# Пневмоцилиндр ПЦ 1412-160*500

## Описание

Пневмоцилиндр серии ПЦ 1412-160*500 представляет собой поршневой привод двойного действия, предназначенный для преобразования энергии сжатого воздуха в возвратно-поступательное механическое движение. Это ключевой исполнительный элемент пневматических систем, широко применяемых в промышленности для автоматизации технологических процессов.

## Описание и ключевые параметры

Модель ПЦ 1412-160*500 относится к линейке стандартных пневмоцилиндров. Основная функция устройства – создание управляемого усилия и перемещения в различных механизмах. Его конструкция рассчитана на надежную работу в условиях постоянных циклов срабатывания.

Код ТН ВЭД для подобных изделий, как правило, относится к группе 8412 (двигатели и силовые установки, кроме электродвигателей).

Приходит как-то на склад новый инженер, а его спрашивают: «Ну что, нашел нужный пневмоцилиндр?». А он: «Почти, хочу взять тот, что мощнее, только модель ПЦ 1412-160*500 никак не пойму – это размеры в миллиметрах или сантиметрах?». Коллеги молча развернули его к чертежам...

## Технические характеристики пневмоцилиндра

Технические параметры цилиндра определяют его эксплуатационные возможности и границы применения. Ниже представлены ключевые характеристики модели.

| Параметр | Значение / Описание |
|---|---|
| Рабочее давление | До 1.0 МПа (10 бар) |
| Диапазон температур рабочей среды | От +5°C до +80°C |
| Тип рабочей среды | Осушенный сжатый воздух, инертные газы |
| Присоединительные размеры (резьба штока) | В зависимости от исполнения, стандартная метрическая резьба |
| Ход поршня | 500 мм |
| Диаметр поршня (условный проход) | 160 мм |
| Тип исполнения | Цилиндр двойного действия |

## Габаритные размеры и масса

Для корректного монтажа и интеграции в существующую систему необходимо учитывать установочные размеры устройства. Основные габариты приведены в таблице.

| Параметр | Значение, мм | Примечание |
|---|---|---|
| Длина в сложенном состоянии (Lmin) | ≈ 1120 мм | Без учета присоединительных элементов штока и задней крышки |
| Длина в выдвинутом состоянии (Lmax) | ≈ 1620 мм | Lmin + ход поршня (500 мм) |

| | | |
|---|---|---|
| Диаметр корпуса (гильзы) | ~ 180-190 мм | Может варьироваться в зависимости от толщины стенок |
| Присоединительные размеры | По чертежу | Резьбовые отверстия под крепление на лапах или фланце |
| Масса (ориентировочно) | 45 - 60 кг | Зависит от материала исполнения (сталь, нержавеющая сталь) |

Перед заказом рекомендуется сверить монтажные размеры и расположение крепежных отверстий с паспортным чертежом или спецификацией.

## Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор именно этого пневмоцилиндра для решения производственных задач дает ряд существенных преимуществ.

**Высокая надежность и ресурс:** Конструкция рассчитана на длительную работу в условиях циклических нагрузок, что минимизирует простои оборудования.

**Универсальность подключения:** Стандартные присоединительные размеры и интерфейсы позволяют легко интегрировать цилиндр в большинство типовых пневмосистем.

**Стабильность работы:** При работе с осушенным воздухом в рекомендованном диапазоне давлений цилиндр обеспечивает предсказуемое и плавное движение без рывков.

**Ремонтопригодность:** Конструкция большинства моделей позволяет производить замену уплотнительных элементов и ремонт без полной замены узла.

**Совместимость:** Данный пневмоцилиндр может работать в комплекте с распространенными типами распределителей и вспомогательной аппаратуры (фильтры, регуляторы, лубрикаторы).

## Принцип работы в системе

Пневмоцилиндр двойного действия работает по следующему принципу. Сжатый воздух от источника (компрессорной станции) через управляющий распределитель подается в одну из полостей цилиндра – поршневую или штоковую. Давление воздуха на поршень создает усилие, перемещающее шток. При переключении распределителя воздух подается в противоположную полость, а из первой полости происходит выпуск в атмосферу, обеспечивая обратный ход штока. Таким образом, обеспечивается управляемое движение в двух направлениях. Для смазки трущихся пар может использоваться предварительно обогащенный масляным туманом воздух от лубрикатора.

## Температурный режим и ресурс

Рекомендованный температурный диапазон для стабильной работы составляет от +5°C до +80°C. Эксплуатация при температурах ниже +5°C требует использования специальных морозостойких уплотнений и осушения воздуха для предотвращения конденсации влаги.

Ресурс работы пневмоцилиндра напрямую зависит от нескольких факторов: качества и чистоты подаваемого воздуха (обязательна установка фильтров-влагоотделителей), соблюдения номинального давления, частоты и плавности циклов. При соблюдении условий производителя и регулярном техническом обслуживании ресурс может достигать миллионов циклов.

## Область применения

Пневмоцилиндр ПЦ 1412-160*500 находит применение в различных отраслях промышленности и типах оборудования, где требуется надежное линейное перемещение с значительным усилием.

**Типы оборудования и техники:**

Прессовое оборудование (вспомогательные операции – подача, выталкивание).
Упаковочные и фасовочные автоматы.
Линии по обработке металла, дерева, пластика (зажимные и позиционирующие устройства).
Подъемно-транспортные механизмы (стопоры, фиксаторы).
Испытательные стенды и специальная оснастка.

**Сферы применения:**

Машиностроение и металлообработка.
Производство строительных материалов.
Логистика и складские комплексы.
Ремонтные и сервисные предприятия.

## Комплектующие и ремонт

Наиболее подвержены износу в процессе эксплуатации уплотнительные элементы. Наличие ремонтного комплекта позволяет восстановить работоспособность цилиндра без его замены.

Типовые элементы ремкомплекта для пневмоцилиндраНаименование элемента

Уплотнение поршня (манжета)

Уплотнение штока (манжета, грязесъемник

Направляющие втулки (втулки штока и поршня)
Уплотнительные кольца статического уплотнения (O-rings)

## Условное обозначение модели

Расшифровка индекса **ПЦ 1412-160*500**:

**ПЦ** – Пневмоцилиндр.
**1412** – Условный номер серии или типоразмера, закрепленный производителем.
**160** – Диаметр поршня (условный проход) в миллиметрах.
**500** – Ход поршня (длина рабочего перемещения штока) в миллиметрах.

## Типичные ошибки при подборе

Избегайте распространенных ошибок, которые могут привести к неправильной работе или преждевременному выходу из строя цилиндра.

1. **Подбор только по габаритам и ходу** без учета требуемого усилия, которое определяется диаметром поршня и рабочим давлением в системе.
2. **Игнорирование типа рабочей среды.** Подача неосушенного или загрязненного воздуха резко сокращает ресурс уплотнений.
3. **Несоответствие температурного диапазона** условиям эксплу…