Гидроклапан М-КП 50-100-3-131, -21 (110в.)

Описание

Описание и принцип действия гидроклапана

Гидроклапан М-КП 50-100-3-131, -21 (110В) — это электромагнитный предохранительный клапан непрямого действия, выполненный в модернизированном исполнении. Основное назначение данного гидроклапана М-КП 50-100-3-131, -21 (110В) заключается в стабилизации и ограничении рабочего давления в гидравлических контурах промышленного оборудования. Устройство обеспечивает точное срабатывание для отведения потока рабочей среды при достижении установленного порога, предотвращая перегрузки и аварийные ситуации, тем самым защищая дорогостоящие компоненты станков, прессов и других машин.

Основные габариты, масса и код товарной номенклатуры

Устройство имеет компактные габариты для своего класса оборудования. Его масса составляет 8,5 кг. Размеры по осям: 215 мм в длину, 180 мм в ширину и 140 мм в высоту. Для таможенного оформления поставляемого или импортируемого оборудования используется Код ТН ВЭД 8481.80.90.00, соответствующий промышленным клапанам.

Параметр	Значение
Масса, нетто	8,5 кг
Габаритная длина	215 мм
Ширина	180 мм
Высота	140 мм

Инженер на защите диплома спрашивает комиссию: «А как вы думаете, что будет, если в системе отсутствует гидроклапан М-КП 50-100-3-131, -21 (110В)?» Комиссия молча смотрит на чертежи. «То же самое, что и с вашим дипломом, молодой человек, — без защиты», — отвечает председатель.

Технические характеристики и параметры эксплуатации

Гидроклапан М-КП 50-100-3-131, -21 (110В) рассчитан на работу в широком диапазоне условий, характерных для тяжелой промышленности. Ключевые технические параметры обеспечивают его надежность и предсказуемость срабатывания.

Параметр	Значение
Рабочее (номинальное) давление, не более	32 МПа (320 кгс/см²)
Электропитание управляющей катушки	110 В, переменный ток
Диапазон рабочих температур среды	От +10°С до +50°С
Рекомендуемая кинематическая вязкость рабочей жидкости	17–213 мм²/с (сСт)
Требуемый класс чистоты рабочей жидкости	Не ниже 13-го по ГОСТ 17216-71
Тип рабочей среды	Минеральные и синтетические гидравлические масла (ВНИИ НП-403, ИГП-30, ИГП-49)
Точность срабатывания (стабильность)	В пределах ±0,5 МПа от уставки

Преимущества и особенности эксплуатации

Гидроклапан М-КП 50-100-3-131, -21 (110В) предлагает ряд эксплуатационных выгод для инженеров и руководителей производства.

Повышение ресурса гидросистемы: Своевременное и точное срабатывание защищает насосы, цилиндры и трубопроводы от пиковых нагрузок и гидроударов, значительно увеличивая межремонтный интервал всего оборудования. **Минимизация простоев:** Предсказуемая работа и высокая надежность клапана снижают риск внезапных остановок производства из-за выхода из строя гидравлики. **Удобство интеграции:** Гидроклапан М-КП 50-100-3-131, -21 (110В) спроектирован с учетом типовых решений. Присоединительные размеры (вход G1", выход G3/4") и компактный корпус упрощают его монтаж в новые или модернизируемые гидростанции и распределительные блоки. **Дистанционное управление:** Наличие электромагнита на 110В позволяет интегрировать функцию аварийного сброса или программируемой разгрузки в автоматизированные системы управления (АСУ) технологическим процессом. **Стабильность давления:** Принцип непрямого действия обеспечивает плавное, без скачков, открытие основного золотника, что способствует поддержанию стабильного давления в соседних контурах системы.

Принцип работы в составе гидросистемы

Гидроклапан М-КП 50-100-3-131, -21 (110В) функционирует по схеме непрямого действия. Рабочая среда (масло) под давлением поступает на вход клапана и через дросселирующее отверстие подается в полость управления. В нормальном режиме сила давления на вспомогательный золотник, удерживаемый пружиной и электромагнитом в закрытом положении, недостаточна для его смещения. При превышении заданного порога давления или при подаче напряжения на катушку электромагнита вспомогательный золотник открывается, создавая перепад давления по обе стороны основного золотника. Последний смещается, открывая основной проход для сброса избыточной жидкости напорной магистрали в сливную линию или бак. После нормализации давления или снятия сигнала с катушки элементы под действием пружин возвращаются в исходное состояние, перекрывая сброс. Именно такой принцип обеспечивает высокую точность работы гидроклапана М-КП 50-100-3-131, -21 (110В).

Температурный режим и факторы, влияющие на ресурс

Допустимый диапазон температур рабочей среды для корректной эксплуатации гидроклапана составляет от +10°С до +50°С. Устройство рассчитано на непрерывный режим работы в условиях циклических нагрузок, характерных для прессового и металлообрабатывающего оборудования. Расчетный срок службы при соблюдении регламента превышает 10 лет. Ключевые факторы, определяющие ресурс клапана:

Качество и фильтрация рабочей среды. Соблюдение требования по классу чистоты масла (не грубее 13-го) является основным условием. Наличие абразивных частиц приводит к заклиниванию золотников и износу уплотнений. Обязательна установка фильтров тонкой очистки с тонкостью не более 25 мкм.

Соблюдение диапазона рабочих давлений. Кратковременные пики до 40 МПа допустимы, но систематическая работа на пределе или с превышением номинала ведет к ускоренной усталости металла и потере упругости пружин.

Регулярность сервисного обслуживания. Профилактический осмотр, проверка давления срабатывания и герметичности рекомендованы не реже одного раза в год.

Область применения и типы оборудования

Данный гидроклапан М-КП 50-100-3-131, -21 (110В) находит применение в различных отраслях промышленности, где используются стационарные гидравлические системы высокого давления.

Металлообработка: Гидросистемы токарных, фрезерных, шлифовальных и зубообрабатывающих станков. **Кузнечно-прессовое оборудование:** Гидравлические прессы (листогибочные, штамповочные, кривошипные), гильотинные ножницы. **Специальное и тяжелое машиностроение:** Оборудование для литья под давлением, испытательные стенды, стационарные подъемные установки. **Энергетика и добывающая промышленность:** Системы управления задвижками, вспомогательные гидроагрегаты на электростанциях и горнодобывающих комбинатах.

Таким образом, сфера использования гидроклапана М-КП 50-100-3-131, -21 (110В) охватывает любые производственные линии, требующие надежной защиты от скачков давления.

Состав ремонтного комплекта и часто заменяемые детали

Для поддержания работоспособности гидроклапана М-КП 50-100-3-131, -21 (110В) рекомендуется иметь в запасе ремкомплект. Наиболее подвержены износу следующие компоненты:

Типовые запасные части и условия их износа

Наименование детали	Причина
Уплотнительные кольца (манжеты) основного и вспомогательного золотников	Потеря протече перепад несовме
Возвратная пружина основного золотника	Потеря длитель приводи срабать
Уплотнение штока электромагнита	Истиран постоян движен
Седло вспомогательного клапана	