Клапан предохранительный МКПВ 10/3Т3 Р1,2,3 УХЛ4 (без г/р)



Описание

Описание и назначение гидравлического предохранительного клапана

Клапан предохранительный МКПВ 10/3Т3 Р1,2,3 УХЛ4 (без г/р) представляет собой гидравлический аппарат модульного встраиваемого типа, предназначенный для стабилизации давления и аварийной разгрузки гидросистем станков, прессов и другого промышленного оборудования. Основная функция устройства – защита насосных групп, исполнительных механизмов и трубопроводов от разрушения при возникновении аварийных перегрузок. Его точная настройка обеспечивает безопасность эксплуатации.

Технические характеристики клапана МКПВ

Предохранительный клапан МКПВ 10/3Т3 Р1,2,3 УХЛ4 (без г/р) характеризуется широким диапазоном настройки и высокой точностью поддержания заданного уровня давления. Ниже представлены ключевые технические параметры, определяющие область его применения и эксплуатационную надежность.

Технический параметр	Значение для модели МКПВ 10/3Т3
Рабочее (номинальное) давление, МПа	10
Максимально допустимое давление, МПа	12.5
Диапазон регулирования давления срабатывания, МПа	0.5 – 12.5
Пропускная способность (номинальный расход), дм³/мин	80
Допустимые внутренние утечки, см³/мин	150
Тип рабочей среды	Минеральные индустриальные масла (И-20А, И-30А, ИГП-38)
Присоединительный размер (резьба)	М27х2

Общий вид предохранительного клапана МКПВ 10/3Т3 с маркировкой. Хорошо виден регулировочный винт для настройки давления.

Конструктивные детали и внутренние узлы клапана МКПВ 10/3Т3: пружина, золотник,

седло.

Габариты, вес и классификация

Наличие точных габаритных размеров и массы позволяет правильно спланировать установку данного гидравлического компонента в систему или на насосную станцию. Габариты (В×Ш×Г) для клапана предохранительного МКПВ 10/3Т3 Р1,2,3 УХЛ4 (без г/р) составляют 198×166×55.5 мм. Масса устройства – 4,2 килограмма. Клапан поставляется с унифицированным типом подключения. Для таможенного декларирования используется код ТН ВЭД: 8481.20.0000.

Инженер-гидравлик приходит домой, а жена спрашивает: «Что случилось? Ты такой спокойный». – «Ничего особенного, просто сегодня всю смену за меня работал надежный **клапан предохранительный МКПВ 10/3Т3 Р1,2,3 УХЛ4 (без г/р)**. Система ни разу не вышла за пределы». Жена вздыхает: «Вот бы и дети так умели...»

Преимущества и особенности эксплуатации

- **Снижение простоев:** Точное срабатывание предотвращает критические поломки, ведущие к длительному ремонту и остановке производственной линии.
- **Увеличение ресурса оборудования:** Поддержание стабильного рабочего давления в допустимом диапазоне минимизирует износ насосов, цилиндров и трубопроводов.
- **Стабильность работы гидросистемы:** Устройство обеспечивает плавный сброс избыточного давления без резких скачков и гидроударов, сохраняя целостность системы.
- **Удобство монтажа и обслуживания:** Модульная конструкция с трубным монтажом (тип 3Т3) позволяет легко интегрировать его в существующую гидросистему. Периодическое сервисное обслуживание не требует сложного демонтажа.
- **Совместимость:** Клапан предохранительный МКПВ 10/3Т3 Р1,2,3 УХЛ4 (без г/р) совместим с широким рядом типовых гидросистем, работающих на минеральных маслах.

Принцип работы в составе гидросистем

Принцип действия основан на дросселировании потока рабочей жидкости при достижении заданного порога давления. В конструкции используются два основных элемента – пилотный и главный клапаны. При нормальном рабочем давлении запорный элемент, удерживаемый пружиной, закрыт. Когда давление в напорной линии превышает настроенное значение, усилие на конический затвор пилотного клапана преодолевает усилие настройной пружины. Открывается канал для сброса давления, что приводит к перемещению главного золотника и открытию пути потока непосредственно на слив в гидробак. Такая схема обеспечивает быстрое и точное срабатывание. После нормализации давления пружины возвращают элементы в исходное положение.

Температурный режим и ресурс работы

Для обеспечения длительного срока службы важно соблюдать температурные условия эксплуатации клапан предохранительный МКПВ 10/3Т3 Р1,2,3 УХЛ4 (без г/р) рассчитан на работу с рабочей жидкостью в диапазоне температур от +10°С до +70°С. Температура

окружающей среды должна находиться в пределах от +1°C до +55°C, что соответствует исполнению УХЛ4. Ресурс устройства, заявленный при соблюдении условий эксплуатации, составляет не менее 12 лет. Основными факторами, напрямую влияющими на срок службы, являются: качество гидравлического масла (чистота, вязкость), наличие и состояние фильтрации в системе, соблюдение графика профилактического обслуживания и отсутствие работы на предельных значениях давления.

Область применения оборудования

Данный предохранительный клапан широко используется в различных отраслях промышленности, где применяется гидравлический привод. Типичное оборудование для установки включает:

Металлообработка: Гидравлические прессы, штамповочные и формовочные машины, гильотинные ножницы.
Машиностроение: Литейные машины, станки с гидроприводом (токарные, фрезерные, сверлильные).
Обработка материалов: Прессы для переработки полимеров, экструдеры, вулканизационные прессы.
Спецтехника: Испытательные стенды, гидравлические подъемники, некоторые модели кранов и манипуляторов.

Установка клапана предохранительного МКПВ 10/3Т3 Р1,2,3 УХЛ4 (без г/р) критически важна для систем, в которых возможны динамические нагрузки, частые пуски-остановки или заклинивание исполнительных механизмов.

Расшифровка условного обозначения модели

Маркировка **МКПВ 10/3Т3 Р1,2,3 УХЛ4 (без г/р)** несет полную информацию об изделии:

МКПВ – Модульный Клапан Предохранительный Встраиваемый.
10 – Номинальный диаметр условного прохода (10 мм).
3Т3 – Тип монтажа – трубный.
Р1,2,3 – Обозначение диапазона настройки давления, охватывающего значения от 0.5 до 12.5 МПа.
УХЛ4 – Климатическое исполнение для умеренного и холодного макроклиматических районов.
(без г/р) – Поставка без гарантийного ремонта (как товар народного потребления).

Схема габаритных и присоединительных размеров клапана предохранительного МКПВ для проверки совместимости при монтаже.

Типичные ошибки при подборе клапана

- **Учет только типа резьбы:** Выбор исключительно по присоединительному размеру (М27х2) без проверки соответствия номинального расхода (80 дм³/мин) реальному потоку в системе.
- **Игнорирование диапазона настройки:** Применение клапана, у которого диапазон регулирования давления (0.5–12.5 МПа) не перекрывает требуемое рабочее давление системы.
- **Пренебрежение температурным режимом:** Попытка эксплуатации устройства

при температурах окружающей среды ниже +1°C, что недопустимо для исполнения УХЛ4.
- **Несоответствие типа рабочей среды:** Использование с жидкостями, не указанными в технических характеристиках (например, водо-масляные эмульсии, ПГС), что ведет к коррозии и ускоренному износу уплотнений.

Состав ремонтного комплекта и типовые запчасти

Для поддержания работоспособности клапана в наличии должны быть основные быстроизнашивающиеся детали, чаще всего требующие замены из-за естественного износа или загрязнения масла.

Наименование запчасти	Причина и признаки выхода из строя