условное обозначение и модификации

Шифр «ГЗМ 10/3М» расшифровывается следующим образом: «ГЗ» – гидрозамок, «М» – модернизированный, «10» – условный проход в миллиметрах, «3» – соотношение площадей для управления (1:3). Это обозначение позволяет однозначно идентифицировать модель при подборе аналога или заказе запасных частей.

Типичные ошибки при подборе гидрозамка

Чтобы избежать проблем при эксплуатации, важно правильно выбрать гидрозамок ГЗМ 10/3М или его аналог.

Несоответствие давления: Выбор модели с меньшим номинальным давлением, чем в системе, приводит к её быстрому выходу из строя.

Игнорирование расхода: Установка клапана с пропускной способностью ниже максимал…