Гидроклапан М-КР 10-20-2

Описание

Описание и назначение

Гидроклапан М-КР 10-20-2 — это регулирующий гидравлический аппарат, представляющий собой двухступенчатый редукционный клапан золотникового типа. Основная функция изделия заключается в точном поддержании заданного, пониженного давления в отдельной линии сложной гидравлической системы вне зависимости от колебаний на входе. Такая задача регулярно возникает в промышленных гидроприводах, где стабильность рабочих параметров напрямую влияет на качество продукции и ресурс оборудования. Гидроклапан М-КР 10-20-2 обеспечивает эту стабильность, выступая ключевым элементом управления потоком рабочей жидкости.

Основные параметры: вес, габариты, код ТН ВЭД

Гидроклапан М-КР 10-20-2 характеризуется компактными размерами и умеренной массой, что упрощает его интеграцию как в новые проекты, так и при модернизации действующих установок. Типичная масса узла составляет 4.5 кг. Для таможенного оформления используется код ТН ВЭД 8481 20 000 0 (клапаны для трубопроводов, котлов, резервуаров).

Параметр габаритов	Значение, мм
Длина (L)	124
Ширина (B)	90
Высота (H)	153
Присоединительный размер D	34
Резьба присоединения (d)	M27
Монтажная длина (l)	42

Инженер спрашивает у гидроклапана М-КР 10-20-2: «Ты как, держишься?» А он в ответ: «Давление держу, просто отлично».

Преимущества и особенности эксплуатации

Внедрение гидроклапана М-КР 10-20-2 в систему дает ряд практических выгод для пользователя:

Стабильность параметров: Двухступенчатый принцип действия обеспечивает высокую точность (±0.5 МПа) поддержания заданного давления на выходе, устраняя влияние пульсаций от насоса или работы других потребителей.

Повышение общего ресурса гидросистемы: Защита чувствительных компонентов (дросселей, сервоприводов, точных цилиндров) от скачков давления минимизирует их износ и сокращает частоту отказов.

Широкая совместимость: Конструкция, выполненная в соответствии с общепринятыми стандартами (ГОСТ 12446-80, ISO 4395), позволяет производить монтаж на типовые гидропанели и плиты, что критически важно при проектировании и ремонте.

Адаптивность к переменным нагрузкам: Золотниковая схема оперативно реагирует на изменение расхода в управляемой линии, обеспечивая плавную работу оборудования без «просадок» или гидроударов.

Удобство техобслуживания: Конструкция предполагает возможность разборки для замены уплотнений и ревизии рабочих поверхностей золотника без применения специального инструмента.

Расшифровка условного обозначения

Маркировка **M-KP 10-20-2** имеет четкую логику, позволяющую специалисту сразу определить основные параметры изделия:

M — исполнение модернизированное, улучшенное.
KP — тип устройства: клапан редукционный.
10 — условный диаметр прохода, 10 мм, определяющий пропускную способность.
20 — максимально допустимое давление в системе, 20 МПа (200 бар).
2 — конструктивное исполнение с двухступенчатой регулировкой давления для повышенной точности.

Технические характеристики

Параметр	Значение
Условный проход (Dy), мм	10
Диапазон регулируемого выходного давления, МПа	0.3 – 10
Номинальный рабочий расход, л/мин	40
Максимальный рабочий расход, л/мин	56
Давление на входе (питающей магистрали), МПа	0.8 – 34
Минимальный необходимый перепад давлений (вход-выход), МПа	≥ 0.5
Тип рабочей среды	Минеральные гидравлические масла
Диапазон рабочих температур, °C	-25 … +85
Рекомендуемая вязкость рабочей среды, мм²/с	15 – 400
Способ присоединения (монтажа)	На плите, стыковой
Масса (приблизительная), кг	4.5

Схематическое изображение гидроклапана M-KP 10-20-2 с указанием ключевых присоединительных размеров и внутренних элементов.

Принцип работы гидроклапана в системе

Гидроклапан M-KP 10-20-2 функционирует по классической для редукционных аппаратов схеме, но с важным усовершенствованием. Рабочая среда под высоким давлением поступает от насосной станции на вход клапана (P вх). Внутри корпуса поток встречает основной золотник, положение которого определяет размер проходного сечения. Усилие на золотник создается пружиной настройки и давлением в пилотной (управляющей) камере, которое, в свою очередь, регулируется вспомогательным пилотным клапаном. Именно эта двухступенчатость, где пилотный каскад тонко управляет основным

золотником, и обеспечивает высокую точность. При росте давления на выходе (P вых) сверх установленного значения золотник смещается, уменьшая проходное сечение и тем самым снижая давление. При падении — сечение увеличивается. Таким образом, гидроклапан М-КР 10-20-2 динамически балансирует систему, поддерживая постоянное давление в подконтрольной ей ветви.

Температурный режим и ресурс работы

Расчетный срок службы гидроклапана М-КР 10-20-2 при корректной эксплуатации превышает 8 лет. Ключевыми факторами, влияющими на ресурс, являются соблюдение температурного диапазона и качество рабочей жидкости. Изделие рассчитано на непрерывную работу в магистралях с минеральным маслом, температура которого находится в пределах от -25°С до +85°С. Работа на граничных температурах требует внимания к вязкости масла: при низких температурах — обеспечения его текучести, при высоких — сохранения смазывающих свойств. Существенное влияние оказывает состояние фильтрации: наличие в масле абразивных частиц ускоряет износ прецизионных пар золотника и его гнезда. Регулярное сервисное обслуживание, включающее контроль уплотнений и чистоты рабочих поверхностей, является залогом долговечности не только самого гидроклапана М-КР 10-20-2, но и всей гидросистемы в целом.

Область применения и типичное оборудование

Данный редукционный клапан нашел применение в различных отраслях промышленности, где используются гидроприводы с разветвленной системой управления. Типичные сферы использования:

Металлообработка и машиностроение: Гидравлические системы прессов (ковочных, штамповочных, гибочных), листогибов, ножниц. Обеспечение стабильного давления в контурах зажима, подачи или вспомогательных перемещений.

Производство пластмасс и резины: Литьевые машины (ТПА), вулканизационные прессы. Поддержание точного давления в материальном цилиндре или системе запирания формы.

Дорожно-строительная и специальная техника: Гидросистемы экскаваторов-погрузчиков, асфальтоукладчиков, автогрейдеров, манипуляторов. Управление контурами навесного оборудования с различными требованиями к давлению.

Сельскохозяйственный комплекс: Гидравлика зерноуборочных комбайнов, тракторов, опрыскивателей. Защита тонкорегулируемых механизмов, таких как приводы жатки или системы дозирования.

Горнодобывающая промышленность: Буровые установки, проходческие комплексы, шахтное оборудование. Работа в условиях переменных нагрузок и необходимости дистанционного управления параметрами. На каждом из этих объектов гидроклапан М-КР 10-20-2 отвечает за надежное и предсказуемое функционирование критически важных узлов.

Типичные ошибки при подборе:

— Подбор только по присоединительной резьбе (М27) без учета требуемого расхода (до 56 л/мин) и диапазона давлений (0.3-10 МПа).

— Игнорирование температурного режима при работе на открытых площадках в северных регионах или в...