Клапан предохранительный М-ПКА-3,2-01



Описание

Описание и назначение клапана предохранительного М-ПКА-3,2-01

Клапан предохранительный М-ПКА-3,2-01 – это высокоточный гидравлический аппарат прямого действия, предназначенный для поддержания заданного рабочего давления в гидравлических контурах. Основная функция устройства – сброс избыточной рабочей жидкости при достижении порогового давления 20 МПа, что предотвращает повреждение дорогостоящих компонентов системы от перегрузок и гидроударов. Установка предохранительного клапана М-ПКА-3,2-01 является обязательным требованием для обеспечения безопасной и долговечной работы любого оборудования с гидроприводом.

Основные параметры: вес, габариты и код ТН ВЭД

Конструкция устройства отличается высокой надежностью при компактных размерах, что упрощает его интеграцию в существующие гидравлические схемы. Условный проходной диаметр клапана составляет 4 мм, а общая масса не превышает 1 кг. Данный клапан предохранительный предназначен для установки в магистрали с ограниченным свободным пространством. Для таможенного оформления используется код ТН ВЭД 8481 20 000 0.

Параметр	Значение
Масса, кг	1.0
Условный диаметр (Ду), мм	4

Технолог рассказывает молодому инженеру: «Вот видишь эту схему? Здесь стоит **Клапан предохранительный М-ПКА-3,2-01**. Он как хороший снайпер – пока давление в норме, он молчит и наблюдает. Но стоит нарушить границу – мгновенная реакция и защита системы. Главное, правильно его «настроить», иначе вся система накроется... в смысле, выйдет из строя!»

Детальные технические характеристики

Модель М-ПКА-3,2-01 рассчитана на работу с минеральными маслами серии Тп-22, что определяет ее широкую область применения. Ключевым параметром при выборе является способность клапана стабильно работать в диапазоне давлений от 1 до 25 МПа,

обеспечивая номинальный поток 3.2 л/мин.

Параметр характеристики	Значение для М-ПКА-3,2-01
Рабочее давление: номинальное / максимальное / минимальное, МПа	20 / 25 / 1
Производительность (поток рабочей жидкости): номинальный / максимальный / минимальный, л/мин	3,2 / 4,5 / 0,2
Диапазон рабочих температур рабочей среды, °C	+10…+60
Тип рабочей среды (гидравлические жидкости)	Минеральные масла, вязкость 10–400 сСт (Тп-22)
Присоединительные размеры (тип подключения)	Резьба G1/4"
Давление на сливе, не более, МПа	0,15
Давление пробное (опрессовочное), МПа	45
Срок непрерывной службы (ресурс) до 20 МПа, часов	1800

Ключевые преимущества и особенности эксплуатации

- **Увеличение ресурса гидросистемы:** Своевременный и точный сброс избыточного давления предохраняет насосы, гидроцилиндры и другую аппаратуру от критических перегрузок.
- **Стабильность работы:** Клапан предохранительный М-ПКА-3,2-01 обеспечивает быструю реакцию и минимальный гистерезис при срабатывании, поддерживая заданный технологический режим.
- **Универсальность подключения:** Резьбовое исполнение G1/4" является типовым и совместимо с большинством отечественных и импортных гидравлических систем, что упрощает монтаж и замену.
- **Снижение затрат на сервис:** Простая и надежная конструкция минимизирует риск внезапных отказов, а предсказуемый износ уплотнений позволяет планировать техническое обслуживание.
- **Простота настройки:** Регулировка давления срабатывания осуществляется вращением винта, что не требует сложного инструмента и высокой квалификации обслуживающего персонала.

Конструкция и принцип работы устройства

Работа клапана предохранительного М-ПКА-3,2-01 основана на принципе уравновешивания сил. Основными рабочими элементами являются подпружиненный запорный элемент (золотник или шарик) и регулировочный винт с пружиной. Рабочая жидкость из напорной линии подводится к седлу клапана. Пока создаваемое давление не превышает усилие настройки пружины, запорный элемент остается закрытым. При достижении порогового значения (20 МПа), сила давления преодолевает сопротивление пружины, золотник смещается, открывая канал для сброса излишков жидкости в сливную магистраль. После стабилизации давления в системе клапан автоматически закрывается. Применение такой схемы предохранительного клапана гарантирует высокую скорость срабатывания и надежность защиты.

Ресурс работы и условия для продления срока службы

Номинальный ресурс работы клапана предохранительного М-ПКА-3,2-01 составляет 1800 часов при непрерывной эксплуатации и номинальном давлении в 20 МПа. Допустимый диапазон температур рабочей среды – от +10 до +60 °С. На фактический срок службы напрямую влияют следующие факторы:

- **Качество и фильтрация масла.** Обязательна установка фильтров с тонкостью очистки не менее 25 мкм. Использование загрязненной жидкости приводит к ускоренному износу посадочных поверхностей и заклиниванию золотника.
- **Соблюдение температурного режима.** Работа при температурах за пределами указанного диапазона изменяет вязкость масла и свойства уплотнительных материалов, что негативно сказывается на точности срабатывания и герметичности.
- **Режим эксплуатации.** Частые циклы пуска-останова и работа на предельном давлении 25 МПа сокращают календарный срок службы устройства.
- **Регулярность технического обслуживания.** Проверка и, при необходимости, регулировка давления срабатывания в рамках планового ТО – залог стабильной работы.

Области применения и типы оборудования

Клапан предохранительный М-ПКА-3,2-01 нашел широкое применение в различных отраслях промышленности благодаря своей надежности и универсальности. Его устанавливают в составе:

- **Станкостроение:** Гидравлические системы прессов, листогибочных станков, станков с ЧПУ.
- **Строительная и дорожная техника:** Гидросистемы экскаваторов, бульдозеров, автокранов, автогрейдеров.
- **Промышленные гидростанции и насосные группы:** Для защиты насосных агрегатов и аккумуляторных батарей.
- **Сельскохозяйственная техника:** Гидроприводы комбайнов, тракторов, погрузчиков.
- **Специальное оборудование:** Испытательные стенды, подъемные механизмы, технологические линии.

Установка данного предохранительного клапана необходима в любом гидравлическом контуре, где существует риск превышения давления из-за колебаний нагрузки, температурных изменений или ошибок оператора.

Типичные ошибки при выборе подходящей модели

- **Игнорирование расхода рабочей жидкости.** Выбор клапана только по давлению настройки без учета его пропускной способности (номинального расхода 3,2 л/мин) может привести к неэффективному сбросу и дальнейшему росту давления при пиковых нагрузках.
- **Несоответствие типа рабочей среды.** Применение клапана, рассчитанного на минеральные масла, в системах с синтетическими или водно-гликолевыми жидкостями без проверки совместимости материалов уплотнений гарантированно приведет к их разрушению и утечкам.
- **Пренебрежение температурным диапазоном.** Монтаж устройства в неотапливаемых помещениях или рядом с источниками сильного нагрева (при

температурах ниже +10°C или выше +60°C) вызовет отклонения в работе и снизит ресурс.

- **Некорректный подбор по типу подключения.** Покупка по артикулу без проверки соответствия резьбового соединения (G1/4") может потребовать дополнительных переходников, усложняющих монтаж и повышающих количество потенциальных точек утечк...