# Пневмоцилиндр ПЦ 1412-160*200

## Описание

**Пневмоцилиндр ПЦ 1412-160*200** – это стандартизированный поршневой пневматический агрегат двустороннего действия, предназначенный для преобразования энергии сжатого воздуха в возвратно-поступательное механическое движение. Данная модель широко применяется в составе пневмоприводов промышленного оборудования, автоматических линий и технологических установок.

## Описание и назначение

Цилиндр ПЦ 1412-160*200 обеспечивает линейное перемещение рабочего органа с усилием, зависящим от давления подаваемого воздуха и площади поршня. Он используется для зажима, перемещения, толкания, подъёма деталей в станках, прессах, манипуляторах, системах автоматизации. Данная модель подключается к пневмолиниям через стандартные быстроразъёмные соединения или резьбовые порты.

## Весовые и габаритные параметры

Габаритные размеры и масса цилиндра определяются его конструкцией, материалами исполнения и ходом штока. Для модели ПЦ 1412-160*200 характерны компактные размеры в пределах длины, определяемой ходом поршня. Код ТН ВЭД для подобных изделий – 8412. Подробные параметры представлены в таблице ниже.

## Технические характеристики пневмоцилиндра ПЦ 1412-160*200

| Параметр | Значение |
|---|---|
| Тип цилиндра | Поршневой, двустороннего действия |
| Условное обозначение модели | ПЦ 1412-160*200 |
| Диаметр поршня, D | 160 мм |
| Ход поршня (штока), S | 200 мм |
| Рабочая среда | Сжатый воздух, очищенный от масла и влаги |
| Максимальное рабочее давление | 1,0 МПа (10 бар) |
| Температура рабочей среды | от +5°C до +60°C |
| Присоединительная резьба (стандартно) | Внутренняя резьба G1/2" |
| Стандартное исполнение | Со штоком с наружной резьбой, монтаж на фланец |
| Масса (ориентировочно) | ~8,5 кг |

Звучит вопрос на заводе:
— Вам пневмоцилиндр ПЦ 1412-160*200 нужен для перемещения или для зажима?
— Да!
— Понятно. Значит, берем модель с функцией «и/или».

## Условное обозначение и расшифровка

Маркировка «ПЦ 1412-160*200» имеет следующую логику:
**ПЦ** – серия «Пневмоцилиндр» по стандарту ГОСТ или ТУ.
**14** – условный ряд или тип конструкции (например, поршневой цилиндр двустороннего действия).

**12** – условный размерный ряд или вариант исполнения.
**160** – диаметр поршня (плунжера) в миллиметрах.
**200** – максимальный ход штока (ход поршня) в миллиметрах.
Таким образом, цилиндр ПЦ 1412-160*200 однозначно идентифицируется по своим основным габаритным параметрам.

## Преимущества и особенности эксплуатации

- **Надёжность и долгий ресурс:** Конструкция рассчитана на значительное количество рабочих циклов благодаря использованию износостойких материалов для уплотнений и направляющих.
- **Универсальность применения:** Модель совместима с большинством типовых промышленных пневмосистем благодаря стандартным присоединительным размерам и рабочему давлению.
- **Лёгкость монтажа и подключения:** Наличие стандартных монтажных элементов (фланец, проушины) и присоединительных портов упрощает установку и интеграцию в существующие линии.
- **Стабильность работы в пыльных цехах:** Конструкция штоковой камеры предусматривает эффективную защиту от загрязнений, что важно для работы в условиях строительной или металлообрабатывающей промышленности.
- **Простота обслуживания:** Ремонтопригодная конструкция позволяет производить замену уплотнительных колец и манжет без специального инструмента.

## Принцип работы в пневмосистеме

Пневмоцилиндр ПЦ 1412-160*200 функционирует по принципу преобразования давления на поршень. При подаче сжатого воздуха в поршневую полость через соответствующий канал «А» поршень со штоком перемещается вперёд (ход «выдвижения»). При подаче воздуха в штоковую полость через канал «Б» поршень возвращается назад (ход «втягивания»). Рабочая среда после совершения цикла вытесняется через противоположный канал в атмосферу или в обратную магистраль. Процесс управляется пневмораспределителем.

## Температурный режим и ресурс работы

Допустимый температурный диапазон эксплуатации цилиндра ПЦ 1412-160*200 составляет от +5°C до +60°C для рабочей среды. При низких температурах может потребоваться предварительный подогрев воздуха для предотвращения замерзания конденсата. На ресурс агрегата напрямую влияет качество подготовки воздуха: наличие влаго- и маслоотделителей, фильтров тонкой очистки существенно продлевает срок службы уплотнений. При соблюдении условий эксплуатации и регулярном техническом обслуживании ресурс цилиндра составляет многие сотни тысяч циклов.

Внешний вид пневмоцилиндра ПЦ 1412-160*200. Видны шток с резьбой, фланцевое крепление и присоединительные порты.

## Область применения и типовое оборудование

Цилиндр данной модели применяется в различных отраслях промышленности и сервиса:
• В металлообработке: в зажимных приспособлениях станков, в механизмах подачи заготовок.

• В прессовом оборудовании: в качестве толкателей, выталкивателей, вспомогательных приводов.
• В упаковочных и автоматических линиях: для перемещения тары, продуктов, деталей.
• В строительной и спецтехнике: в механизмах управления ковшами, отвалами (в системах вспомогательного привода).
• В пневмостанциях и испытательных стендах как исполнительный механизм.

## Состав типового ремонтного комплекта и изнашиваемые элементы

Ресурс цилиндра зависит от износа уплотнений и направляющих элементов. Чаще всего требуется замена:
• Уплотнительных колец и манжет поршня (код 1412.01.01) – при потере давления в полостях, утечках воздуха.
• Уплотнительных колец и манжет штока (код 1412.01.02) – при появлении утечек через штоковую камеру.
• Направляющей втулки или втулки штока (код 1412.01.03) – при появлении люфта штока или его перекоса.
• Воздушных фильтров на присоединительных патрубках (обычно входят в комплект обслуживания пневмосистемы).
Износ происходит быстрее при высоком содержании абразивных частиц в воздухе, несоблюдении давления и при работе с неосушенным воздухом.

## Типичные ошибки при подборе пневмоцилиндра

- **Выбор по ходу без учёта усилия:** правильный подбор требует расчёта необходимого усилия по давлению в системе и площади поршня.
- **Игнорирование типа крепления:** для каждой установки важен способ крепления цилиндра (фланец, лапа, проушина). Неправильный монтаж ведет к повышенной нагрузке на шток.
- **Неучёт условий окружающей среды:** работа в агрессивной среде или при повышенной температуре требует специального исполнения материалов.
- **Подключение без фильтрации воздуха:** установка цилиндра в линию без фильтра-влагоотделителя значительно сокращает срок службы уплотнений.

## Габаритные и присоединительные размеры

Для корректной установки пневмоцилиндра ПЦ 1412-160*200 требуется свериться с чертежами, в которых указаны:
• Монтажные расстояния между отверстиями на фланце.
• Длина цилиндра в собранном состоянии и максимальная длина при полном выдвижении штока.
• Диаметр и длина резьбы на штоке для присоединения рабочего органа.
• Тип и размер присоединительной резьбы на корпусе для подвода воздуха (обычно G1/2"). Проверка э...