Гидроклапан М-КП 10-20-2-131, -21 (110в.)

Описание

Описание и назначение гидроклапана

Гидроклапан М-КП 10-20-2-131, -21 (110в.) представляет собой предохранительное устройство непрямого действия, стабилизирующее давление в промышленных гидравлических системах. Основная функция изделия — защита конструктивных узлов станков, прессового и другого стационарного оборудования от недопустимого роста давления и его последствий, таких как гидроудары и перегрузки. Гидроклапан М-КП 10-20-2-131, -21 (110в.) обеспечивает рабочее давление до 20 МПа, выполняя роль надежного предохранителя в гидросистемах, работающих на минеральных маслах.

Технические характеристики и параметры

Гидроклапан М-КП 10-20-2-131, -21 (110в.) спроектирован для эксплуатации в широком диапазоне условий и соответствует отраслевым стандартам качества.

Параметр	Значение и описание
Условный проход (Dy)	10 мм
Диапазон рабочего давления регулировки (P)	От 1 до 20 МПа
Номинальное (максимальное) давление	До 32 МПа (320 кгс/см²)
Расход масла (Q), производительность	От 3 до 56 литров в минуту
Тип рабочей среды	Минеральные масла гидравлические (ИГП-30, ИГП-49, ВНИИНП-403)
Кинематическая вязкость масла, рекомендуемая	От 17 до 213 мм²/с
Температурный диапазон эксплуатации	От +10°С до +50°С рабочей жидкости
Класс чистоты масла (по ГОСТ 17216-71), фильтрация	Не грубее 13-го класса
Напряжение электромагнитного управления	110 В
Присоединительные размеры, исполнение	Резьбовые порты по ГОСТ 10147-62

Габариты, вес и код ТН ВЭД

Общие габариты изделия составляют 145×110×125 мм. При подборе гидроклапана М-КП 10-20-2-131, -21 (110в.) для замены или модернизации оборудования необходимо сверить именно эти присоединительные размеры для обеспечения корректного монтажа в гидрораспределительный блок.

Принцип работы в составе гидравлической системы

Работа гидроклапана М-КП 10-20-2-131, -21 (110в.) основана на слаженном действии двух основных узлов: основного и вспомогательного (пилотного) клапана. Под давлением масло поступает во входной порт устройства. Когда давление в системе достигает заданного предела в диапазоне от 1 до 20 МПа, срабатывает пилотный клапан, который, в свою очередь, инициирует открытие основного золотника. Происходит плавный сброс излишнего давления в дренажную линию или бак, предотвращая скачки и гидроудары. Благодаря двухступенчатой схеме время полного открытия и срабатывания не превышает 0,2 секунды, что обеспечивает мгновенную реакцию на аварийный рост давления в

системе. Электромагнитное управление на 110В позволяет дистанционно или автоматически задействовать данный гидроклапан.

Преимущества и особенности эксплуатации

Установка гидроклапана М-КП 10-20-2-131, -21 (110в.) на ваше оборудование предоставляет ряд практических преимуществ:

- **Повышение ресурса гидрооборудования:** Предотвращение пиковых нагрузок минимизирует износ насосов, цилиндров и других компонентов гидросистемы.
- **Снижение риска аварийных простоев:** Надежная защита от перегрузок исключает внеплановые остановки для ремонта поврежденных узлов.
- **Стабильность технологических процессов:** Точное поддержание давления в заданном диапазоне напрямую влияет на качество продукции, например, при штамповке или прессовании.
- **Удобство монтажа и подключения:** Стандартные присоединительные размеры (Dy 10) и резьбы по ГОСТ упрощают интеграцию в уже существующие гидростанции и насосные группы.
- **Совместимость с широким спектром гидравлических масел:** Устройство эффективно работает с распространенными в России маслами, что не требует перехода на специальные жидкости.

Температурный режим работы и факторы, влияющие на срок службы

Как указано в технических характеристиках, гидроклапан М-КП 10-20-2-131, -21 (110в.) рассчитан на непрерывную работу в диапазоне температур рабочей жидкости от +10°С до +50°С. Соблюдение этого диапазона критически важно для корректного функционирования плунжеров и герметичности уплотнений. К другим ключевым факторам, определяющим ресурс работы устройства, относятся:

- **Качество и чистота масла:** Масло должно соответствовать рекомендуемой вязкости и проходить через фильтр с тонкостью не менее 25 мкм. Загрязнение частицами ускоряет износ посадочных поверхностей клапанов.
- **Соблюдение максимального давления:** Систематическая работа на пороге предельных значений в 32 МПа сокращает срок службы пружин и уплотнений.
- **Регулярное сервисное обслуживание:** Включает в себя контроль давления срабатывания, проверку герметичности и замену фильтрующих элементов в гидросистеме.

При соблюдении всех рекомендаций производителя **срок службы гидроклапана М-КП 10-20-2-131, -21 (110в.)** составляет до 8 лет, что подтверждается гарантийным сроком в 12 месяцев.

Области применения данного клапана

Гидроклапан М-КП 10-20-2-131, -21 (110в.) используется в качестве ключевого предохранительного элемента в гидравлических системах различного промышленного оборудования, где требуется точный контроль давления:

- **Металлообработка:** Гидравлические прессы усилием до 1000 тонн,

листоштамповочные и гибочные машины.
- **Машиностроение:** Станочные линии (токарные, фрезерные станки), линии прокатного и кузнечно-прессового оборудования.
- **Производство строительных материалов:** Литьевые машины для пластмасс, оборудование для производства бетонных изделий.
- **Энергетика и подъемные механизмы:** Системы управления гидроцилиндрами подъемных кранов, шлюзовых затворов.

Состав ремонтного комплекта и часто заменяемые детали

Большинство операций по обслуживанию гидроклапана М-КП 10-20-2-131, -21 (110в.) связаны с заменой изношенных уплотнительных элементов и чисткой рабочих поверхностей.

Наименование детали/комплекта	Признаки износа и условия замены
Уплотнительные манжеты и кольца (материал резина)	Появление течи рабочей жидкости по корпусу клапана. Замена при плановом обслуживании раз в 1-2 года или при обнаружении течи.
Пружина пилотного клапана	Изменение усилия сжатия, приводящее к отклонению давления срабатывания от калибровочного значения.
Шток (золотник) основного клапана	Появление задиров или коррозии на рабочей поверхности, что приводит к заеданию и потере герметичности.
Фильтрующая сетка (при наличии)	Загрязнение, приводящее к снижению пропускной способности и медленному срабатыванию.
Электромагнитная катушка (110В)	Пробой изоляции, перегрев, отсутствие срабатывания при подаче напряжения.

Типичные ошибки при подборе гидроклапана

Неверный выбор предохранительного устройства может привести к некорректной работе всей системы. Самые распространенные ошибки:

- Ориентация только на присоединительный размер (Dy) без учета требуемого диапазона рабочих давлений и расхода масла.
- Игнорирование температурного диапазона эксплуатации, что особенно актуально для неотапливаемых цехов в условиях российского климата.
- Использование неподходящего типа рабочей жидкости, например, применение промышленных водомасляных эмульсий вместо масел типа ИГП.
- Пренебрежение требованиями к чистоте масла и отсутствие фильтрации, что быстро выводит из строя прецизионные пары золотников.

Условное обозначение и маркировка

Маркировка гидроклапана расшифровывается следующим образом:

- **М** — модерниз...