Минипневмоцилиндры одностороннего действия МЦМ2



Описание

Предназначение

Минипневмоцилиндры серии МЦМ2 относятся к классу исполнительных устройств одностороннего действия, предназначенных для решения локальных задач автоматизации. Их основная функция — создание возвратно-поступательного движения с пружинным возвратом. Данные миницилиндры диаметром от 20 до 40 мм идеально подходят для применения в компактных пневмосистемах промышленного оборудования, где требуется высокая точность позиционирования и частое срабатывание.

Описание и технические особенности

Конструкция минипневмоцилиндров МЦМ2 характеризуется наличием магнита на поршне, что позволяет контролировать его положение с помощью внешних бесконтактных датчиков. В исходном состоянии шток устройства выдвинут, а его возврат в исходное положение осуществляется за счет встроенной пружины. Подача сжатого воздуха производится в штоковую полость, создавая тянущее усилие. Корпус цилиндров данной серии неразборный и ремонту не подлежит, что обеспечивает высокий уровень надежности за счет цельности конструкции. Особое внимание при установке следует уделять недопущению радиальных нагрузок на шток.

Масса, габариты и кодировка

Вес и габаритные размеры минипневмоцилиндров МЦМ2 варьируются в зависимости от диаметра поршня и величины хода штока. Для монтажа доступны два основных исполнения: на лапах (или кронштейне задней крышки) и на переднем фланце. Код ТН ВЭД для подобных пневматических цилиндров, как правило, относится к группе 8412.

Диаметр цилиндра, мм	Примерная масса, кг (для базовой модели с ходом 10 мм)	Габаритная длина (L max), мм
20	~0.15	~60
25	~0.2	~65
32	~0.35	~75
40	~0.5	~85

Собрались как-то на производстве пневмоцилиндр одностороннего действия и гидроцилиндр. Гидроцилиндр говорит: «Я работаю под большим давлением, у меня усилие огромное!». А минипневмоцилиндр ему в ответ: «Зато я быстрый, легкий, и меня в любую щель можно установить. Моя односторонняя направленность действий – это концентрация, а не недостаток!»

Технические характеристики минипневмоцилиндров МЦМ2

Основные параметры, определяющие применимость и производительность данного изделия, сведены в таблицу. Рабочая среда — очищенный сжатый воздух. Для моделей с диаметром 40 мм предусмотрен больший присоединительный размер.

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение для диаметра цилиндра
Диаметр цилиндра	мм	20 / 25 / 32 / 40
Подключение пневмолинии	дюйм	G1/8" (для Ø20-32) / G1/4" (для Ø40)
Минимальное рабочее давление	МПа (бар)	0.2 (2)
Номинальное рабочее давление	МПа (бар)	0.9 (9)
Тип действия	—	Одностороннее (с пружинным возвратом)
Усилие пружины возврата (при полном сжатии)	Н	20 / 27 / 39 / 50
Наличие магнита на поршне	—	Да (исполнение «М»)
Максимально допустимый ход штока	мм	25

Преимущества и особенности эксплуатации

Использование минипневмоцилиндров МЦМ2 в промышленных системах автоматизации дает ряд существенных выгод:

- **Снижение простоев оборудования:** Высокая частота срабатывания и быстрый отклик на управляющий сигнал повышают общую производительность технологических линий.
- **Длительный ресурс работы:** Неразборная конструкция и качественные материалы обеспечивают долговечность устройства даже при интенсивной циклической нагрузке.
- **Универсальность монтажа:** Возможность установки в любом пространственном положении и выбор из двух типов крепления (лапы/фланец) упрощают интеграцию в существующие схемы.
- **Встроенный контроль положения:** Наличие магнита на поршне позволяет легко организовать бесконтактную обратную связь о состоянии цилиндра, что критически важно для систем управления.
- **Совместимость с типовыми пневмосистемами:** Стандартные резьбы подключения G1/8" и G1/4" облегчают замену и ввод в эксплуатацию.

Принцип работы и устройство

Рабочий цикл минипневмоцилиндра одностороннего действия МЦМ2 состоит из двух фаз. В исходном положении шток выдвинут под действием возвратной пружины, а поршневая полость сообщается с атмосферой. При подаче сжатого воздуха через присоединительный порт в штоковую полость создается избыточное давление. Сила давления преодолевает сопротивление пружины и внешней нагрузки, втягивая шток. Магнит, закрепленный на поршне, перемещается вместе с ним, активируя внешний датчик в заданной точке. После сброса давления воздух из штоковой полости выпускается, и пружина возвращает шток и поршень в исходное выдвинутое положение.

Температурный режим и срок службы

Минипневмоцилиндры МЦМ2 рассчитаны на эксплуатацию в стандартном промышленном климатическом исполнении УХЛ (умеренный и холодный климат) категории размещения 3 и 4 по ГОСТ 15150. Это означает работу в закрытых помещениях с искусственным регулированием климатических условий и в помещениях без такого регулирования. Факторами, напрямую влияющими на ресурс изделия, являются качество подаваемого сжатого воздуха (степень очистки от влаги и твердых частиц), отсутствие боковой нагрузки на шток и соблюдение рекомендованного диапазона рабочих давлений. При соблюдении условий ресурс работы исчисляется миллионами циклов.

Область применения и совместимое оборудование

Данные миницилиндры находят широкое применение в различных отраслях промышленности, где требуется компактный и надежный линейный привод. Их часто используют в составе:

- Автоматизированных сборочных линий и станков-автоматов.
- Устройств зажима, фиксации и позиционирования заготовок в металло- и деревообработке.
- Роботизированных комплексов и манипуляторов.
- Оборудования для упаковки, маркировки и сортировки.
- Пневматических клапанов и заслонок в системах управления потоками.

Расшифровка условного обозначения

Структура индекса модели содержит всю необходимую информацию для точного подбора:

- **МЦ** — Мини Цилиндр.
- **М** — Исполнение с магнитом на поршне.
- **2** — Вариант монтажа (1 — на лапах/кронштейне, 2 — на переднем фланце).
- **Х** — Исполнение цилиндра по принципу действия и штоку (для МЦМ2 это «2» — односторонний с односторонним штоком, выдвинутым в исходном положении).
- **ХХ** — Диаметр цилиндра в мм (20, 25, 32, 40).
- **ХХ** — Ход поршня в мм.
- **УХЛ** — Климатическое исполнение.
- **Х** — Категория размещения (3 или 4).

Пример: МЦМ2-2-20-10-УХЛ4 — минипневмоцилиндр одностороннего действия с магнитом, креплением на переднем фланце, диаметром 20 мм, ходом 10 мм, для работы в

помещении без регулирования климата.

Габаритные и присоединительные размеры

Для корректного монтажа и замены необходимо сверить размеры посадочных мест и габариты корпуса. Ниже представлены чертежи основных исполнений минипневмоцилиндров.

Исполнение для крепления на лапах или кронштейне задней крышки (МЦМ2 с первой цифрой «1» в обозначении)

Чертеж минипневмоцилиндра МЦМ2 с креплением на лапах, габаритные размеры.

Исполнение для крепления на переднем фланце (МЦМ2 с первой цифрой «2» в обозначении)

Чертеж минипневмоцилиндра МЦМ2 с…