Гидроклапан М-КП 10-20-2-11

Описание

Описание и назначение гидроклапана М-КП 10-20-2-11

Гидроклапан М-КП 10-20-2-11 — это предохранительная аппаратура непрямого действия для стационарных и мобильных гидравлических систем. Основная функция устройства — поддержание заданного максимального давления в контуре на уровне до 20 МПа, что предотвращает аварийные ситуации, связанные с гидравлическими ударами и перегрузками.

Модель М-КП 10-20-2-11 устанавливается в гидростанции, насосные группы, системы управления прессовым и металлообрабатывающим оборудованием. Его работа обеспечивает стабильность технологических процессов и защищает дорогостоящие компоненты, такие как насосы и исполнительные механизмы, от преждевременного выхода из строя.

Габариты, вес и код товарной номенклатуры

Конструкция гидроклапана М-КП 10-20-2-11 отличается продуманной компактностью, что облегчает его встраивание в существующие схемы обвязки. Ниже приведены основные физические параметры изделия.

При подборе данного гидроклапана необходимо сверить следующие данные с требованиями вашей системы для обеспечения корректного монтажа.

Параметр	Значение
Масса	3,5 кг
Габаритные размеры (Д×Ш×В)	120 × 80 × 70 мм
Код ТН ВЭД	8481 20 000 0

Почему гидроклапан М-КП 10-20-2-11 считается самым ответственным сотрудником на производстве? Потому что он никогда не позволяет давлению «сорваться с работы» раньше времени.

Технические характеристики гидроклапана М-КП 10-20-2-11

Ключевые эксплуатационные параметры гидроклапана, определяющие область его применения и совместимость, сведены в таблицу. Обратите внимание на предельное давление и тип рабочей среды.

Наименование параметра	Значение
Модель / Аналог	М-КП 10-20-2-11 / МКПВ10/3С...20УХЛ4
Условный проход (Dy)	10 мм
Рабочее давление, номинальное	20 МПа (200 кгс/см²)
Максимальное давление в системе	32 МПа (320 кгс/см²)
Расход (пропускная способность)	до 40 л/мин
Тип рабочей среды	Минеральные масла (ВНИИ НП-403, ИГП-30, ИГП-49)
Диапазон температур рабочей среды	от +10°С до +50°С
Присоединительные размеры	Резьбовое присоединение, тип 2

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор гидроклапана М-КП 10-20-2-11 для оснащения гидросистемы дает пользователю несколько ключевых преимуществ:

Повышение общего ресурса системы. Точное и своевременное срабатывание клапана защищает насосы, теплообменники и трубопроводы от пиковых нагрузок, снижая интенсивность износа.

Сокращение простоев оборудования. Надежная защита от аварийных ситуаций минимизирует риск незапланированных остановок производства для ремонта.

Стабильность работы технологического оборудования. Устройство обеспечивает поддержание давления в заданных пределах, что критически важно для точности работы станков с ЧПУ и прессов.

Универсальность и удобство монтажа. Компактные размеры и стандартизированное присоединение позволяют интегрировать этот гидроклапан в большинство типовых промышленных гидросистем.

Совместимость с отечественными рабочими жидкостями. Аппарат рассчитан на работу на распространенных в России минеральных маслах с определенной вязкостью.

Принцип работы в гидравлическом контуре

Гидроклапан М-КП 10-20-2-11 функционирует по схеме непрямого (двухступенчатого) действия, что обеспечивает высокую точность срабатывания и плавность работы. В штатном режиме, когда давление в контролируемой линии не превышает уставку, главный запорный элемент и вспомогательный клапан находятся в закрытом положении.

При возрастании давления до критического уровня сначала открывается пилотный (вспомогательный) клапан. Это создает перепад давления на основном золотнике, заставляя его открыться. Через образовавшийся проход рабочая жидкость сбрасывается в сливную магистраль, что приводит к быстрому падению давления в системе. После стабилизации параметров под действием возвратной пружины оба элемента клапана последовательно закрываются, восстанавливая нормальный режим работы контура.

Температурный режим и ресурс работы

Гидроклапан М-КП 10-20-2-11 рассчитан на непрерывную эксплуатацию в составе гидросистем, работающих в циклическом и постоянном режимах. Допустимый диапазон температур рабочей среды строго ограничен от +10°С до +50°С. Работа при более низких температурах недопустима из-за резкого повышения вязкости масла, что приводит к замедленному срабатыванию и возможным гидроударам.

Срок службы устройства напрямую зависит от условий эксплуатации. Основные факторы, влияющие на ресурс: качество и чистота рабочего масла (должно соответствовать классу чистоты не грубее 13-го по ГОСТ 17216-71), наличие и состояние фильтрации (рекомендуемая тонкость фильтрации — до 25 мкм), а также соблюдение номинального давления. При выполнении этих условий и проведении регулярного сервисного

обслуживания ресурс гидроклапана М-КП 10-20-2-11 превышает 8 лет.

Область применения и типы оборудования

Данный гидроклапан нашел широкое применение в отраслях, где используются стационарные гидравлические системы под высоким давлением:

Металлообработка: в качестве защитного элемента гидросистем токарных, фрезерных, шлифовальных станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.

Кузнечно-прессовое оборудование: для защиты гидроприводов гидравлических прессов, литьевых машин и гибочных станков.

Промышленные линии: в составе гидростанций, питающих конвейерные системы, подъемные механизмы и автоматизированные комплексы.

Мобильная и сельскохозяйственная техника: может использоваться в гидравлических системах некоторых моделей тракторов, комбайнов и спецтехники при условии соблюдения температурного режима. Надежность гидроклапана М-КП 10-20-2-11 делает его востребованным для модернизации и ремонта устаревших систем.

Состав ремонтного комплекта и часто заменяемые детали

При плановом сервисном обслуживании или ремонте наиболее часто требуются следующие запасные части (ЗИП):

Наименование детали	Тип износа / Причина замены
Уплотнительные манжеты и кольца (резина)	Естественное старение, потеря эластичности, механический износ, leading к утечкам рабочей жидкости.
Возвратная пружина главного золотника	Усталость металла при циклических нагрузках, что может привести к изменению давления срабатывания.
Золотник пилотного клапана	Абразивный износ рабочих кромок из-за загрязненного масла, влияющий на точность срабатывания.
Регулировочный винт с уплотнением	Износ резьбы или уплотнения, leading к самопроизвольному сбросу настройки давления.

Типичные ошибки при подборе клапана

При выборе предохранительной арматуры для гидросистемы важно избегать следующих распространенных ошибок: Игнорирование расхода системы. Подбор клапана только по давлению и присоединительным размерам без учета максимального расхода насоса может привести к тому, что клапан не будет успевать сбрасывать излишнюю жидкость, и давление продолжит расти.

Несоответствие типа рабочей среды. Использование клапана, рассчитанного на минеральные масла, в системе с водно-гликолевой смесью или другой средой неминуемо приведет к коррозии и быстрому выходу из строя уплотнений.

Пренебрежение температурным диапазоном. Установка клапана М-КП 10-20-2-11 в систему, работающую в неотапливаемом цехе зимой (температура ниже +10°C), сделает его работу неэффективной и опасной.

Условное обозначение модели: расшифровка

Маркировка гидроклапана М-КП 10-20-2-11 построена по логичной системе, позволяющей определить его ос…