

Клапан предохранительный МКПВ 20/ЗТ2.Р1,2,3 УХЛ4 (без г/р)



Описание

Данное устройство представляет собой модульный предохранительный клапан, предназначенный для интеграции в гидравлические системы промышленного оборудования. Прибор применяется для поддержания установленного рабочего давления, защиты компонентов от гидроударов и критического превышения давления, а также для оперативной разгрузки системы. Базовое применение – гидроприводы станков, прессов и другого технологического оснащения, где требуется надежная защита от аварийных режимов. Код ТН ВЭД устройства соответствует 8481.20.000.

Описание и ключевые параметры

Клапан предохранительный МКПВ 20/ЗТ2.Р1,2,3 УХЛ4 (без г/р) является встраиваемым модулем с номинальным давлением до 20 МПа. Изделие выпускается в трех модификациях с предустановленной заводской настройкой на 1, 2 или 3 МПа, что позволяет оперативно подобрать модель под конкретные параметры гидросистемы. Климатическое исполнение УХЛ4 обеспечивает стабильную эксплуатацию в цехах и мастерских с повышенной запыленностью в условиях умеренного климата. Конструктивное исполнение предусматривает трубный тип подключения (индекс ЗТ2), что упрощает интеграцию в стандартные гидравлические магистрали.

Общие габаритные размеры и масса изделия стандартизированы: масса составляет 10,5 кг, габариты примерно 145×131×144,5 мм (Ш×В×Г). Подробные размеры для проверки совместимости монтажных отверстий и подвода трубопроводов приведены в таблице ниже.

Параметр	Значение, мм
Высота (H), не более	131
Длина (L)	138,5 / 144,5
Расстояние А1	63
Расстояние А2	43
Резьбовое подключение (D)	M33 x 2
Масса, кг	10,5

Технический анекдот: На вопрос, чем отличается опытный инженер-гидравлик от новичка, ответ прост: первый всегда перестраховывается и ставит дополнительный **Клапан предохранительный МКПВ 20/ЗТ2.Р1,2,3 УХЛ4 (без г/р)**. Он знает, что лучше

потратить время на защиту, чем месяцы на ремонт.

Технические характеристики и параметры работы

Ключевые эксплуатационные характеристики клапана обеспечивают его высокую надежность и точность срабатывания. Для корректного выбора модификации и оценки нагрузок рекомендуется обращать внимание не только на номинальное давление, но и на диапазон регулировки, производительность и условия герметичности.

Технический параметр	Значение
Рабочее давление номинальное на входе, МПа	20
Максимально допустимое давление на входе, МПа	25
Максимальное давление разгрузки, МПа	0,5
Диапазон настройки рабочего давления, МПа	0,8 – 25
Производительность (расход рабочей среды):	160
номинальный, дм ³ /мин	400
максимальный, дм ³ /мин	5
минимальный, дм ³ /мин	
Внутренняя утечка (герметичность), см ³ /мин	300 (не более)
Допустимое отклонение давления при изменении расхода, МПа	2,5
Время восстановления давления после срабатывания, с	≤ 0,2

Рис. 1. Схема подключения предохранительного клапана модели МКПВ в стандартную гидравлическую магистраль.

Рис. 2. Внутренняя конструкция и основные узлы модульного предохранительного клапана.

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбирая клапан предохранительный МКПВ 20/3Т2.Р1,2,3 УХЛ4 (без г/р), производственные и сервисные предприятия получают ряд значимых преимуществ:

- **Снижение простоев оборудования.** Мгновенное срабатывание (менее 0,2 с) защищает дорогостоящие компоненты гидросистемы от разрушения, минимизируя время на восстановление после аварийных ситуаций.
- **Увеличение общего ресурса гидросистемы.** Строгое поддержание заданного давления в пределах настройки снижает усталостные нагрузки на трубопроводы, уплотнения и насосное оборудование, продлевая межремонтный период.
- **Удобство монтажа и интеграции.** Компактные габариты и стандартизированное трубное присоединение М33×2 позволяют быстро установить устройство в существующий контур без серьезной переделки системы.
- **Высокая стабильность давления.** Малое отклонение давления при значительных

колебаниях расхода (не более 2,5 МПа) обеспечивает точность работы технологического оборудования, зависящего от стабильных гидравлических параметров.

• **Полная совместимость с типовыми гидросистемами.** Клапан рассчитан на работу с широко распространенными минеральными и синтетическими маслами, что упрощает его применение в большинстве промышленных предприятий.

Принцип функционирования в гидросистеме

Работа предохранительного клапана основана на балансе усилий, создаваемых давлением рабочей жидкости и предварительно настроенной пружиной. При нормальном режиме гидравлическая жидкость от насосной группы поступает в подводящую полость клапана. Силы давления недостаточно для преодоления усилия пружины, запирающей конический золотник, поэтому основной поток направляется в исполнительные механизмы. В момент превышения установленного предела давление в полости возрастает, сила воздействия на золотник превышает усилие пружины, клапан открывается, осуществляя сброс избыточного расхода в сливную линию. После нормализации давления пружина возвращает механизм в исходное закрытое состояние. Регулировка порога срабатывания выполняется винтом, воздействующим на степень сжатия пружины.

Температурные режимы и ресурс работы

Эксплуатация клапана допустима в строго оговоренном температурном диапазоне. Рабочая среда (гидравлическое масло) должна иметь температуру от +10°C до +70°C, температура окружающей среды может находиться в пределах от +1°C до +55°C. Рекомендованные типы рабочей жидкости: масла индустриальные серии И (И-20А, И-30А, И-40А), современные синтетические жидкости ВНИИ НП-403, а также ИГП-18, ИГП-30, ИГП-38 с вязкостью в рабочем диапазоне 20–200 мм²/с.

Срок службы изделия при соблюдении условий достигает 8 лет. На ресурс работы напрямую влияют три фактора: качество и чистота масла (обязательна качественная фильтрация масла), соблюдение давления в пределах номинального и отсутствие резких циклических нагрузок, близких к пределу срабатывания. Модель рассчитана на эксплуатацию в условиях умеренного климата при категории размещения 4 (УХЛ4), что подразумевает работу внутри отапливаемых или неотапливаемых помещений с повышенным уровнем пыли.

Области применения и типовое оборудование

Клапан предохранительный МКПВ 20/3Т2.Р1,2,3 УХЛ4 (без г/р) применяется в широком спектре промышленных гидравлических систем, где необходима гарантированная защита от избыточного давления. Основные сферы применения включают:

Промышленное и металлообрабатывающее оборудование: гидравлические прессы (кривошипные, эксцентриковые), гибочные и штамповочные машины, механизированные линии сборки.

Станкостроение: гидроприводы токарных, фрезерных, шлифовальных станков, агрегаты для глубокого сверления.

Литейное и полимерное производство: машины для литья под давлением,

термопластавтоматы, оборудование для переработки пластмасс.

Специальная техника и испытательные стенды: элементы гидростанций мобильной спецтехники, стационарные испытательные стенды, где моделируются высокие нагрузки.

Ремонтные и сервисные мастерские: оборудование для ремонта гидроцилиндров и насосов, мобильные гидравлические силовые установки.

Рис. 3. Общий вид клапана с указанием всех габаритных и установочных размеров для проверки совместимости.

Ремкомплект и часто заменяемые запчасти

В базовую комплектацию клапана входят необхо...