Гидроклапан М-КР 10-20-1

Описание

Гидроклапан М-КР 10-20-1 представляет собой редукционное устройство непрямого действия, задачей которого является поддержание стабильного, сниженного по сравнению с входным, давления в контуре. Данное изделие применяется в качестве прецизионного регулятора в гидравлических системах промышленного оборудования, где критически важна точность и надежность управления потоками рабочей жидкости.

Основные габаритные параметры и классификационный код

Устройство характеризуется компактными размерами и умеренной массой, что упрощает его интеграцию в существующие гидросистемы. Изделие соответствует российским и международным стандартам, включая требования технического регламента Таможенного союза.

Параметр	Значение
Приблизительный вес	3.8 кг
Габаритные размеры (Д×Ш×В)	165 × 110 × 85 мм
Номинальный диаметр условного прохода	10 мм
Код ТН ВЭД	8481 2000 00

Инженер спрашивает у гидроклапана: «Почему ты всегда такой спокойный?». **Гидроклапан М-КР 10-20-1** отвечает: «Потому что моя работа — снижать напряжение в системе!»

Детальные технические характеристики гидроклапана

Ключевые параметры устройства определяют сферу его эффективного применения и обеспечивают долговечную работу. При выборе модели необходимо сопоставить эти данные с требованиями вашей гидросистемы.

Характеристика	Техническое значение
Максимальное рабочее давление (номинальное)	32 МПа (320 бар)
Диапазон регулировки выходного давления	от 5 до 25 МПа
Тип рабочей среды	Минеральные масла (турбинное, индустриальное)
Рекомендуемая кинематическая вязкость масла	10 – 400 сСт
Допустимая температура рабочей среды	от +10°C до +70°C
Требуемая тонкость фильтрации масла	не грубее 25 мкм
Тип присоединения	Резьбовое, по ГОСТ 12446-80

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор гидроклапана данной серии обеспечивает ряд эксплуатационных выгод для производственных и сервисных компаний:

1. Повышение стабильности гидросистемы. Устройство гарантирует поддержание

заданного выходного давления с высокой точностью (±0.5 МПа), минимизируя влияние колебаний входного параметра и пульсаций насоса. Это напрямую сказывается на качестве работы конечного оборудования.

2. Увеличение общего ресурса работы. Конструкция с непрямым (пилотным) управлением снижает динамические нагрузки на главный золотник, уменьшает износ и риск возникновения гидроударов. Совместимость с маслами различной вязкости расширяет возможности применения.

3. Сокращение времени на обслуживание и ремонт. Модульное исполнение и стандартные присоединительные размеры упрощают монтаж, демонтаж и замену устройства. Наличие типовых ремкомплектов позволяет быстро восстановить работоспособность.

4. Универсальность применения. Гидроклапан М-КР 10-20-1 может использоваться в широком спектре гидравлических контуров, от станочного оборудования до мобильной спецтехники, при условии соблюдения температурного режима и чистоты масла.

Как функционирует редукционный клапан в системе

Принцип действия основан на балансе сил, создаваемых давлением в основной и управляющей линиях. Рабочая среда под входным давлением поступает в клапан и через дросселирующее отверстие подается на выход, а также в полость пилотного клапана. Когда выходное давление превышает значение, на которое настроена пружина пилотного клапана, он открывается, создавая перепад давления на основном золотнике. Последний смещается, открывая путь избыточной жидкости в сливную магистраль, тем самым стабилизируя давление на выходе. Таким образом, Гидроклапан М-КР 10-20-1 обеспечивает плавное и точное регулирование независимо от изменений расхода в системе.

Условия для долговечной работы и температурный режим

Заявленный срок службы изделия — до 8 лет — достижим при соблюдении регламента эксплуатации. Ключевым фактором является поддержание рабочей среды в требуемом состоянии: использование масел рекомендованной вязкости (например, турбинное Т-22 по ГОСТ 9972-74) и обязательная её фильтрация через фильтры 14 класса чистоты по ГОСТ 17216-71. Работа допускается в диапазоне температур окружающей среды от 0°С до +40°С. При отрицательных температурах требуется обеспечить прогрев масла до минимально допустимой рабочей температуры (+10°С). Циклические режимы работы с частыми пусками и остановами не сокращают ресурс, если не сопровождаются загрязнением системы или применением несоответствующей жидкости.

Области применения и типовое оборудование

Данный редукционный клапан нашел применение во многих отраслях промышленности, где используются гидроприводы:

Металлообработка: гидравлические системы токарных, фрезерных, шлифовальных станков, координатно-пробивных прессов.
Кузнечно-прессовое оборудование: линии для гибки, штамповки, прессования.
Промышленные автоматизированные линии: манипуляторы, подающие механизмы,

конвейерные системы.
Мобильная и строительная техника: системы управления рабочими органами экскаваторов, бульдозеров, автокранов (при условии защиты от вибраций).
Специальные гидростанции и насосные группы, в контурах, требующих стабильного пониженного давления.

Состав ремкомплекта и часто заменяемые запчасти

Для оперативного восстановления работоспособности клапана рекомендуется иметь ремкомплект. Чаще всего изнашиваются следующие элементы:

Наименование запчасти	Типичная причина износа
Уплотнительные кольца и манжеты (резина, полиуретан)	Потеря эластичности из-за высоких температур или несовместимости с рабочей средой, абразивный износ.
Пружина пилотного клапана	Усталость металла при циклических нагрузках, приводящая к изменению настройки давления.
Золотник (плунжер) основного клапана	Залипание или задиры из-за загрязнения масла частицами крупнее 25 мкм.
Седельные поверхности	Эрозия или кавитационный износ при высоких перепадах давления и некачественной фильтрации.

Распространенные ошибки при выборе модели

Во избежание некорректной работы гидросистемы или преждевременного выхода клапана из строя, обратите внимание на следующие моменты:

• **Игнорирование диапазона расхода.** Клапан рассчитан на определенную пропускную способность. Его установка в контур с существенно большим расходом может привести к нестабильности регулирования или перегреву.
• **Несоответствие типа рабочей среды.** Использование жидкостей на водной основе, биоразлагаемых масел или сред с высокой агрессивностью без подтверждения совместимости приведет к разрушению уплотнений.
• **Пренебрежение требованиями к фильтрации.** Монтаж без фильтра тонкой очистки или эксплуатация с загрязненным маслом — основная причина заклинивания золотника и выхода из строя.
• **Выбор только по присоединительной резьбе.** Важно учитывать все параметры: номинальное давление, диапазон его регулировки, расход и вязкость масла.

Расшифровка условного обозначения

Маркировка «М-КР 10-20-1» имеет следующую логику:
«М» — модульное исполнение для встраивания в гидроблоки.
«КР» — тип устройства: клапан редукционный.
«10» — номинальный диаметр условного п…