Минипневмоцилиндры одностороннего действия МЦМ3



Описание

Минипневмоцилиндры одностороннего действия серии МЦМ3 – это компактные пневматические приводы, предназначенные для выполнения линейных перемещений в автоматизированных системах управления станками, прессами, роботизированными комплексами и другим промышленным оборудованием. Их основная функция – преобразование энергии сжатого воздуха в механическое поступательное движение штока для выполнения операций зажима, подачи, перемещения или позиционирования.

Описание и ключевые параметры

Данные минипневмоцилиндры одностороннего действия МЦМ3 характеризуются наличием встроенного магнита на поршне для взаимодействия с внешними бесконтактными датчиками положения, что позволяет точно контролировать момент достижения крайних точек хода. В исходном состоянии шток устройства втянут под действием возвратной пружины. При подаче управляющего давления в поршневую полость происходит выдвижение штока с созданием толкающего усилия. Серия охватывает четыре типоразмера с диаметром поршня от 20 до 40 мм, что позволяет подобрать устройство под требуемое усилие в диапазоне давлений от 0.2 до 0.9 МПа.

Основные параметры и код ТН ВЭД для данной продукции представлены ниже. Габаритные размеры и вес зависят от конкретной модификации, в таблице приведены усредненные значения для линейки.

Диаметр поршня, мм	Присоединительный размер	Приблизительная масса, кг	Код ТН ВЭД
20	G1/8"	0.4 – 0.6	8412.31
25	G1/8"	0.5 – 0.7	
32	G1/8"	0.7 – 1.0	
40	G1/4"	1.0 – 1.5	

— Почему минипневмоцилиндры одностороннего действия МЦМ3 так надежны?
— Потому что у них есть железная воля… и магнит на поршне.

Технические характеристики минипневмоцилиндров МЦМ3

Ниже приведены основные эксплуатационные параметры, которые определяют выбор и применение устройств данной серии. Значения усилия указаны для номинального рабочего давления.

Наименование параметра	Значение для диаметра цилиндра	Ед. изм.
Присоединение пневмолиний (D20, D25, D32 / D40)	G1/8" / G1/4"	-
Минимальное рабочее давление	0.2	МПа
Номинальное рабочее давление	0.9	МПа
Тип действия цилиндра	Одностороннее (с пружинным возвратом)	-
Усилие возвратной пружины (D20 / D25 / D32 / D40)	20 / 27 / 39 / 50	Н
Допустимая рабочая среда	Очищенный сжатый воздух по ГОСТ 17433-80, при необходимости смачиваемый масляным туманом	-
Максимальный рекомендуемый ход штока	50	мм

Преимущества и особенности эксплуатации

Использование минипневмоцилиндров одностороннего действия МЦМ3 в автоматизированных контурах дает ряд существенных преимуществ для производственных компаний.

Стабильность работы и долгий ресурс. Конструкция обеспечивает точное взаимное расположение подвижных деталей, что минимизирует перекосы и износ. Встроенные демпфирующие кольца смягчают удар в конце хода, повышая общую надежность узла.

Высокая скорость срабатывания. Малые внутренние объемы и оптимизированные проточные каналы гарантируют быстрое перемещение поршня при подаче управляющего сигнала, что критически важно для высокопроизводительных циклов.

Удобство интеграции и диагностики. Наличие стандартного магнита на поршне позволяет легко устанавливать внешние индуктивные или герконовые датчики для контроля положения без модификации корпуса. Варианты крепления (на лапах, фланце, кронштейне) обеспечивают простой монтаж в любом пространственном положении.

Снижение затрат на обслуживание. Модели МЦМ3 являются неразборными и рассчитаны на длительную работу без профилактического вмешательства при условии подачи чистого сжатого воздуха. Это уменьшает простой оборудования и затраты на сервис.

Принцип работы в гидросистеме

В составе пневмосистемы минипневмоцилиндр МЦМ3 функционирует следующим образом. Сжатый воздух от распределителя или клапана подается через присоединительный порт в поршневую полость устройства. Под действием давления поршень преодолевает усилие

возвратной пружины и перемещается вместе со штоком, совершая полезную работу. Штоковая полость в это время соединена с атмосферой. При сбросе давления из поршневой полости пружина возвращает поршень и шток в исходное (втянутое) положение. Магнит, встроенный в поршень, при движении активирует закрепленный снаружи бесконтактный датчик, подавая сигнал в систему управления о завершении цикла.

Температурный режим и ресурс работы

Минипневмоцилиндры одностороннего действия МЦМ3 рассчитаны на эксплуатацию в климатических исполнениях УХЛ3 и УХЛ4 по ГОСТ 15150. Рекомендованный температурный диапазон работы – от -20°С до +80°С, при условии использования осушенного воздуха для предотвращения конденсации влаги внутри. Устройства поддерживают как непрерывный, так и циклический режимы работы с высокой частотой включений.

Срок службы напрямую зависит от качества подготовленной рабочей среды. Наличие в воздухе абразивных частиц, агрессивных примесей или избыточной влаги сокращает ресурс уплотнений и направляющих. Ключевыми факторами для достижения заявленного ресурса (более 10 млн. циклов для стандартных условий) являются: применение фильтров-влагоотделителей, регуляторов смазки (при необходимости), соблюдение номинального давления и недопущение боковой нагрузки на шток.

Область применения и типы оборудования

Благодаря компактным размерам и надежности, минипневмоцилиндры одностороннего действия МЦМ3 нашли широкое применение в различных отраслях промышленности:

Металлообработка и станкостроение: приводы зажимных патронов, фиксаторы позиций, механизмы подачи инструмента или заготовок на токарных, фрезерных, сверлильных станках с ЧПУ.

Прессовое и упаковочное оборудование: выполнение вспомогательных операций дозирования, отсечки, прижима в прессах и автоматических линиях фасовки.

Автоматика и робототехника: установка в качестве исполнительных механизмов в манипуляторах, сборочных стендах, конвейерных системах сортировки и транспортировки.

Производство электроники и медицинской техники: использование в высокоточных операциях, требующих чистоты и отсутствия вибраций, например, для позиционирования печатных плат или микродеталей.

Типичные ошибки при подборе цилиндров

Во избежание проблем при эксплуатации рекомендуется обратить внимание на следующие распространенные ошибки:

1. Выбор по присоединительной резьбе без учета требуемого усилия и расхода воздуха. Необходимо корректно рассчитывать усилие по диаметру поршня и рабочему давлению в системе.

2. Пренебрежение температурным диапазоном. Работа при температурах за пределами заявленных может привести к ускоренной деградации уплотнительных материалов и смазки.

3. Игнорирование требований к чистоте рабочей среды. Подача неочищенного воздуха – основная причина преждевременного износа и выхода из строя любых пневмоцилиндров, включая минипневмоцилиндры одностороннего действия МЦМ3.

4. Неверный подбор варианта крепления или типа штока. Монтаж должен исключать возникновение паразитных изгибающих моментов на корпусе и штоке, для чего необходимо правильно выбирать исполнение по креплению и использовать рекомендуемые производителем присоединительные элементы.

Расшифровка условного обозначения

Структура индекса модели позво...

Цены и наличие уточняйте у менеджера. Изображение может отличаться от поставляемого товара.