Клапан предохранительный МКПВ 20/3С3.Р1,2,3 УХЛ4 (без г/р)



Описание

Описание и назначение гидравлического предохранительного клапана

Клапан предохранительный МКПВ 20/3С3.Р1,2,3 УХЛ4 (без г/р) представляет собой модульное встраиваемое устройство для защиты гидравлических контуров от недопустимого превышения давления. Основное назначение изделия – поддержание заданного рабочего давления в системе, предотвращение аварийных ситуаций и гидроударов. Данный клапан предохранительный МКПВ разработан для интеграции в гидростанции, стационарные и мобильные установки, где требуется надежная и точная стабилизация параметров. Его ключевая функция – обеспечение безопасной работы оборудования за счет своевременного сброса избыточного давления в нагнетательной магистрали.

Габаритные характеристики и таблица весовых параметров

Устройство характеризуется компактными размерами и умеренной массой, что упрощает его монтаж в различные гидроагрегаты. Код ТН ВЭД изделия: 8481.20.000 0. Технические параметры габаритов и массы представлены в таблице ниже.

Параметр	Значение
Масса (нетто), кг	8,5
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм	174×70×165,5
Тип присоединения по резьбе	Стандартные резьбовые соединения ГОСТ 12446-80

Эти параметры позволяют инженерам-проектировщикам точнее рассчитать пространство для установки оборудования.

Инженер настраивает предохранительный клапан. Коллега спрашивает: «Повезло на этот раз?». Ответ: «Да, сегодня **Клапан предохранительный МКПВ 20/3С3.Р1,2,3 УХЛ4 (без г/р)** решает, кому везти, а кому нет – и желательно в пределах настройки от 0,4 до 35 МПа!».

Технические характеристики и параметры эксплуатации

Ключевые эксплуатационные параметры различаются в зависимости от модификации по давлению. Для **Клапана предохранительного МКПВ 20/3С3.Р1,2,3 УХЛ4** предоставляется выбор номинального давления. Технически точные данные сведены в единую таблицу для сравнения.

Параметр	МКПВ 20/6,3 МПа	МКПВ 20/10 МПа	МКПВ 20/20 МПа	МКПВ 20/32 МПа
Номинальное давление, МПа	6,3	10	20	32
Максимальный расход рабочей среды, дм³/мин	400			
Диапазон настройки давления, МПа	0,4–0,7	0,5–12,5	0,8–25	1–35
Время нарастания давления до момента срабатывания, с	≤0,2			
Тип рабочей среды	Минеральные и синтетические масла по ГОСТ, вязкостью 20–200 мм²/с			
Диапазон рабочих температур жидкости, °С	от +10 до +70			
Температура окружающей среды, °С	от +1 до +55			

Рис. 1. Общий вид устройства с обозначением элементов подключения.

Принцип работы и особенности конструкции

Принцип функционирования **Клапана предохранительного МКПВ 20/3С3.Р1,2,3 УХЛ4 (без г/р)** базируется на двухступенчатой схеме, обеспечивающей высокую точность и быстродействие. В базовом состоянии под действием пружины основной затвор перекрывает сливную магистраль. При достижении заданного предела давления в управляющей камере срабатывает пилотный (управляющий) золотник. Это открывает путь потоку рабочей жидкости через основной клапан в сливную линию, что приводит к стабилизации давления в системе. Такие конструктивные решения обеспечивают высокую герметичность в закрытом состоянии и плавную регулировку.

Преимущества и особенности эксплуатации

- **Высокая надежность и увеличенный ресурс работы** благодаря применению износостойких материалов и точной механической обработки деталей.
- **Снижение эксплуатационных затрат и простоев оборудования**, так как аварийный сброс давления предотвращает повреждения дорогостоящих компонентов гидросистемы (насосов, гидромоторов).
- **Простота монтажа и обслуживания** благодаря модульной конструкции и стандартным присоединительным размерам, совместимым с большинством

гидроблоков.
- **Стабильность заданного давления** в широком диапазоне расходов жидкости (от 5 до 400 дм³/мин), что критически важно для прецизионных станков и технологических линий.
- **Совместимость с типовыми гидравлическими маслами** (И-20А, И-30А, ИГП-38 и другими), используемыми в российском промышленном оборудовании.

Температурный режим работы и расчетный срок службы

Эксплуатация устройства разрешена в температурном диапазоне рабочей жидкости от +10 °C до +70 °C. Оборудование может функционировать как в режиме непрерывной работы, так и при циклических нагрузках с высокими пиковыми давлениями. Расчетный ресурс службы **Клапана предохранительного МКПВ 20/3С3.Р1,2,3 УХЛ4 (без г/р)** составляет не менее 10 лет при условии соблюдения регламентного обслуживания и использования рекомендуемых масел. Для продления ресурса обязательна установка фильтров тонкой очистки в системе, так как качество и чистота гидравлической жидкости напрямую влияют на износ прецизионных пар.

Область применения на производстве и в технике

Данный предохранительный клапан МКПВ востребован в отраслях, где необходима безотказная защита гидравлических контуров под высоким давлением. Типичные примеры использования:

- **Прессовое оборудование**: литьевые машины, гидравлические прессы для штамповки и ковки.
- **Металлообрабатывающие комплексы**: станки с ЧПУ, прокатные станы, гибочные автоматы.
- **Строительная и горнодобывающая техника**: экскаваторы, буровые установки, гусеничные краны.
- **Специализированные гидросистемы**: испытательные стенды, гидравлические приводы промышленных роботов.
- **Судостроение и энергетика**: системы управления задвижками и клапанами.

Клапан предохранительный МКПВ 20/3С3.Р1,2,3 УХЛ4 (без г/р) эффективно работает в условиях вибрационных нагрузок и в составе гидростанций различных типов.

Расшифровка условного обозначения модели

Маркировка устройства несет в себе полную информацию о его характеристиках и исполнении. Расшифровка индекса МКПВ 20/3С3.Р1,2,3 УХЛ4:

- **МКПВ**: Модульный Клапан Предохранительный Встраиваемый.
- **20**: Номинальный диаметр условного прохода, 20 мм.
- **3С3**: Тип монтажного и присоединительного узла, определяющий способ установки в гидроблок.
- **Р1,2,3**: Модификация исполнения, определяющая диапазон настройки давления и наличие дополнительных опций.
- **УХЛ4**: Климатическое исполнение для эксплуатации в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом при размещении в закрытых помещениях.

- **(без г/р)**: Уточнение о том, что поставка осуществляется без гидравлической регулировки, заводская настройка выполняется под требуемое давление по ТЗ заказчика.

Состав ремкомплекта и запасные части

Наиболее часто изнашиваемыми элементами в процессе длительной эксплуатации являются уплотнительные элементы и пружины. Комплект для ремонта следует подбирать исходя из кода модели и условий эксплуатации. В таблице приведен примерный состав и условия замены.

Наименование элемента	Типичные признаки износа / условия замены	Рекомендуемый интервал проверки
Уплотнительные манжеты (кольца)	Видимая утечка рабочей жидкости по корпусу, повышенная протечка в слив.	После 5000 часов работы или при плановом ТО гидросистемы.
Регулировочная пружина золотника	Дрейф давления срабатывания при неизменной настройке, потеря жесткости.	При плановой диагностике давления срабатывания.