

# Гидроклапан М-КР 20-20-1

## Описание

Гидроклапан М-КР 20-20-1 — это гидроаппарат непрямого действия, предназначенный для точного и стабильного снижения давления в гидравлических системах. Устройство автоматически поддерживает заданное выходное давление в пределах от 0.5 до 20 МПа независимо от колебаний входных параметров, что критически важно для защиты чувствительных исполнительных механизмов и обеспечения стабильной работы технологического оборудования.

## Описание и назначение

Регулирующий гидроклапан М-КР 20-20-1 является ключевым элементом систем управления давлением в гидроприводах станков, прессов, литейных машин и другой промышленной техники. Главная функция клапана — создание вторичного, более низкого и стабильного контура давления, что позволяет разделить зоны высокого и рабочего давления, повышая надёжность всей гидравлики.

## Вес, габаритные размеры и Код ТН ВЭД

Конструкторы уделили особое внимание компактности гидроаппарата. Гидроклапан М-КР 20-20-1 отличается малыми габаритами, что упрощает его интеграцию в уже существующие гидросистемы с ограниченным монтажным пространством. Официальная классификация товара для таможенного оформления соответствует коду ТН ВЭД 8481.20.0000 — клапаны для трубопроводов, котлов, резервуаров.

Параметр	Значение
Длина (L)	185 мм
Ширина (W)	120 мм
Высота (H)	95 мм
Масса	4.8 кг
Код ТН ВЭД	8481.20.0000

— Что сказал гидроклапан М-КР 20-20-1 своему коллеге на пенсии?

— Собираюсь открыть свой бизнес — редукцию давления, опыта у меня хватит!

## Технические характеристики гидроклапана М-КР 20-20-1

В таблице приведены ключевые эксплуатационные параметры устройства. Соблюдение данных характеристик является залогом долгосрочной и безотказной работы клапана в составе гидросистемы.

Наименование параметра	Техническое значение
Максимальное (номинальное) давление	32 МПа (320 кгс/см <sup>2</sup> )
Рабочий диапазон регулировки давления	От 0.5 до 20 МПа
Номинальный расход (пропускная способность)	20 литров в минуту
Тип рабочей среды	Минеральные масла (турбинное Т-22, др.)
Диапазон температур рабочей среды	От +10°C до +70°C
Допустимая вязкость масла	10-400 сСт
Тип присоединения (резьба)	G 1/2" (внутренняя труба)

Требуемый класс чистоты масла  
(фильтрация)

Не ниже 14-го класса по ГОСТ 17216-71 (25  
мкм)

## Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор гидроклапана модели М-КР 20-20-1 обеспечивает ряд существенных выгод для промышленного предприятия:

**Повышенный ресурс работы.** Конструкция из легированных сталей и точная обработка деталей гарантируют долговечность даже при циклических нагрузках.

**Стабильность давления.** Благодаря принципу непрямого действия с обратной связью, устройство минимизирует пульсации и обеспечивает высокую точность поддержания заданного параметра.

**Снижение эксплуатационных расходов.** Надёжная защита гидросистемы от перегрузок уменьшает количество внеплановых остановок и дорогостоящего ремонта основного оборудования.

**Универсальность монтажа.** Возможность установки в горизонтальной или вертикальной плоскости облегчает процесс интеграции клапана в существующую схему.

**Совместимость с типовыми системами.** Стандартное присоединение G1/2" и распространённый диапазон рабочих параметров делают этот гидроклапан легко заменяемым узлом.

## Принцип работы в гидросистеме

Функционирование редукционного гидроклапана серии М-КР 20-20-1 основано на сбалансированном взаимодействии двух основных элементов: управляющего пилотного клапана и главного силового золотника. Рабочая среда (масло) под высоким давлением поступает на вход клапана. Часть потока через дросселирующее отверстие подаётся в полость управления. Когда давление в выходной магистрали достигает заданного значения, срабатывает пилотный клапан, сбрасывая давление в управляющей полости. Это приводит к смещению главного золотника, который ограничивает проходное сечение и, как следствие, снижает давление на выходе до требуемого уровня. Данная схема обеспечивает автоматическое регулирование.

## Температурный режим работы и ресурс

Для обеспечения проектного срока службы гидроклапан М-КР 20-20-1 должен эксплуатироваться в определённых условиях. Допустимая температура рабочего масла лежит в диапазоне от +10°C до +70°C. При этом окружающая среда не должна нагреваться выше +40°C или охлаждаться ниже 0°C. Критически важным фактором долговечности является чистота масла. Использование фильтров тонкостью не грубее 25 мкм и регулярная замена масла в соответствии с регламентом позволяют достичь ресурса работы устройства до 8 лет и более при непрерывном режиме эксплуатации. Гидроклапан М-КР 20-20-1 рассчитан на циклические нагрузки и частые пуски.

## Область применения и оборудование

Данный тип гидроаппарата находит широкое применение в различных отраслях промышленности, где требуется точное и надёжное регулирование давления. Он используется в составе гидростанций и насосных групп для:

Металлообрабатывающих станков (токарных, фрезерных, с ЧПУ).

Гидравлических прессов (штамповочных, литьевых, гибочных).

Упаковочного и пищевого оборудования.

Подъёмно-транспортных механизмов (экскаваторы, погрузчики, краны).

Специального технологического оборудования.

Установка гидроклапана М-КР 20-20-1 особенно важна в системах, где один насос питает несколько контуров с разными требованиями к давлению.

## Расшифровка условного обозначения

Маркировка устройства содержит всю основную информацию о его характеристиках. Код **М-КР 20-20-1** расшифровывается следующим образом:

**М** — исполнение модернизированное.

**КР** — клапан редуцирующий.

**20** (первое) — номинальная пропускная способность, равная 20 л/мин.

**20** (второе) — верхняя граница диапазона регулируемого давления, 20 МПа.

**1** — порядковый номер модификации или конструктивного исполнения.

## Габаритные и присоединительные размеры

Чертёж с размерами и ключевыми монтажными параметрами гидроклапана М-КР 20-20-1 для проверки совместимости.

Основное присоединение — резьба G 1/2" внутренняя по ГОСТ 6357. При интеграции в систему необходимо проверить соответствие посадочных мест и обеспечить свободный доступ для возможного обслуживания. Монтажные размеры (185x120x95 мм) позволяют разместить устройство даже в стеснённых условиях гидрошкафа.

## Состав ремкомплекта и типовые отказы

Для поддержания работоспособности клапана рекомендуется иметь ремкомплект, включающий наиболее изнашиваемые детали. Их выход из строя часто связан с загрязнением масла или естественной усталостью материалов.

Наименование запчасти	Типичная причина износа
Уплотнительные манжеты и кольца	Потеря эластичности из-за высоких температур или несовместимости с рабочей средой.
Пружина задатчика давления	Усталость металла при длительной циклической нагрузке, что приводит к дрейфу настройки.

Золотник управляющего клапана

Абразивный износ при работе на  
загрязнённом масле, заклинивание.

Уплотнения штока

Постепенная утечка масла, особенно при  
работе на предельных давлениях.

## Типичные ошибки при подборе гидроклапана

Неправильный выбор редуцирующего клапана ведёт к его преждевременному выходу из строя или некорректной работе системы. Распространённые ошибки:

Подбор только по типу рез...