Реле давления П-МК 09.10ХХХ УХЛ4 (диапазон настройки - 0,16-1,0 МПа)



Описание

Реле давления ПМК09.10 П-МК 09.10ХХХ УХЛ4 представляет собой электромеханический прибор контроля для пневматических систем. Основная функция устройства – формирование дискретного электрического сигнала (замыкание или размыкание цепи управления) при достижении давлением в системе заданного порогового значения. Это ключевой элемент защиты оборудования и автоматизации технологических процессов. Реле давления данного типа используется для контроля состояния пневмоприводов, компрессоров, систем воздухоподготовки, сигнализации об утечках и поддержания заданного минимального/максимального уровня давления.

Описание и назначение

Модульное реле давления П-МК 09.10 – это унифицированное устройство, предназначенное для интеграции в управляющие цепи станков, прессов и другого промышленного оборудования. Его задача – преобразование изменения давления сжатого воздуха в четкий электрический сигнал для включения или отключения исполнительных механизмов, насосов, сигнализаторов. Устройство реле давления П-МК 09.10ХХХ УХЛ4 обеспечивает надежную защиту от работы при недостаточном давлении, предотвращая выход из строя пневмоцилиндров и инструмента.

Вес, габариты и классификация

Конструкция реле давления отличается компактностью, что облегчает его монтаж в ограниченном пространстве. Стандартные габаритные размеры составляют 86 мм в длину, 32 мм в ширину и 115 мм в высоту. Масса прибора – около 0,3 кг. Присоединение к пневмолинии осуществляется через резьбовое соединение К3/8". Климатическое исполнение УХЛ4 гарантирует стабильную работу в широком температурном диапазоне. Для таможенного оформления используется код ТН ВЭД 9031809800 (приборы для контроля физических величин).

Параметр	Значение
Габариты (Д х Ш х В), мм	86 х 32 х 115
Масса, кг	0,3
Присоединительная резьба	К3/8"
Код ТН ВЭД	9031809800

Инженер-наладчик заходит в цех и видит, как новичок пристально смотрит на пневмолинию. «Что случилось?» – спрашивает он. «Давление в норме, сигнал идет, все работает… Просто любуюсь, насколько надежно это **реле давления П-МК 09.10** держит систему», – отвечает ученик. «Правильно, – хмыкает наставник, – оно должно работать незаметно, как идеальный сотрудник».

Технические характеристики реле давления П-МК 09.10

При подборе реле давления ПМК09.10 для конкретной задачи необходимо учитывать его ключевые параметры. Ниже приведены основные эксплуатационные характеристики устройства.

Параметр	Характеристика
Рабочее давление, диапазон настройки	0,16 – 1,0 МПа
Тип рабочей среды	Сжатый воздух (очищенный)
Максимальная частота срабатываний	5 циклов в минуту
Зона нечувствительности (гистерезис)	Не более 20% от установленного значения
Номинальное напряжение коммутации (AC/DC)	380 В / 220 В
Номинальный ток коммутации (AC/DC)	0,6 А / 0,16 А
Степень защиты корпуса (IP)	IP54 (защита от пыли и брызг)
Присоединительный размер	Резьба К3/8"
Температурный диапазон эксплуатации	от -40°С до +50°С

Преимущества и эксплуатационные особенности

- **Высокая надежность и увеличенный ресурс:** Конструкция реле давления П-МК 09.10ХХХ УХЛ4 рассчитана на 100 000 циклов срабатывания, что снижает частоту замен и уменьшает простой оборудования.
- **Широкий диапазон настройки:** Возможность регулировки порога срабатывания от 0,16 до 1,0 МПа позволяет универсально применять устройство в различных пневмосистемах с разным рабочим давлением.
- **Простота монтажа и подключения:** Компактные габариты и стандартная резьба К3/8" обеспечивают быструю и удобную установку реле давления в разрыв линии.
- **Стабильность работы в сложных условиях:** Исполнение УХЛ4 и степень защиты IP54 гарантируют работоспособность при высокой влажности, запыленности и в условиях умеренно-холодного климата.
- **Совместимость с типовыми цепями управления:** Контакты микропереключателя рассчитаны на стандартные напряжения 220В и 380В, что упрощает интеграцию в существующие схемы автоматики.

Принцип работы в системе

Принцип действия реле давления ПМК09.10 основан на механическом преобразовании силы давления в электрический сигнал. Сжатый воздух из контролируемой системы поступает в камеру прибора и воздействует на гибкую мембрану. При достижении заданного порогового значения давления мембрана, преодолевая усилие регулировочной пружины, перемещает толкатель. Этот толкатель воздействует на микропереключатель, изменяя состояние его контактной группы (нормально-разомкнутые контакты замыкаются, нормально-замкнутые – размыкаются). Таким образом, реле давления формирует сигнал для управляющего контроллера, системы сигнализации или напрямую

для силового агрегата (например, компрессора). При падении давления ниже уставки пружина возвращает мембрану в исходное положение, и контакты переключаются обратно.

Режимы работы, ресурс и влияние внешних факторов

Реле давления П-МК 09.10ХХХ УХЛ4 предназначено для непрерывной работы в составе промышленных систем. Допустимый температурный режим эксплуатации – от -40°С до +50°С, что позволяет использовать его в неотапливаемых помещениях и в условиях севера. Основным фактором, напрямую влияющим на срок службы устройства, который составляет не менее 5 лет, является качество подаваемой рабочей среды. Воздух должен соответствовать классу очистки не ниже 10-го по ГОСТ 17433-80. Наличие влаги, масляного аэрозоля или абразивных частиц ускоряет износ мембраны и подвижных элементов. Ресурс также зависит от частоты циклов срабатывания – при использовании в режимах с высокой динамикой нагрузки (более 5 срабатываний в минуту) рекомендуется предусматривать демпфирующие устройства во вводном тракте.

Область применения и типы оборудования

Благодаря своей надежности и универсальности, реле давления ПМК09.10 находит применение в самых разных отраслях промышленности. Оно используется для контроля давления в системах подачи сжатого воздуха на станках с ЧПУ, гибочных и штамповочных прессах, автоматических линиях сборки и упаковки. Устройство незаменимо в компрессорных станциях для управления режимом работы нагнетателей и сигнализации о критическом падении давления в ресивере. Его также широко применяют в системах пневмотранспорта сыпучих материалов, в покрасочных камерах для контроля подачи воздуха на распылители, в пищевой и химической промышленности для управления пневмоприводами клапанов и заслонок.

Типовые ошибки при подборе

- **Игнорирование диапазона рабочих давлений:** Выбор реле давления, у которого минимальная или максимальная уставка выходит за пределы требуемого диапазона (0,16-1,0 МПа для данной модели), приведет к некорректной работе или невозможности настройки.
- **Неучёт типа рабочей среды:** Устройство П-МК 09.10 предназначено исключительно для сжатого воздуха. Попытка использовать его для контроля давления жидкостей (масло, вода) приведет к немедленному выходу из строя мембранного узла.
- **Пренебрежение требованиями к фильтрации:** Установка реле давления в систему без должной очистки воздуха (фильтр-влагоотделитель) существенно сокращает его ресурс и повышает риск ложных срабатываний.
- **Неправильный подбор по коммутируемому току и напряжению:** Подключение нагрузки, превышающей номинальный ток 0,6А для АС или 0,16А для DC, вызовет подгорание контактов микропереключателя и отказ устройства.