# Гидроклапан М-КП 50-320-3-131, -21 (110в.)

## Описание

## Описание и назначение

Гидроклапан М-КП 50-320-3-131, -21 (110в.) представляет собой предохранительный аппарат непрямого действия, предназначенный для защиты гидравлических систем от неконтролируемого повышения рабочего давления. Данное устройство обеспечивает стабильную работу промышленного оборудования при номинальном давлении до 32 МПа (320 кгс/см²). Основная функция – сброс избыточного давления, что предотвращает аварийные ситуации и выход из строя дорогостоящих компонентов гидросистемы.

## Вес, габариты и код ТН ВЭД

Модель Гидроклапан М-КП 50-320-3-131, -21 (110в.) характеризуется следующими массогабаритными показателями. Для удобства проектирования и монтажа приведены ключевые параметры:

| Параметр | Значение |
|---|---|
| Условный проход (Ду) | 50 мм |
| Длина | 285 мм |
| Ширина | 210 мм |
| Высота | 320 мм |
| Масса | 40,0 кг |
| Код ТН ВЭД | 8481.30.000 (гидравлические предохранительные клапаны) |

Компактные размеры и относительно небольшой вес облегчают интеграцию Гидроклапана М-КП 50-320-3-131, -21 (110в.) в большинство типовых гидравлических схем промышленного оборудования.

## Технические характеристики предохранительного клапана

Технические параметры Гидроклапана М+КП 50-320-3-131, -21 (110в.) определяют его возможности в составе гидросистемы и являются основой для корректного подбора.

| Параметр | Значение |
|---|---|
| Модель | М-КП 50-320-3-131, -21 (110в.) |
| Условный проход, Ду | 50 мм |
| Максимальная производительность, Q | 880 л/мин |
| Диапазон рабочих давлений, P | 1,6 – 32 МПа (16 – 320 кгс/см²) |
| Рабочая среда | Минеральные масла (ВНИИНП-403, ИГП-30, ИГП-49) |
| Вязкость рабочей среды | 17 – 213 мм²/с |
| Требуемая чистота масла | не ниже 13-го класса по ГОСТ 17216-71 |
| Тонкость фильтрации | до 25 мкм |

## Преимущества и особенности эксплуатации

Использование Гидроклапана М-КП 50-320-3-131, -21 (110в.) в гидравлических контурах

обеспечивает следующие эксплуатационные выгоды:

- **Повышение ресурса гидрооборудования:** защита насосов, распределителей и исполнительных механизмов от пиковых нагрузок и гидроударов существенно продлевает межремонтный период.
- **Снижение эксплуатационных простоев:** высокая надежность конструкции и долговечность компонентов минимизируют частоту внеплановых остановок для ремонта.
- **Стабильность технологических процессов:** плавное и точное регулирование давления срабатывания обеспечивает повторяемость циклов работы прессов, станков и другого оборудования.
- **Универсальность монтажа и обслуживания:** стандартные присоединительные размеры и продуманная конструкция упрощают установку, сервис и замену изнашиваемых деталей.
- **Совместимость с типовыми гидростанциями:** аппарат предназначен для работы с распространенными марками минеральных масел и может быть интегрирован в большинство серийных гидравлических систем.

## Принцип работы в составе гидросистемы

Основной принцип работы Гидроклапана М-КП 50-320-3-131, -21 (110в.) основан на двухступенчатой схеме. Рабочая среда (гидравлическое масло) под давлением подводится к входящему патрубку и воздействует на основной золотник и на вспомогательный пилотный клапан. При достижении в системе давления настройки срабатывает пилотный клапан, создавая управляющий перепад давления на торцах основного золотника. Под действием этого перепада золотник смещается, преодолевая усилие главной пружины, и открывает канал для сброса избыточного потока масла в сливную магистраль. После сброса излишков и снижения давления ниже значения настройки, пружина возвращает золотник и пилотный клапан в исходное закрытое положение.

## Температурный режим работы и срок службы

Гидроклапан М-КП 50-320-3-131, -21 (110в.) рассчитан на работу при температуре рабочей среды (масла) в диапазоне от +10°C до +50°C. Допустимы режимы как непрерывной работы, так и работы с частыми пусками и остановками. Ресурс клапана напрямую зависит от соблюдения условий эксплуатации, к которым относятся: использование рекомендованных марок и чистоты масла (фильтрация), отсутствие в системе значительных вибраций, своевременное проведение сервисного обслуживания. При соблюдении всех требований производителя срок службы устройства превышает 8 лет.

## Область применения и типовое оборудование

Гидроклапан М-КП 50-320-3-131, -21 (110в.) находит применение в различных отраслях промышленности, где используется гидравлический привод высокого давления.

- **Металлообрабатывающее оборудование:** гидравлические системы токарных, фрезерных, шлифовальных, сверлильных станков.
- **Прессовое оборудование:** гидравлические прессы для штамповки, ковки, гибки металла, пакетировочные прессы.
- **Строительная и дорожная техника:** экскаваторы, бульдозеры, автогрейдеры, автомобильные и гусеничные краны, асфальтоукладчики.

- **Горнодобывающее оборудование:** проходческие комбайны, шахтные крепи, буровые установки.
- **Специальные установки:** испытательные стенды, литьевые машины, промышленные манипуляторы и роботы.

## Состав типового ремкомплекта и часто заменяемые детали

Для поддержания работоспособности Гидроклапана М-КП 50-320-3-131, -21 (110в.) рекомендуется иметь комплект запасных частей. Ниже перечислены компоненты, наиболее подверженные износу.

| Наименование детали | Причина и условия типичного износа |
|---|---|
| Уплотнительные кольца (манжеты) основного золотника | Постоянный контакт с маслом под высоким давлением, механический износ при перемещениях, старение резины. |
| Пружина главного золотника | Усталость металла от длительных циклических нагрузок. |
| Золотник и седло пилотного клапана | Абразивный износ из-за микрочастиц в неочищенном масле, возможный задир при сухом трении. |
| Уплотнения штока электромагнита | Термическое старение, воздействие масла и перепадов температуры. |
| Прокладки присоединительных фланцев | Потеря эластичности, деформация при монтаже/демонтаже. |

## Типичные ошибки при подборе клапана

Некорректный выбор предохранительной аппаратуры может привести к неэффективной работе или поломке. Избегайте следующих ошибок:

- Подбор исключительно по присоединительному размеру (Ду) без учета максимального расхода (Q) в гидросистеме.
- Игнорирование требуемого диапазона температур рабочей среды, что приводит к изменению вязкости масла и сбоям в работе.
- Применение рабочей среды, не соответствующей типу, указанному в технических условиях (например, огнестойкие жидкости вместо минеральных масел).
- Неучет необходимости тонкой фильтрации масла, ведущее к преждевременному засорению и износу прецизионных пар клапана.
- Отсутствие проверки на совместимость номинального давления клапана с максимальным рабочим давлением в системе.

## Условное обозначение модели: расшифровка индекса

Шифр **М-КП 50-320-3-131, -21 (110в.)** содержит полную информацию о клапане:

- **М** – модернизированное исполнение.
- **КП** – клапан предохранительный.
- **50** – номинальный диаметр условного прохода (Ду), 50 мм.
- **320** – максимальное рабочее давление, 32 МПа.
- **3** – серия или поколение конс…