Гидроклапан М-КП 40-200-3-133, -23 (24в.)

Описание

Модернизированный гидроклапан прямого действия с электромагнитным управлением предназначен для установки в качестве основного или разгрузочного элемента в гидравлических системах промышленного оборудования. Основная задача устройства – поддержание давления в заданном диапазоне до 20 МПа и защита системы от превышения предельных значений, предотвращая повреждение насосов, исполнительных механизмов и трубопроводов.

Ключевые параметры: вес, габариты и код ТН ВЭД

Конструкция гидроклапана рассчитана на надежную работу в составе насосных станций и гидравлических групп. Для корректного проектирования монтажа и закупок важно учитывать следующие физические и таможенные параметры изделия.

Параметр	Значение
Масса	40.0 кг
Габариты (Д×Ш×В)	280×200×180 мм
Присоединительный размер	G2"
Код ТН ВЭД	8481.30.000

Гидроклапан М-КП 40-200-3-133, -23 (24в.) обладает компактными размерами, что упрощает его интеграцию в существующие гидросистемы в условиях ограниченного пространства машинных залов или мобильной техники.

— Инженер спрашивает у нового гидроклапана М-КП 40-200-3-133, -23 (24в.): «Ты стабилизируешь давление?». Клапан отвечает: «Да, и еще как! Но если что — сразу сбрасываю ответственность».

Детальные технические характеристики

Подбор правильного предохранительного гидроклапана требует понимания его эксплуатационных лимитов. Приведенные данные обязательны для проверки совместимости с вашей гидросистемой.

Характеристика	Значение
Условный проход (Ду)	40 мм
Пропускная способность (макс. расход Q)	560 л/мин
Диапазон рабочих давлений (P)	1 – 20 МПа (10 – 200 кгс/см²)
Максимальное номинальное давление системы	32 МПа (320 кгс/см²)
Напряжение питания электромагнита управления	24 В постоянного тока
Тип рабочей среды	Минеральные масла (вязкость 17–213 мм²/с)
Класс чистоты рабочей жидкости	13 по ГОСТ 17216-71
Тип действия клапана	Непрямое (со вспомогательным пилотным клапаном)

Преимущества и особенности эксплуатации

- **Повышенная стабильность и точность срабатывания.** Применение схемы непрямого действия с пилотной ступенью позволяет минимизировать влияние скачков давления на момент открытия основного золотника, обеспечивая плавный сброс.
- **Снижение потерь в системе.** В закрытом состоянии гидроклапан М-КП 40-200-3-133, -23 (24в.) надежно герметизирует магистраль, исключая внутренние протечки и потери производительности насоса.
- **Дистанционное управление и интеграция в АСУ.** Электромагнит на 24 В позволяет дистанционно осуществлять принудительную разгрузку гидросистемы или управлять режимами работы по сигналу от контроллера.
- **Увеличение ресурса основного оборудования.** Своевременное предупреждение и сброс избыточного давления защищает дорогостоящие гидравлические компоненты (насосы, двигатели, цилиндры) от перегрузок и гидроударов.
- **Адаптивность к типовым промышленным условиям.** Устройство совместимо с широким спектром минеральных масел, включая ИГП-30, ИГП-49 и ВНИИНП-403, что упрощает сервисное обслуживание.

Принцип функционирования в составе гидросистемы

Рабочий процесс гидроклапана М-КП 40-200-3-133, -23 (24в.) основан на двухступенчатой схеме. Основной запорный элемент (золотник) удерживается в седле как под действием пружины, так и за счет давления в управляющей полости. Пока давление в системе находится ниже уставки, канал вспомогательного пилотного клапана закрыт. При достижении или превышении настроечного давления срабатывает пилотный клапан, сбрасывая жидкость из управляющей полости. Это приводит к разнице давлений и открытию главного золотника, через который осуществляется основной сброс рабочей среды в сливную линию. Электромагнитный привод позволяет в любой момент по внешнему сигналу принудительно открыть пилотный канал для разгрузки системы.

Температурный режим, ресурс и факторы его определяющие

Рекомендованный температурный диапазон для работы составляет от +10°C до +50°C. Эксплуатация за этими пределами, особенно при высоких температурах, снижает вязкость масла, что может негативно повлиять на герметичность уплотнений и точность срабатывания. При соблюдении всех условий, включая использование чистой рабочей жидкости (требуемая тонкость фильтрации – до 25 мкм), ресурс гидроклапана М-КП 40-200-3-133, -23 (24в.) составляет не менее 8 лет при циклическом режиме работы. Ключевыми факторами, продлевающими срок службы, являются: поддержание рекомендуемой чистоты масла, отсутствие кавитации, своевременная замена уплотнительных элементов и контроль настроечного давления.

Области применения и совместимое оборудование

Данный гидроклапан широко применяется в различных отраслях промышленности для защиты стационарных и мобильных гидросистем. Типичные примеры использования:

- **Металлообрабатывающее оборудование:** гидравлические прессы, гибочные машины, ножницы, станки с ЧПУ.
- **Строительная и дорожная техника:** экскаваторы, бульдозеры, автомобильные краны, автогрейдеры.

- **Промышленные гидростанции (ГЭС):** насосные группы для испытательных стендов, систем смазки и управления.
- **Специализированные установки:** подъемники, доковые системы, оборудование для нефтегазовой отрасли.

Состав ремкомплекта и изнашиваемые детали

При техническом обслуживании или ремонте наиболее часто требуют замены следующие компоненты. Их износ обычно связан с циклическими нагрузками, механическими загрязнениями в масле или естественным старением материалов.

Наименование детали	Тип износа / причина замены
Уплотнительные манжеты и кольца (сальники)	Потеря эластичности, истирание, вызывающее утечки масла.
Рабочая пружина главного золотника	Усталость металла, приводящая к изменению усилия и сбою в уставке давления.
Золотник пилотного клапана	Абразивный износ рабочей кромки, влияющий на герметичность и точность срабатывания.
Уплотнения штока электромагнита	Механический износ, приводящий к подтеканию в зоне электрического подключения.
Седла клапанов	Задиры или эрозия из-за кавитации или загрязненной рабочей среды.

Типичные ошибки при подборе

- Подбор исключительно по присоединительной резьбе (G2") без учета требуемого расхода (макс. 560 л/мин) и диапазона давления (1-20 МПа).
- Игнорирование температурного диапазона эксплуатации, что ведет к ускоренному износу при работе на морозе или в жарких цехах.
- Использование в системе рабочей жидкости, не соответствующей рекомендованным типам масел или классу чистоты.
- Неучет наличия электромагнитного управления (24 В) при модернизации систем без дистанционного контроля.
- Установка клапана без учета направления потока, указанного на корпусе гидроклапана.

Расшифровка условного обозначения модели

Маркировка **Гидроклапан М-КП 40-200-3-133, -23 (24в.)** содержит полную информацию об устройстве:

- **М** – Модернизированная версия базовой конструкции.
- **КП** – Клапан Предохранительный (функциональное назначение).
- **40** – Условный проход (Ду) 40 мм.
- **200** – Номер серии или базового конструктивного исполнения.
- **3** – Тип присоединительного элемента (в данном случае – …