Клапан предохранительный МКПВ 20/3С3.(С4) Р1,2,3 (24,100,220) УХЛ4

Описание

Описание и назначение предохранительного клапана

Предохранительный клапан МКПВ 20/3С3.(С4) Р1,2,3 (24,100,220) УХЛ4 представляет собой прецизионное гидравлическое устройство, предназначенное для встраивания в напорные линии гидросистем методом стыкового или трубного подключения. Его основная функция — автоматическая защита оборудования от аварийного превышения давления путем сброса избыточной рабочей среды. Кроме того, клапан предохранительный МКПВ 20/3С3.(С4) Р1,2,3 (24,100,220) УХЛ4 обеспечивает возможность дистанционной разгрузки гидросистемы, что значительно повышает безопасность и удобство эксплуатации. Аппарат рассчитан на работу с минеральными маслами типа И-20А, И-30А, ИГП-38 вязкостью от 20 до 200 мм²/с и соответствует строгим отечественным стандартам.

Вес, габаритные размеры и код ТН ВЭД

Масса устройства не превышает 10 кг, что облегчает его интеграцию в существующие насосные группы и гидростанции. Код ТН ВЭД для данной позиции — 8481.20.000. Клапан предохранительный МКПВ 20/3С3.(С4) Р1,2,3 (24,100,220) УХЛ4 сертифицирован по ГОСТ 12.2.040-79 и ГОСТ 12.2.086-83, гарантируя надежность во всех заявленных режимах работы.

Габаритный параметр	Значение
Высота (H), мм	174
Ширина (B1), мм	80
Длина (L), мм	165.5
Условный проход (D), мм	20
Присоединительный размер, мм	32
Масса, кг, не более	10

Разговаривают два инженера-гидравлика. Один говорит: «Мой предохранительный клапан МКПВ 20/3С3.(С4) Р1,2,3 (24,100,220) УХЛ4 как швейцарские часы — работает без сбоев и всегда срабатывает вовремя».

Технические характеристики

Параметр	Значение для номинального давления			
	6,3 МПа	10 МПа	20 МПа	32 МПа
Давление на входе, МПа (номинальное / максимальное)	6,3 / 7,0	10 / 12,5	20 / 25	32 / 35
Максимальное давление дистанционной разгрузки, МПа	0,5			
Диапазон настройки	0,4–0,7	0,5–12,5	0,8–25	1–35

давления срабатывания, МПа				
Расход рабочей жидкости, дм³/мин (номинальный / максимальный / минимальный)	160 / 400 / 5			
Максимально допустимые внутренние утечки (герметичность), см³/мин	100	150	300	500
Тип рабочей среды	Минеральные масла (И-20А, И-30А, ИГП-38) вязкостью 20–200 мм²/с			
Температура рабочей жидкости, °C	от +10 до +70			
Температура окружающей среды, °C	от +1 до +55			

Преимущества и особенности эксплуатации

Клапан предохранительный МКПВ 20/3С3.(С4) Р1,2,3 (24,100,220) УХЛ4 выделяется рядом ключевых преимуществ для промышленного применения:

- **Высокий ресурс и снижение простоев**: Конструкция и материалы обеспечивают долгий срок службы, минимизируя затраты на ремонт и замену.
- **Точная и стабильная настройка давления**: Регулировочный винт позволяет точно задать порог срабатывания, что критично для прецизионного оборудования.
- **Универсальность подключения и монтажа**: Возможность стыкового монтажа (схемы 3С3 или С4) упрощает встраивание в новые и модернизируемые гидросистемы.
- **Дистанционное управление безопасностью**: Функция принудительной разгрузки системы через управляющий порт повышает уровень защиты персонала и оборудования.
- **Совместимость с типовыми промышленными средами**: Работа на распространенных минеральных маслах упрощает сервисное обслуживание и подбор расходных материалов.

Принцип работы клапана

Работа предохранительного клапана МКПВ 20/3С3.(С4) Р1,2,3 (24,100,220) УХЛ4 основана на балансе сил, создаваемых давлением жидкости и предварительно настроенной пружиной. В штатном режиме конический запорный элемент прижат к седлу усилием пружины. При превышении в системе заданного порогового давления сила давления жидкости преодолевает усилие пружины. Запорный элемент смещается, открывая канал для сброса избыточного потока масла в сливную магистраль, тем самым стабилизируя давление. Для принудительной (дистанционной) разгрузки на соответствующий

управляющий порт (X) подается внешний сигнал давления, который смещает управляющий золотник и разгружает основную линию.

Температурный режим и ресурс работы

Клапан предохранительный МКПВ 20/3С3.(С4) Р1,2,3 (24,100,220) УХЛ4 рассчитан на эксплуатацию в диапазоне температур рабочей жидкости от +10°С до +70°С и окружающей среды от +1°С до +55°С. Устройство предназначено для длительной непрерывной работы, а также для режимов с частыми циклическими нагрузками, пусками и остановами. Заявленный производителем срок службы составляет не менее 10 лет. Ресурс работы напрямую зависит от качества используемого масла, эффективности системы его фильтрации, соблюдения пределов рабочего давления и регулярности сервисного обслуживания. Гарантийная наработка установлена на уровне 15 000 циклов срабатывания.

Область применения и типы оборудования

Данный предохранительный клапан нашел широкое применение в различных отраслях промышленности, где используются гидравлические системы высокого давления. Он устанавливается на следующее оборудование:

- **Металлообрабатывающие станки**: токарные, фрезерные, шлифовальные.
- **Прессовое оборудование**: гидравлические прессы для штамповки, ковки, брикетирования.
- **Оборудование для литья пластмасс**: литьевые машины ТПА.
- **Строительная и дорожная спецтехника**: экскаваторы, автокраны, бульдозеры.
- **Промышленные гидростанции и насосные группы**.

Использование клапана МКПВ 20/3С3.(С4) Р1,2,3 (24,100,220) УХЛ4 обеспечивает безопасность и повышает общую надежность гидропривода.

Типичные ошибки при подборе

- **Ориентация только на присоединительную резьбу** без учета требуемого рабочего давления и расхода жидкости, что ведет к некорректной работе или быстрому выходу из строя.
- **Пренебрежение температурным диапазоном** эксплуатации, особенно при работе в неотапливаемых помещениях или на открытых площадках.
- **Использование несоответствующей рабочей среды**, например, жидкостей на водной основе или масел с нерегламентированной вязкостью, что нарушает герметичность и изнашивает внутренние детали.
- **Игнорирование необходимости регулярного ТО**, включая проверку настроек давления и замену уплотнений, что резко снижает ресурс устройства.

Условное обозначение и расшифровка индекса

Маркировка **МКПВ 20/3С3.(С4) Р1,2,3 (24,100,220) УХЛ4** структурирована и несет полную информацию об изделии:

- **МКПВ** — Многофункциональный Клапан Предохранительный Встроенный.
- **20** — Номинальный (условный) проход 20 мм.

- **3С3.(С4)** — Исполнение по типу присоединения для стыкового монтажа (схема 3 или 4).
- **Р1,2,3** — Код, определяющий стандартные диапазоны настройки номинального давления: 6.3 МПа (Р1), 10 МПа (Р2), 20 МПа (Р3). Для 32 МПа используется отдельное обозначение.
- **(24,100,220)** — Номинальные напряжения питания соленоида дистанционного управления (по заказу).
- **УХЛ4** — Климатическое исполнение для работы в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом, категория размещения 4 (в закрытых помещениях).

Габаритные и присоединительные размеры

Рисунок 1: Внешний вид и габаритные размер...