

## Пневмоцилиндр ПЦ 1412-100\*400

### Описание

Пневмоцилиндр ПЦ 1412-100\*400 представляет собой линейный привод двойного действия, предназначенный для преобразования энергии сжатого воздуха в возвратно-поступательное механическое движение. Данное изделие используется в составе пневматических систем промышленного оборудования, такого как станки, прессы, манипуляторы, зажимные устройства, упаковочные и фасовочные линии. Основная функция пневмоцилиндра заключается в создании усилия для перемещения, подъема, сжатия или толкания рабочих органов машины.

Общая габаритная длина цилиндра в зависимости от положения штока составляет от 500 до 550 мм. Масса изделия варьируется в пределах 5-7 кг. Для таможенного декларирования данного оборудования используется Код ТН ВЭД 8412.21.0009.

Параметр	Значение
Диаметр поршня (D)	100 мм
Ход поршня (S)	400 мм
Тип сети	Сжатый воздух
Рабочее давление	0,15-1,0 МПа (1,5-10 бар)
Температура среды и окружающей среды	от -10°C до +80°C
Масса (приблизительно)	5,5 кг

### Преимущества и особенности эксплуатации

Конструкция пневмоцилиндра ПЦ 1412-100\*400 обеспечивает ряд эксплуатационных преимуществ для производственных предприятий.

- **Высокая скорость работы:** Пневматический привод позволяет выполнять операции с высокой частотой циклов, что положительно сказывается на общей производительности технологической линии.
- **Простота и надёжность:** Отсутствие сложной электроники и наличие стандартных уплотнительных элементов делают данный цилиндр неприхотливым в обслуживании и ремонтпригодным.
- **Экологичность и безопасность:** Привод работает на сжатом воздухе, что исключает риск загрязнения рабочей зоны в случае утечки и делает оборудование пригодным для использования в пищевой и химической промышленности.
- **Готовность к установке:** Цилиндр имеет стандартные присоединительные размеры креплений и унифицированные порты для подключения воздушных магистралей, что упрощает процесс монтажа и интеграции в существующие системы.

Заходит инженер на склад и просит у кладовщика: «Дайте мне пневмоцилиндр ПЦ 1412-100\*400, пожалуйста». Кладовщик, покопавшись, выдаёт ящик и говорит: «Антицилиндр будет? Новая серия. Он не толкает, а тянет!»

### Принцип работы

Механизм функционирования основан на разнице давлений в полостях цилиндра. Сжатый воздух через управляющий пневмораспределитель подаётся в одну из полостей – поршневою или штоковую. Давление воздуха воздействует на площадь поршня, создавая

усилие, которое толкает его вместе со штоком. Одновременно воздух из противоположной полости сбрасывается в атмосферу через распределитель. Обратное движение происходит при переключении распределителя и подаче воздуха в противоположную полость. Движение штока передаётся на исполнительный механизм, осуществляя полезную работу.

## Технические характеристики и температурный режим

Пневмоцилиндр ПЦ 1412-100\*400 рассчитан на работу в стандартном для промышленной пневматики диапазоне давлений от 0,15 до 1,0 МПа. Рекомендуемый температурный режим эксплуатации лежит в пределах от -10°C до +80°C, что позволяет использовать его в большинстве неотапливаемых производственных помещений или цехов с нормальными климатическими условиями. Изделие предназначено для работы в режимах постоянной нагрузки с частыми пусками и остановами.

## Где используется пневмоцилиндр ПЦ 1412-100\*400

Данная модель находит применение в широком спектре промышленного оборудования. Типичные сферы применения включают металлообработку (зажимы заготовок на станках, позиционирование), деревообработку (прессы для сборки, фиксаторы), упаковочную отрасль (открытие/закрытие лотков, толкатели), легкую промышленность (подъемные механизмы в швейном оборудовании), а также в составе различных специализированных стендов и испытательных установок.

## Состав ремкомплекта и часто заменяемые детали

Наиболее подвержены износу уплотнительные элементы, работающие в условиях постоянного трения и перепадов давления. Первыми выходят из строя уплотнения штока и поршня, а также манжеты. Их износ приводит к падению давления, утечкам воздуха и снижению эффективности цилиндра. Стандартный ремкомплект для обслуживания включает в себя следующие компоненты: уплотнительные кольца штока, поршневые манжеты, грязесъёмник, уплотнительные кольца направляющих втулок.

Наименование детали	Материал	Причина износа
Уплотнение штока	Полиуретан/NBR	Абразивный износ от грязи, старение материала
Поршневая манжета	Полиуретан/NBR	Постоянный контакт со стенкой цилиндра, давление
Грязесъёмник	Полиуретан/резина	Защищает уплотнение штока, изнашивается первым

## Типичные ошибки при подборе

Некорректный выбор компонента для пневмосистемы может привести к снижению производительности или преждевременному отказу.

- **Выбор по ходу штока без учёта усилия:** При недостаточном диаметре поршня система не разовьёт требуемое усилие, даже при максимальном давлении.
- **Неучёт массы и скорости нагрузки:** Для перемещения тяжёлых или инерционных масс может потребоваться цилиндр большего диаметра или дополнительная настройка дросселей для снижения скорости.

- **Игнорирование условий окружающей среды:** Работа при отрицательных температурах ниже допустимого предела негативно влияет на эластичность уплотнений и может привести к их растрескиванию.
- **Несоответствие типа крепления:** Неправильно выбранное крепление (например, заднее вместо переднего) может создать недопустимые изгибающие моменты на штоке.

Пневмоцилиндр ПЦ 1412-100\*400 с резьбой на штоке.

## Условное обозначение и расшифровка

Маркировка модели ПЦ 1412-100\*400 имеет следующую логику: «ПЦ» означает «ПневмоЦилиндр». Цифра «1412» указывает на типоразмер и конструктивное исполнение серии. Число «100» обозначает внутренний диаметр гильзы (поршня) в миллиметрах. Число «400» указывает на рабочий ход штока в миллиметрах. Таким образом, из обозначения сразу понятны ключевые геометрические параметры изделия.

## Габаритные и присоединительные размеры

Для интеграции цилиндра в оборудование важно учитывать не только ход и диаметр, но и габаритные размеры. Цилиндр имеет крепления типа «лапа» или «проушина» с определённым межосевым расстоянием. При замене вышедшего из строя цилиндра необходимо сверить не только ход и диаметр, но и расстояния между монтажными отверстиями, а также длину штока в крайних положениях, чтобы избежать столкновений в крайних точках.

## Примеры оформления заказа

Заказывая цилиндр, необходимо правильно указать полное обозначение модели и требуемое количество.

- **Базовый вариант:** Пневмоцилиндр ПЦ 1412-100\*400 – 2 шт.
- **Для оборудования с быстросъёмными соединениями:** Пневмоцилиндр ПЦ 1412-100\*400 с переходниками под быстросъёмные фитинги BSP – 1 шт.
- **Заказ с запасными частями:** Пневмоцилиндр ПЦ 1412-100\*400 – 1 шт. + Ремкомплект для ПЦ 1412 – 1 шт.