Пневмоцилиндр ПЦ 1412-50*130

Описание

Описание и назначение пневмоцилиндра ПЦ 1412-50*130

Пневмоцилиндр ПЦ 1412-50*130 представляет собой пневматический привод, преобразующий энергию сжатого воздуха в возвратно-поступательное движение штока. Основная функция цилиндра – выполнение линейных рабочих операций в составе автоматизированных производственных линий, технологического и упаковочного оборудования. Универсальное исполнение и надежная конструкция обеспечивают широкие возможности применения.

Внешний вид и конструкция пневмоцилиндра ПЦ 1412-50*130. На фото видны шток, фланцевые проушины для монтажа и стандартные пневмопорты.

Габаритные размеры и технические параметры

Пневмоцилиндр ПЦ 1412-50*130 относится к серии типовых промышленных пневмоцилиндров двустороннего действия. Модель характеризуется диаметром поршня 50 мм и ходом штока 130 мм, что обеспечивает оптимальное соотношение усилия и рабочих габаритов.

Наименование параметра	Значение / характеристика
Типоразмер цилиндра	ПЦ 1412-50*130
Диаметр поршня (D)	50 мм
Ход штока (S)	130 мм
Рабочая среда	Сжатый воздух, очищенный от влаги и масел (тонкость фильтрации не ниже 40 мкм)
Рабочее давление	от 0,1 до 1,0 МПа (от 1 до 10 бар)
Диапазон рабочих температур	от +1°C до +80°C
Тип присоединения	Фланцевый с проушинами (осевой монтаж)
Масса (ориентировочно)	1,0 – 1,5 кг (зависит от длины штока и материала)
Код ТН ВЭД	8412 31 000 0

Вес и габаритные размеры могут незначительно варьироваться в зависимости от серии производства и конкретного комплекта поставки.

Диапазон основных размеров серии:
Диаметр поршня (D): 32, 40, 50, 63, 80, 100 мм.
Ход штока (S): от 10 до 1000 мм, стандартный шаг.
Таким образом, модель пневмоцилиндр ПЦ 1412-50*130 находится в середине размерной линейки по усилию и ходу.

Преимущества и особенности эксплуатации пневмоцилиндра ПЦ 1412-50*130

- **Увеличение ресурса работы.** Конструкция с упрочненным штоком и износостойкими уплотнениями обеспечивает долговечность даже при циклических нагрузках.

- **Уменьшение простоев оборудования.** Простота конструкции и доступность типовых ремкомплектов позволяют быстро выполнять обслуживание, снижая время на ремонт.
- **Стабильность работы и точность позиционирования.** Равномерность хода штока достигается благодаря точной обработке внутренней поверхности гильзы и качественной сборке.
- **Удобство монтажа и подключения.** Стандартные фланцевые проушины и резьбовые порты под быстросъемные фитинги упрощают установку цилиндра в систему.
- **Широкая совместимость.** Конструктивное исполнение пневмоцилиндра ПЦ 1412-50*130 соответствует большинству отечественных и импортных пневмосистем.

Расшифровка условного обозначения

Типоразмер «ПЦ 1412-50*130» имеет четкую логику:
«ПЦ» – пневмоцилиндр.
«1412» – индекс серии, обозначающий базовую конструкцию, тип крепления (фланец с проушинами) и стандартное исполнение.
«50» – диаметр поршня в миллиметрах.
«130» – ход штока в миллиметрах.

Данная маркировка позволяет однозначно подобрать аналог или определить основные параметры изделия.

Принцип работы в составе пневмосистемы

Пневмоцилиндр ПЦ 1412-50*130 является приводом двустороннего действия. Сжатый воздух от промышленного компрессора через систему подготовки (фильтр, редуктор, маслораспылитель) подается поочередно в поршневые полости через штуцерные соединения. Под действием давления воздуха поршень со штоком перемещается, совершая полезную работу. Возвратное движение осуществляется подачей воздуха в противоположную полость, при этом отработавший воздух из первой полости стравливается в атмосферу. Внутренними рабочими узлами являются поршень со штоком, гильза цилиндра и уплотнительные манжеты, исключающие перетечки воздуха между полостями.

Температурный режим работы и факторы, влияющие на ресурс

Допустимый диапазон температур для данной модели составляет от +1°C до +80°C. Низкая стартовая температура может привести к конденсации влаги внутри цилиндра. Пневмоцилиндр ПЦ 1412-50*130 рассчитан на работу в режимах как непрерывного цикла, так и с частыми пусками и остановками.

Срок службы напрямую зависит от трех ключевых факторов:

1. **Качество и чистота рабочей среды (сжатого воздуха).** Наличие абразивных частиц, влаги и конденсата масел резко снижает ресурс уплотнений и зеркала гильзы. Обязательна установка фильтров тонкой очистки и влагомаслоотделителей.

2. **Соблюдение номинального рабочего давления (до 1,0 МПа).** Работа на предельных и запредельных давлениях ведет к ускоренному износу и может вызвать разрушение элементов.
3. **Регулярность сервисного обслуживания.** Периодический осмотр состояния штока, проверка на утечки и своевременная замена уплотнений предотвращают внезапные отказы.

При соблюдении условий эксплуатации ресурс пневмоцилиндра составляет десятки тысяч рабочих циклов.

Сферы применения и типовое оборудование

Пневмоцилиндр ПЦ 1412-50*130 находит применение в различных отраслях промышленности, где требуется надежный, безопасный и недорогой линейный привод:

- **Станкостроение и металлообработка:** механизмы зажима, подачи, выброса заготовок на токарных, фрезерных, сверлильных станках.
- **Упаковочное и фасовочное оборудование:** приводы отсекателей, толкателей, затворов, крышек.
- **Сборка и автоматизация производства:** манипуляторы, позиционеры, подъемные и поворотные механизмы.
- **Деревообрабатывающая промышленность:** зажимные устройства, механизмы подачи пиломатериалов.
- **Производство строительных материалов:** приводы формовочных машин, раздвижных ворот технологических линий.

Типичные ошибки при подборе пневмоцилиндра ПЦ 1412-50*130

- **Выбор только по ходу штока, без расчета требуемого усилия.** Усилие на штоке пропорционально площади поршня и давлению. Для диаметра 50 мм при давлении 6 бар усилие составляет около 1200 Н (≈120 кгс). Необходим точный расчет исходя из технологической нагрузки.
- **Игнорирование типа рабочей среды.** Подача неочищенного, влажного или загрязненного воздуха – наиболее частая причина преждевременного выхода цилиндра из строя.
- **Несоответствие способа монтажа.** Фланцевое крепление с проушинами обеспечивает восприятие осевых и частично боковых нагрузок. Для других видов нагружения (например, моментных) требуются иные типы креплений.
- **Неучёт температурного диапазона при работе в неотапливаемых помещениях.** Работа при температурах ниже 0°С требует специальных исполнений с морозостойкими уплотнениями и системой осушения воздуха.

Структура ремонтного комплекта и запасные части

Для восстановления работоспособности пневмоцилиндра ПЦ 1412-50*130 применяются стандартные ремкомплекты. Чаще всего изнашиваются элементы, контактирующие с движущимися деталями и рабочей средой.

Наименование запчасти	Причина и условия износа
Уплотнительные манжеты поршня (кольца)	Постоянный контакт с поверхностью гильзы,

	абразивный износ от примесей в воздухе, «старение» резины.
Сальниковое уплотнение штока (манжета)	Обеспечивает герметичность штока. Изнашивается из-за трения о шток, попадания пыли и грязи на его поверхность.