Пневмоцилиндр ПЦ 1012-100*250

Описание

Прямой пневмоцилиндр серии ПЦ 1012: назначение и область применения

Пневмоцилиндр ПЦ 1012-100*250 – это стандартизированный линейный привод двойного действия, предназначенный для преобразования энергии сжатого воздуха в прямолинейное возвратно-поступательное механическое движение. Устройство выполняет базовую силовую функцию в пневматических системах промышленного оборудования. Данная модель относится к категории цилиндров с диаметром поршня 100 миллиметров и стандартным рабочим ходом штока 250 миллиметров. Узел рассчитан на работу в составе стационарных и мобильных установок, широко распространен в машиностроении, автоматизированных линиях сборки, транспортно-погрузочных устройствах, станках с ЧПУ и другом оборудовании, где требуется надежное и быстрое линейное перемещение.

Конструктивное исполнение и принцип работы цилиндра ПЦ 1012

Пневмоцилиндр ПЦ 1012-100*250 функционирует по принципу двойного действия. Это означает, что сжатый воздух подается попеременно в поршневую и штоковую полости цилиндра, обеспечивая как движение штока на выдвижение (рабочий ход), так и его возврат в исходное положение (обратный ход). Подача и сброс воздуха осуществляется через стандартные резьбовые порты в торцевых крышках. Основными элементами конструкции являются гильза (труба цилиндра), поршень со штоком, направляющая втулка, уплотнительные комплекты и торцевые крышки с элементами крепления. Материалы исполнения обеспечивают стойкость к механическому износу и коррозии в типичных производственных условиях.

Технические характеристики и параметры

Ключевые рабочие параметры пневмоцилиндра определяют его совместимость с конкретной пневмосистемой и возможность выполнения целевой задачи. Характеристики модели ПЦ 1012-100*250 приведены ниже.

Параметр	Значение / Описание
Диаметр поршня (условный проход)	100 мм
Ход поршня (длина штока)	250 мм
Рабочее давление, номинальное	до 1,0 МПа (10 бар)
Диапазон рабочих температур	от -20°C до +80°C
Тип рабочей среды	Сжатый воздух, инертные газы (очищенные, без смазочного масла)
Тип действия (принцип работы)	Двойного действия (двусторонний)
Стандарт присоединительной резьбы портов	G1/4" (внутренняя трубная резьба)

Габаритные размеры и масса

Вес и габариты цилиндра являются важными данными для проектирования несущих

конструкций, расчета моментов и планирования монтажного пространства. Ниже приведены ориентировочные размеры для базовой модели исполнения с креплением на лапах.

Параметр	Значение (приблизительно)
Длина в сжатом состоянии (со штоком)	~ 450 – 500 мм (зависит от типа крепления)
Высота / Ширина корпуса	~ 100 – 120 мм
Масса (нетто)	~ 4 – 5 кг
Код ТН ВЭД	8412.21 000 0 (Пневматические силовые установки и двигатели)

Вид пневмоцилиндра ПЦ 1012-100*250 с фронтальной стороны, видны лапы крепления и шток.

Преимущества и особенности эксплуатации

Использование стандартизированных пневмоцилиндров серии ПЦ 1012, включая модель 100*250, предоставляет ряд эксплуатационных преимуществ для технических служб и инжиниринговых компаний.

- **Снижение времени простоя оборудования.** Унифицированные присоединительные размеры и типовые методы крепления позволяют быстро произвести замену узла в случае выхода из строя, без необходимости переделки станины или пневмотрассы.
- **Высокий ресурс работы.** Конструкция рассчитана на длительную циклическую работу при соблюдении условий по качеству воздуха и давлению. Использование износостойких материалов уплотнений увеличивает межсервисный интервал.
- **Удобство технического обслуживания.** Модульная конструкция и доступность стандартных ремкомплектов (РК) упрощают процесс восстановления работоспособности цилиндра силами сервисных инженеров предприятия.
- **Стабильность работы.** Обеспечивает предсказуемое и повторяемое усилие на штоке при постоянном давлении в системе, что критично для автоматизированных технологических операций.
- **Широкая совместимость.** Пневмоцилиндр ПЦ 1012-100*250 соответствует международным нормам ISO 6431/VDMA 24562, что обеспечивает взаимозаменяемость с аналогами других производителей и упрощает подбор.

Температурный режим и факторы, влияющие на срок службы

Рекомендуемый диапазон температур окружающей среды и рабочей среды для пневмоцилиндра составляет от -20°C до +80°C. Устройство предназначено для работы в режимах с частыми пусками и остановками, а также при длительной непрерывной работе в цикличном режиме. На ресурс цилиндра существенно влияют следующие факторы: степень очистки и осушения сжатого воздуха (наличие влаги, твердых частиц, масел), соответствие фактического рабочего давления номинальному значению, отсутствие боковых нагрузок на шток, корректность монтажа и центровки. Своевременное техническое обслуживание, включая проверку состояния штока и замену уплотнений по мере необходимости, является залогом длительной и безотказной эксплуатации.

Сферы применения и типовое оборудование

Цилиндр пневматический ПЦ 1012-100*250 находит применение в различных отраслях промышленности и видах техники, где требуется линейное усилие. Его часто используют в:

- **Металлообрабатывающих и деревообрабатывающих станках:** для зажима заготовок, открытия/закрытия защитных кожухов, перемещения суппортов.
- **Автоматизированных сборочных линиях и роботизированных комплексах:** в качестве исполнительного механизма для позиционирования, толкания, подъема.
- **Упаковочном и фасовочном оборудовании:** для прижима крышек, штамповки, отсечки пленки.
- **Прессовом оборудовании малого усилия** и испытательных стендах.
- **Специальной транспортно-складской технике:** рольгангах, сортировщиках, дозаторах.

Состав ремкомплекта и часто заменяемые детали

Для поддержания работоспособности узла рекомендуется использовать оригинальные ремкомплекты. В них входят наиболее подверженные износу элементы.

Наименование детали	Назначение / Причина износа
Уплотнительные кольца поршневые	Обеспечивают герметичность между поршнем и гильзой. Изнашиваются от трения и при наличии абразива в воздухе.
Манжета штока (сальник)	Уплотняет шток в месте его выхода из крышки, удерживает давление и препятствует попаданию грязи. Износ вызван трением о шток и воздействием среды.
Направляющая (втулка) штока	Центрирует шток, воспринимает радиальные нагрузки. Подвержена механическому износу.
Уплотнения торцевых крышек	Статические уплотнения для герметизации соединения гильзы с крышками.

Типичные ошибки при подборе пневмоцилиндра ПЦ 1012

Во избежание проблем при интеграции и эксплуатации, рекомендуется обращать внимание на следующие моменты:

- **Выбор только по диаметру и ходу** без учета требуемого усилия на штоке …