Гидроклапан М-КР 20-32-2

Описание

Описание и область применения

Гидроклапан М-КР 20-32-2 является высокоточным редукционным устройством золотникового типа, основной задачей которого выступает поддержание заданного выходного давления в гидравлических контурах вне зависимости от колебаний давления на входе и расхода рабочей жидкости. Конструкция данного гидроклапана основана на применении двух регулируемых золотников, что существенно расширяет диапазон настройки и позволяет добиться точности стабилизации в пределах ±0.5%. Этот аппарат является ключевым элементом для обеспечения стабильной работы промышленных гидравлических систем, требующих точного и надёжного управления давлением.

Габариты, вес и кодировка

Конструкция гидроклапана отличается компактностью и технологичностью монтажа. Габаритные размеры устройства составляют 141x110x167 мм. Исполнение корпуса из высокопрочного чугуна с антикоррозийным покрытием обеспечивает долговечность и устойчивость к агрессивным средам. Стандартная масса изделия — 7 кг. Присоединение осуществляется по стандарту ISO 4401 через монтажную плиту, что упрощает интеграцию узла в существующие гидроблоки. Код ТН ВЭД для товарной позиции — 8481.20.000.

Параметр	Значение
Длина, мм	141
Ширина, мм	110
Высота, мм	167
Масса, кг	7
Код ТН ВЭД	8481.20.000

Технические параметры и рабочие характеристики

Производительность и надёжность функционирования гидроклапана определяются рядом ключевых технических параметров, которые необходимо учитывать при подборе аналога или замене вышедшего из строя узла. Основные сведения о пропускной способности, рабочем давлении и характеристиках подключения представлены в таблице.

Параметр	Значение
Рабочее давление (мин.), МПа	1,5
Рабочее давление (макс.), МПа	31
Номинальное давление настройки, МПа	32
Номинальный расход, л/мин	100
Максимальный расход, л/мин	140
Минимальное давление на выходе, МПа	1
Диапазон регулировки выходного давления, МПа	1–20
Условный проход, мм	20

Преимущества и особенности эксплуатации

- **Высокая точность и стабильность:** Благодаря двухступенчатой золотниковой системе регулировки, гидроклапан M-KP 20-32-2 обеспечивает поддержание заданного давления с минимальным отклонением даже при переменных нагрузках.
- **Увеличение ресурса оборудования:** Стабилизация давления в системе предотвращает гидроудары и перегрузки, снижая износ насосов, гидроцилиндров и других компонентов гидростанции.
- **Лёгкость монтажа и интеграции:** Стандартизированное стыковое присоединение по ISO 4401 позволяет быстро установить клапан в существующий гидроблок без необходимости переделки трубопроводов.
- **Снижение потребности в техническом обслуживании:** Конструкция сбалансирована и рассчитана на длительную непрерывную работу в типовых условиях, что минимизирует простои на регламентные работы.

Принцип действия в составе гидросистемы

Функционирование гидроклапана M-KP 20-32-2 основано на гидромеханическом принципе сравнения давлений. Рабочая среда подводится к входному отверстию. Основной золотник, нагруженный регулировочной пружиной, реагирует на давление в управляющей полости. При превышении заданного значения на выходе золотник смещается, изменяя проходное сечение и перераспределяя поток масла либо на слив, либо дросселируя его. Вспомогательный золотник осуществляет тонкую компенсацию и повышает точность срабатывания. Наличие внешнего управляющего канала позволяет дистанционно корректировать уставку давления, что актуально для автоматизированных систем.

Температурный режим, ресурс и факторы влияния на срок службы

Данный гидроклапан рассчитан на эксплуатацию в температурном диапазоне от -25°C до +85°C окружающей среды. В качестве рабочей жидкости рекомендуется применять минеральные масла классов вязкости ISO VG 32, 46 или 68. Ресурс работы устройства до капитального ремонта при соблюдении условий эксплуатации составляет не менее 10 000 моточасов. Ключевыми факторами, определяющими долговечность, являются качество фильтрации масла (рекомендуемая тонкость фильтрации не грубее 10 мкм), отсутствие в жидкости абразивных примесей и воды, а также соблюдение заданных пределов давления. Корпусная часть устойчива к вибрационным нагрузкам до 15 м/с².

Типовые сферы применения

Область использования гидроклапана M-KP 20-32-2 охватывает широкий спектр промышленного и мобильного оборудования, где требуется точное регулирование давления в ответственных контурах.

- **Промышленное оборудование:** Листогибочные и штамповочные прессы, литьевые машины и экструдеры, станки с ЧПУ, пресс-формы.
- **Строительная и дорожная техника:** Экскаваторы-погрузчики, автокраны, бульдозеры, асфальтоукладчики.
- **Карьерное и буровое оборудование:** Буровые установки, тяжелые самосвалы, карьерные экскаваторы.
- **Сельскохозяйственная техника:** Гидроподъемники комбайнов, навесные системы тракторов, прессы для сена.
- **Испытательные стенды и гидростанции:** Станции питания, насосные группы,

стенды для проверки гидроаппаратуры.

Ремкомплект и часто заменяемые детали

Для проведения своевременного технического обслуживания или ремонта рекомендуется использовать оригинальные ремкомплекты, которые включают наиболее подверженные износу компоненты гидроклапана.

Наименование детали	Причина износа
Комплект уплотнительных колец (O-ring)	Постоянное воздействие давления и температуры, старение резины.
Уплотнительные манжеты золотника	Абразивный износ от загрязнений в масле, микродефекты поверхности.
Регулировочная пружина	Усталость металла при циклических нагрузках, потеря упругости.
Золотник (рабочий орган)	Задиры и эрозия при работе с загрязнённой жидкостью или в условиях кавитации.

Типичные ошибки при подборе гидроклапана

- Выбор исключительно по размеру присоединительной резьбы без учёта требуемого расхода и номинального давления в системе.
- Игнорирование температурного диапазона работы, особенно при эксплуатации в условиях Крайнего Севера или в горячих цехах.
- Применение клапана с рабочей средой, для которой он не предназначен (например, использование уплотнений для минерального масла в системе с биоразлагаемой жидкостью HFD).
- Несоответствие условного прохода пропускной способности насоса или гидроагрегата, что может привести к повышенным гидравлическим потерям.

Логика условного обозначения модели

Шифр «М-КР 20-32-2» несёт в себе полную информацию о ключевых характеристиках устройства:
М — серия модернизированных конструкций.
КР — тип аппарата: клапан редукционный.
20 — значение условного прохода в миллиметрах.
32 — номинальное давление настройки в мегапаскалях (МПа).
2 — модификация, предусматривающая наличие вывода для внешнего управления давлением. Данная маркировка соответствует принципам ГОСТ и обеспечивает однозначную идентификацию изделия в каталогах.

Присоединительные размеры для монтажа

Для корректной установки гидроклапана М-КР 20-32-2 и его совместимости с монтажной плитой гидроблока необходимо сверяться с габаритным чертежом.

Ключевые монтажные размеры: межосевое расстояние присоединительных отверстий, диаметры крепёжных отверстий и расположение уплотнений. Все разм…