Гидроклапан М-КП 10-10-2-11

Описание

Гидроклапан М-КП 10-10-2-11 – это серийный предохранительный гидроклапан непрямого действия, выполняющий ключевую функцию защиты гидравлических контуров промышленного оборудования от нештатного превышения рабочего давления. Устройство стабилизирует давление, предотвращая повреждение дорогостоящих компонентов гидросистемы: насосов, гидроцилиндров, гидромоторов. Наш гидроклапан М-КП 10-10-2-11 рассчитан на интеграцию в стационарные металлообрабатывающие станки, прессы, прокатные станы и другие системы с номинальным давлением до 10 МПа.

Описание и назначение гидроклапана М-КП 10-10-2-11

Гидроклапан М-КП 10-10-2-11 является специализированным арматурным устройством, отвечающим за безопасность работы гидропривода. Его основное назначение – мгновенный сброс избыточного потока рабочей жидкости в гидробак при достижении или превышении заданного порога давления, тем самым защищая всю систему от перегрузок и гидравлических ударов. Конструкция клапана типа М-КП предполагает пилотное управление, обеспечивающее высокую точность срабатывания и стабильность характеристик.

Внешний вид гидроклапана М-КП 10-10-2-11, стальное исполнение, стыковое подключение.

Вес, габариты и код ТН ВЭД для таможенного оформления

Гидроклапан М-КП 10-10-2-11 характеризуется компактными присоединительными размерами, упрощающими монтаж в условиях ограниченного пространства. Масса и габариты изделия напрямую связаны с его пропускной способностью и классом давления. Для корректного подбора места установки и расчета нагрузок на конструкцию используйте таблицу ниже.

Параметр	Значение
Масса, кг	2.8
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм	145 × 95 × 85
Код ТН ВЭД (для таможенного декларирования)	8481 20 000 0

Инженер спрашивает у студента на экзамене: «Какую главную задачу решает гидроклапан М-КП 10-10-2-11 в системе?» Студент, вдумчиво: «Он следит, чтобы система не «перенапрягалась», вовремя сбрасывает лишнее давление и работает как надежный защитник всей гидравлики».

Основные технические характеристики клапана

При подборе гидроклапана М-КП 10-10-2-11 для конкретной гидростанции ключевыми являются параметры номинального давления, расхода и диапазон рабочих температур. Эти данные определяют, сможет ли устройство эффективно выполнять свою функцию в заданных условиях эксплуатации.

Наименование параметра	Единица измерения	Значение

Условный проход (Dy)	мм	10
Рабочее давление (номинальное/максимальное)	МПа (кгс/см²)	10 / 32
Производительность/Максимальный расход (Qmax)	л/мин	40
Тип рабочей среды	—	Минеральные масла (ИГП, ВМГЗ и аналоги)
Диапазон температур рабочей среды	°C	от +10 до +50
Тип присоединения	—	Стыковое (по ГОСТ 6540-76)
Присоединительная резьба	дюйм	G 3/8"
Аналог, часто используемый в спецификациях	—	МКПВ10/3С...10УХЛ4

Основные преимущества и особенности эксплуатации клапана М-КП 10-10-2-11

Интеграция гидроклапана М-КП 10-10-2-11 в вашу гидросистему обеспечивает ряд существенных эксплуатационных преимуществ:

• **Минимизация риска аварийных простоев**. Своевременное и точное срабатывание предотвращает критические поломки насосных групп и другого оборудования, сокращая затраты на внеплановый ремонт. Надежная работа гидроклапана М-КП повышает общую готовность техники.
• **Стабильность и точность поддержания давления**. Благодаря пилотной схеме управления устройство обеспечивает плавную разгрузку системы без резких скачков, что благоприятно сказывается на ресурсе уплотнений и манжет.
• **Увеличение общего ресурса гидросистемы**. Защищая компоненты от перегрузок, данный гидроклапан опосредованно продлевает срок службы всей системы.
• **Удобство монтажа и совместимость**. Стандартизированные стыковые присоединения и компактные размеры упрощают установку клапана как в новые, так и в модернизируемые гидравлические схемы.
• **Совместимость с типовыми промышленными маслами**. Конструкция клапана рассчитана на работу с широким спектром минеральных масел, что упрощает его внедрение на большинстве предприятий.

Принцип работы и устройство предохранительного гидроклапана

Гидроклапан М-КП 10-10-2-11 функционирует по двухступенчатой (пилотной) схеме. Основной золотник удерживается в закрытом состоянии давлением, создаваемым как в главной линии, так и через каналы управления. При превышении установленного порога давления (например, 10 МПа) срабатывает вспомогательный пилотный клапан малого диаметра. Это сбрасывает давление в полости управления основного золотника, позволяя ему открыться под действием основного потока. Избыточная рабочая жидкость через открывшийся основной клапан направляется в сливную магистраль, эффективно снижая давление в системе. После нормализации параметров под действием возвратной пружины и давления управления золотники возвращаются в исходное закрытое положение.

Режим работы, температурные условия и ресурс

Эксплуатация гидроклапана М-КП 10-10-2-11 допускается в режиме непрерывной работы

при условии соблюдения регламентированного диапазона температур рабочей среды от +10°C до +50°C. Циклическая нагрузка (частота срабатываний) напрямую влияет на ресурс. Заявленный ресурс работы составляет не менее 10 000 циклов полного срабатывания, что эквивалентно нескольким годам эксплуатации в стандартных условиях. Ключевыми факторами, определяющими долговечность, являются качество рабочей жидкости (минеральные масла с кинематической вязкостью 17–213 мм²/с), эффективность ее фильтрации (требуемый класс чистоты не грубее 13-го по ГОСТ 17216-71) и отсутствие абразивных примесей. Соблюдение номинального давления и периодическое сервисное обслуживание позволяют полностью реализовать ресурс устройства.

Область применения и типовое оборудование

Гидроклапан М-КП 10-10-2-11 находит широкое применение в различных отраслях промышленности, где требуются гидроприводы высокого давления. Он устанавливается в напорных магистралях следующих типов оборудования: гидравлических прессов различного назначения (штамповочных, гибочных, пакетировочных), мощных металлообрабатывающих станков (токарных, фрезерных, расточных), прокатных станов и волочильных линий, литьевых машин для пластмасс и резины, строительной и горной техники (стационарных установок), энергетических систем (в качестве защитной арматуры). Основная задача устройства в любой из этих систем – обеспечение безопасного предельного давления.

Состав ремонтного комплекта и ресурсные детали

Для обеспечения длительной и безотказной работы гидроклапана М-КП 10-10-2-11 рекомендуется проводить плановое техобслуживание и при необходимости замену быстроизнашиваемых компонентов. Чаще всего в замене нуждаются уплотнительные элементы.

Наименование запчасти (типовое)	Предназначение и условия износа
Уплотнительные манжеты и кольца	Обеспечивают герметичность золотников и штоков. Изнашиваются под воздействием абразивных примесей в масле, перепадов температур и высокочастотных циклов срабатывания.
Возвратная пружина пилотного клапана	Определяет давление срабатывания. Потеря упругости может привести к изменению заданной уставки. Контролируется в ходе сервисного обслуживания.
Золотник (игла) пилотной ступени	