Пневмоклапан предельного давления П-КГ-1, П-КГ-2 (диапазон настройки давления 0,05-0,63 МПа)

Описание

Пневмоклапан предельного давления ПКГ-2 представляет собой компактный регулирующий элемент, предназначенный для автоматической защиты пневмосистем от превышения заданного уровня давления рабочей среды. Это устройство устанавливается в гидростанции, насосные группы и технологические линии станков, прессового оборудования и строительной техники. Основная функция клапана – поддержание давления в безопасном диапазоне, предотвращение перегрузок и связанных с ними аварийных ситуаций.

Основные параметры и конструктивное исполнение пневмоклапана ПКГ-2

- Пневмоклапаны предельного давления П-КГ1 УХЛ4 (М24х1,5) Пневмоклапан П-КГ2 УХЛ4 (К 3/8")

для понижения давления до заданной величины в пневмоприводах промышленных роботов путем сброса сжатого воздуха в атмосферу при повышении давления свыше заданного.

Клапан предельного давления ПКГ-2 выполнен в климатическом исполнении УХЛ4, что позволяет использовать его в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом. Устройство отличается классической конструкцией с запорно-регулирующим элементом прямого действия. Базовыми характеристиками являются номинальное рабочее давление 0,63 МПа и диапазон настройки от 0,5 до 0,63 МПа. Пневмоклапан предельного давления ПКГ-2 оснащен присоединительной резьбой К3/8''. Тип рабочей среды – сжатый воздух, очищенный от крупных абразивных частиц и излишней влажности.

Технические характеристики пневмоклапана П-КГ-2

Для оценки совместимости с существующими системами и подбора аналога необходимо знание точных параметров. Представленные данные актуальны для модели с резьбой К3/8'' и номинальным давлением 0,63 МПа.

Параметр	Значение, описание
Наименование, тип	Пневмоклапан предельного давления ПКГ-2, П-КГ-2 УХЛ4
Рабочее давление, номинальное	0,63 МПа (6,3 кгс/см²)
Диапазон настройки давления срабатывания	0,5 – 0,63 МПа
Тип рабочей среды	Очищенный сжатый воздух, неагрессивные газы

Параметр	Значение, описание
Присоединительные размеры	Коническая трубная резьба (K) 3/8 дюйма
Рекомендуемый диапазон температур эксплуатации	От -40°C до +60°C (с учетом исполнения УХЛ4)
Масса ориентировочная	~0,2 кг (без упаковки)
Производительность / Пропускная способность	Определяется проходным сечением клапана, подбирается по условному проходу (DY) для данного типоразмера
Код ТН ВЭД	8481 20 0000 – Клапаны для трубопроводов, клапаны прочие

Габаритные и присоединительные размеры

Габаритные размеры пневмоклапана ПКГ-2 являются стандартными для данного типоразмера и позволяют производить монтаж в стесненных условиях пневмосистем. Для проверки совместимости с другим оборудованием необходимо сопоставить не только тип резьбы (K3/8''), но и общие монтажные размеры, включая высоту установки, вылет регулировочного винта и требуемое свободное пространство для сервисного доступа.

Принцип работы в составе пневмосистемы

Принцип действия клапана предельного давления основан на уравновешивании усилий, создаваемых давлением рабочей среды и настраиваемой пружиной. Сжатый воздух поступает во входной патрубок и воздействует на запорный элемент (золотник или тарелку). Усилие пружины определяет порог срабатывания. При достижении давления настройки усилие от рабочей среды превосходит сопротивление пружины, клапан открывается и сбрасывает избыточную среду либо в атмосферу, либо в сливную магистраль. После снижения давления в системе ниже установленного значения, пружина возвращает запорный элемент на седло, и клапан закрывается. Такой принцип обеспечивает автономность работы и высокую скорость срабатывания, что критически важно для обеспечения безопасности.

Температурный режим работы и факторы, влияющие на ресурс службы

Допустимый температурный диапазон работы пневмоклапана ПКГ-2 составляет от -40°C до +60°C, что соответствует климатическому исполнению УХЛ4. Устройство рассчитано на работу как в непрерывном, так и в циклических режимах с частыми пусками, остановками и перепадами давления. Основными факторами, определяющими ресурс службы клапана, являются: состав и качество рабочей среды (наличие фильтрации воздуха от влаги и твердых частиц), соблюдение регламента периодического техобслуживания и контроль за соблюдением заводских настроек давления. Износ уплотнительных элементов напрямую зависит от чистоты воздуха и соблюдения рекомендованного давления.

Преимущества и особенности эксплуатации пневмоклапана ПКГ-2

Использование регулируемого клапана предельного давления в пневмогидравлических системах дает ряд важных технических и экономических выгод для производственных и сервисных компаний.

1. **Увеличение общего ресурса работы оборудования.** Регулярная защита от скачков и превышения давления предотвращает преждевременный износ дорогостоящих компонентов гидростанций и приводов.

2. **Снижение операционных простоев.** Стабильность давления, обеспечиваемая надежным клапаном, минимизирует риск внеплановых остановок производственного цикла из-за выхода из строя пневосистемы.

3. **Удобство монтажа и сервисного обслуживания.** Стандартные присоединительные размеры (К3/8'') и классическая конструкция позволяют быстро интегрировать клапан в действующую систему или заменить аналогичный узел при ремонте.

4. **Возможность тонкой настройки под конкретные задачи.** Регулировочный механизм с заданным диапазоном позволяет точно выставить требуемое предельное давление в контуре, обеспечивая оптимальный режим работы оборудования.

5. **Совместимость с типовым промышленным оборудованием.** Пневмоклапан ПКГ-2 подходит для использования с различными станками, прессами, подъемно-транспортными механизмами и технологическими линиями, где применяются стандартные пневмосистемы.

Область применения и типы оборудования

Клапан предельного давления серии ПКГ нашел широкое применение в различных отраслях промышленности, где используются пневмоприводы и системы управления. Устройство монтируют в системы воздухоподготовки, на выходе компрессоров, в распределительных коллекторах. Типичное оборудование для установки: металлообрабатывающие и деревообрабатывающие станки (ЧПУ, фрезерные, сверлильные), прессовое оснащение (гидравлические и пневматические прессы), линии розлива и упаковки, строительная и дорожная техника с пневмосистемами (самосвалы, подъемники), а также стационарные и мобильные гидро- и пневмостанции.

Состав ремкомплекта и наиболее часто заменяемые детали

Для обеспечения длительной и безаварийной работы пневмоклапана его требуется периодически обслуживать. В состав типового ремкомплекта входят элементы, подверженные естественному износу. Рекомендуется иметь на складе запас уплотнений, манжет, регулировочной пружины и самого запорного золотника. Таблица ниже показывает состав и условия износа компонентов.

Наименование запчасти	Материал исполнения	Типичные причины износа
Уплотнительные кольца (О-ринги)	NBR (нитрил)	Постоянное трение, температурное старение, воздействие влаги и примесей в воздухе
Уплотнительная манжета штока/золотника	NBR	Постоянное движение штока, загрязнения, нарушение соосности
Пружина регулировочная	Пружинная сталь	