Клапан предохранительный М-ПКА-3,2



Описание

Описание и назначение гидравлического предохранительного клапана

Клапан предохранительный М-ПКА-3,2 представляет собой гидравлическую арматуру прямого действия, предназначенную для защиты гидравлических систем от аварийного роста рабочего давления. Основная функция данного устройства заключается в автоматической стабилизации давления в системе путем оперативного сброса избыточного объема рабочей жидкости в сливную магистраль. Благодаря своей надежности, клапан предохранительный М-ПКА-3,2 находит широкое применение в составе гидростанций, прессового оборудования, металлообрабатывающих станков и другой промышленной техники, где критически важна стабильность и безопасность работы гидропривода.

Габариты, масса и код ТН ВЭД

Конструктивное исполнение клапана отличается компактностью, что упрощает его монтаж даже на оборудовании с ограниченным свободным пространством. Устройство относится к определенной товарной позиции с кодом ТН ВЭД 8481.20.000 0, что важно для корректного оформления таможенных документов при международных поставках. Гарантированная работа обеспечивается при соблюдении класса чистоты рабочей жидкости не ниже 14 по ГОСТ 17216-71, что подразумевает обязательное использование фильтрации с тонкостью очистки не более 25 мкм.

Параметр	Значение
Масса, кг	1.0
Присоединительный размер (условный проход Ду), мм	4
Общие габариты (ДхШхВ), мм (ориентировочно)	65×45×35

Какой вопрос задал инженер гидравлику о **клапане предохранительном М-ПКА-3,2**? Спросил, не поможет ли он также сбросить избыточное напряжение в отделе.

Технические характеристики и параметры эксплуатации

Подбор надлежащего гидравлического оборудования требует точного знания его рабочих параметров. Ниже приведены ключевые технические характеристики, определяющие сферу применения и возможности клапана.

Параметр	Единица измерения	Значение / Диапазон
Рабочее давление (номинальное / максимальное / минимальная настройка)	МПа	10 / 12.5 / 0.3
Диапазон рабочих температур рабочей среды	°C	от +10 до +60
Тип рабочей среды	-	Минеральные масла (например, Тп-22 по ГОСТ 9972-74)
Кинематическая вязкость рабочей жидкости	сСт (мм²/с)	от 10 до 400
Присоединительный размер (резьба)	-	G 1/4" (Ду 4 мм)
Масса устройства	кг	1.0
Производительность (номинальный / максимальный / минимальный поток)	л/мин	3.2 / 4.5 / 0.2
Давление в линии слива	МПа	не более 0.15
Испытательное давление на герметичность	МПа	45
Наработка на отказ (ресурс при давлении до 10 МПа)	часы	2600

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор клапана предохранительного М-ПКА-3,2 дает пользователю ряд операционных и экономических выгод:

1. Снижение риска дорогостоящих простоев. Быстродействующая защита предотвращает выход из строя насосов, гидроцилиндров и прочей дорогостоящей аппаратуры из-за гидроударов и перегрузок по давлению.

2. Увеличение общего ресурса работы гидросистемы. Стабильное поддержание давления в заданном безопасном коридоре способствует увеличению межремонтного интервала всего оборудования.

3. Простота интеграции и обслуживания. Стандартное резьбовое подключение G1/4" и компактные размеры облегчают монтаж и замену. Конструкция позволяет проводить проверку настройки и при необходимости быстрое обслуживание.

4. Важность правильной фильтрации масла. Соблюдение требований по чистоте рабочей жидкости – ключевой фактор долговечности клапана и отсутствия его ложных срабатываний из-за засорения.

Как работает предохранительный клапан в гидросистеме

Клапан предохранительный М-ПКА-3,2 функционирует по классической схеме прямого действия. Заданное давление настройки, в данном случае номинальное 10 МПа, обеспечивается усилием предварительно сжатой пружины. При нормальном давлении в системе пружина удерживает запорный элемент (золотник) в положении «закрыто». Когда давление в подводимой линии превышает усилие пружины, золотник смещается, открывая канал для сброса рабочей жидкости в сливную магистраль. Как только давление падает ниже настроечного значения, пружина возвращает золотник на место, прекращая сброс. Такая конструкция обеспечивает минимальное время отклика и надежную защиту.

Допустимый температурный режим и факторы ресурса

Эффективная и долговечная работа клапана возможна в диапазоне температур рабочей жидкости от +10°C до +60°C. При температурах ниже рекомендуемых возрастает вязкость масла, что может негативно сказаться на быстродействии. Режим работы допускается как непрерывный, так и циклический. Заявленный ресурс в 2600 часов при давлении до 10 МПа может быть существенно увеличен при соблюдении ключевых условий: использование масла с рекомендуемой вязкостью и чистотой, регулярная замена фильтрующих элементов, исключение длительной работы на максимальном давлении 12.5 МПа. Плановое сервисное обслуживание, включающее проверку давления срабатывания и состояния уплотнений, является обязательным.

Область применения и типы оборудования

Данный гидрокомпонент является универсальным решением для множества отраслей. **Клапан предохранительный М-ПКА-3,2** успешно применяется для защиты гидросистем:

Промышленное и прессовое оборудование: гидравлические прессы, литьевые машины, гибочные станки, ножницы.

Подъемно-транспортная техника: гидравлические подъемники, манипуляторы, краны, погрузчики.

Мобильная и сельскохозяйственная техника: системы управления навесным оборудованием тракторов, комбайнов, экскаваторов.

Специальные установки и гидростанции: испытательные стенды, системы генерации давления в нефтегазовой сфере, гидравлические насосные группы.

Комплект для ремонта и типовые заменяемые детали

Для поддержания работоспособности клапана рекомендуется иметь в запасе ремкомплект. Наиболее часто в процессе эксплуатации подвержены износу следующие элементы:

Наименование запчасти	Причина и условия возможного износа
Уплотнительные кольца и манжеты	Потеря эластичности и герметичности из-за старения резины, высоких температур, несовместимости с рабочим маслом.
Рабочая пружина	Потеря жесткости (просадка) при длительной циклической нагрузке, что ведет

	к изменению давления срабатывания.
Запорный золотник	Абразивный износ поверхности при работе на загрязненном масле с плохой фильтрацией.
Корпусные уплотнения	Механические повреждения при неаккуратном монтаже или демонтаже.

Типичные ошибки при выборе предохранительного клапана

Некорректный подбор арматуры может свести на нет ее защитные функции. Следует избегать следующих ошибок:

Подбор только по типу резьбы, без учета рабочего давления и расхода. Давление настройки клапана должно соответствовать максимально допустимому давлению в защищаемой системе. Номинальный поток 3.2 л/мин должен быть сопоставим с производительностью насоса.

Игнорирование температурного диапазона. Эксплуатация вне диапазона +10...+60°C для рабочей среды может привести к заклиниванию или, наоборот, к утечкам.

Несоответствие типа рабочей среды. Использование жидкостей на водной основе или с ...