Пневмоцилиндр ПЦВСБ-200



Описание

Пневмоцилиндр ПЦВСБ-200 – это вращающийся цилиндр пневматический одностороннего действия с устройством контроля положения. Конструкция предназначена для интеграции в зажимные патроны и приспособления металлорежущего оборудования, преимущественно токарной группы. Его основная задача – преобразование энергии сжатого воздуха в поступательное усилие на штоке для надежной фиксации заготовки в процессе обработки.

Основные технические параметры и габаритные размеры

Агрегат рассчитан на эксплуатацию в составе станочных гидравлических и пневматических систем. Ключевым преимуществом модели ПЦВСБ-200 является наличие встроенных защитных и контрольных устройств, повышающих безопасность технологического процесса.

Наименование параметра	Значение для ПЦВСБ-200
Номинальное рабочее давление, МПа (макс.)	0.63
Диаметр поршня, мм	200
Рабочий ход штока, мм	32
Расчетное усилие на штоке при 0.63 МПа, Н (кН)	34 550 (≈34.5 кН)
Максимально допустимая частота вращения, об/мин	5 000
Тип рабочей среды	Очищенный сжатый воздух
Тип привода	Одностороннего действия (пружинное возвращение)
Код ТН ВЭД	8412.21 900 0

Габаритные и присоединительные размеры цилиндра являются стандартизированными и учитывают монтажную совместимость с широким спектром патронов. При подборе аналога или замене старого узла необходимо сверять посадочные диаметры, межцентровые расстояния крепежных отверстий и вылет штока.

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор пневмоцилиндра ПЦВСБ-200 для оснащения силовых приводов патронов обоснован

рядом конструктивных и эксплуатационных достоинств.

- **Высокая надежность и ресурс:** Конструктивные элементы рассчитаны на интенсивную циклическую работу. Запас прочности и качество уплотнений минимизируют риск утечек и падения усилия зажима.
- **Контроль и безопасность:** Наличие устройства контроля положения поршня и специального предохранительного клапана – ключевая отличительная черта. При аварийном падении давления в магистрали последний блокирует выход штока, сохраняя зажимное усилие и предотвращая аварию.
- **Универсальность монтажа:** Стандартизированные присоединительные размеры облегчают интеграцию в новые или модернизируемые системы. Пневмоцилиндр ПЦВСБ-200 легко адаптируется под различные модели токарно-револьверных и фрезерных станков.
- **Стабильность работы при высокой скорости вращения:** Допустимая частота вращения до 5000 об/мин позволяет использовать цилиндр на оборудовании для скоростной и высокоточный обработки.

Принцип работы в составе пневмосистемы

Пневмоцилиндр ПЦВСБ-200 функционирует по принципу одностороннего действия. Сжатый воздух от заводской магистрали или отдельного компрессора, прошедший через блок подготовки (фильтр, редуктор, лубрикатор), подается в полость за поршнем. Под давлением 0.63 МПа поршень со штоком совершает рабочий ход, преодолевая сопротивление пружины и создавая требуемое зажимное усилие.

После завершения технологической операции подача воздуха прекращается, и под действием встроенной возвратной пружины поршень отводится в исходное положение, разжимая патрон. Устройство контроля отслеживает крайние позиции штока, что может быть задействовано в системе ЧПУ или сигнализации.

Температурный режим и факторы, влияющие на ресурс

Рекомендуемый температурный диапазон эксплуатации составляет от +5°C до +60°C окружающей среды. Применение вне этих пределов требует согласования с производителем, так как влияет на вязкость смазки и свойства уплотнителей. Основными факторами, определяющими срок службы пневмоцилиндра ПЦВСБ-200, являются:

- **Качество рабочей среды:** Обязательна установка фильтров-влагоотделителей и регуляторов давления. Примеси и конденсат ускоряют износ уплотнений и цилиндрической поверхности.
- **Соблюдение номинального давления:** Превышение давления в 0.63 МПа ведет к перегрузке узлов и риску разрушения. Недостаточное давление не позволяет развить паспортное усилие на штоке.
- **Регулярность сервисного обслуживания:** Периодическая проверка состояния уплотнений, очистка и смазка.

Область применения и типовое оборудование

Данный тип пневмоцилиндров является специализированным компонентом для металлообрабатывающей отрасли. Основные сценарии использования включают:

- Привод зажимных патронов на универсальных токарных станках.
- Токарно-револьверные и токарно-карусельные станки с ЧПУ.
- Специализированные приспособления для фрезерной и сверлильной обработки, где требуется силовой прижим детали.
- Модернизация устаревших гидравлических систем зажима на пневматические.

Ремкомплект и типовые заменяемые компоненты

Для поддержания работоспособности пневмоцилиндра ПЦВСБ-200 рекомендуется иметь в запасе ремкомплект.

Наименование запчасти	Типовая причина износа
Комплект уплотнений поршня (манжеты)	Естественный износ, абразивные частицы в воздухе, неправильная смазка
Уплотнительные кольца штока	Перекосы при монтаже, загрязнение, старение резины
Возвратная пружина	Усталость металла от многократных циклов «сжатие-растяжение»
Предохранительный клапан (ремонтный набор)	Заклинивание из-за загрязнений, износ седла

Типичные ошибки при подборе пневмоцилиндра

- **Игнорирование типа действия:** Ошибочный выбор цилиндра двустороннего действия вместо одностороннего, и наоборот, что приводит к неработоспособности системы.
- **Неверный расчет усилия:** Подбор только по диаметру поршня без учета требуемого усилия на штоке и доступного давления в сети.
- **Пренебрежение контролирующими устройствами:** Для ответственных операций, где важен аварийный останов, функции пневмоцилиндра ПЦВСБ-200, связанные с контролем положения и блокировкой, являются критичными.
- **Несоответствие скоростного режима:** Установка цилиндра с меньшей допустимой частотой вращения на высокооборотный шпиндель.

Условное обозначение и примеры заказа

Расшифровка индекса модели: **П**невмо**Ц**илиндр **В**ращающийся **С Б**локировкой / предохранительным устройством, диаметр поршня **200** мм. При заказе необходимо указывать полное обозначение и требуемое количество.

Варианты заказа через сайт 777-gidra.ru:

1. **Базовый заказ:** Пневмоцилиндр ПЦВСБ-200 – 1 шт.
2. **Заказ с запчастями:** Пневмоцилиндр П...