

## Пневмоцилиндр \*\*\*\*- 200xS ГОСТ 15608 81

### Описание

**Пневмоцилиндр \*\*\*\*- 200xS ГОСТ 15608-81** представляет собой привод двустороннего действия с односторонним штоком, предназначенный для интеграции в пневматические системы промышленного оборудования и технологических линий. Данное изделие служит для преобразования энергии сжатого воздуха в возвратно-поступательное механическое движение, обеспечивая выполнение операций зажима, подачи, выталкивания и позиционирования.

### Область применения на промышленном оборудовании

Пневмоцилиндр \*\*\*\*- 200xS востребован в системах, требующих значительного усилия при компактных габаритах узла. Его используют на прессовом оборудовании для создания давления, на станках с ЧПУ для фиксации заготовок, в сборочных и упаковочных автоматах для перемещения тяжелых компонентов. Благодаря широкому диапазону хода штока данную модель успешно применяют в конвейерных системах и манипуляторах строительной техники.

### Описание и назначение пневмоцилиндра

Модель представляет собой цилиндр двухстороннего действия без торможения, с креплением крышек на стяжках. Он предназначен для работы на сжатом воздухе в составе пневмосистем производственных установок и спецоснастки. Основная функция устройства — создание управляемого линейного усилия через выдвигание и втягивание штока.

| Параметр                            | Значение                             |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Диаметр поршня, D                   | 200 мм                               |
| Диаметр штока, d                    | 40 мм                                |
| Допустимый ход поршня, S            | от 10 до 2000 мм                     |
| Рабочая среда                       | Сжатый осушенный воздух              |
| Рабочее давление                    | до 1.0 МПа (10 кгс/см <sup>2</sup> ) |
| Температурный диапазон эксплуатации | от -45°C до +70°C                    |
| Код ТН ВЭД                          | 8412.21                              |

Инженер объясняет механикуму:

- У нас пневмоцилиндр заклинил.
- Какой модели?
- \*\*\*\*- 200xS ГОСТ 15608-81.
- Да, тот самый, два метра хода! Жаль, ему не удалось убежать.

### Сводная таблица технических характеристик и усилий

| Обозначение | Диаметр поршня (мм) | Диаметр штока (мм) | Ход поршня (мм) | Площадь поршня (см <sup>2</sup> ) | Рабочее давление (кгс/см <sup>2</sup> ) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-------------|---------------------|--------------------|-----------------|-----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
|-------------|---------------------|--------------------|-----------------|-----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|

|       |     |    |       |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-----|----|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ****- | 200 | 40 | 10-20 | Бесш    | 314.0 | 282.6 | 565.2 | 847.8 | 1130. | 1413. | 1695. | 1978. | 2260. | 2543. |
| 200xS |     |    | 00    | токов 0 |       |       |       |       | 4     | 0     | 6     | 2     | 8     | 4     |
|       |     |    |       | ая по   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|       |     |    |       | лость   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|       |     |    |       | Шток    | 301.5 | 271.4 | 542.7 | 814.1 | 1085. | 1356. | 1628. | 1899. | 2170. | 2442. |
|       |     |    |       | овая 0  |       |       |       |       | 4     | 8     | 1     | 5     | 8     | 2     |
|       |     |    |       | полос   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|       |     |    |       | ть      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

Примечание: Значения усилия на штоке указаны с учетом КПД, равного 0.9.

## Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор пневмоцилиндра \*\*\*\*- 200xS ГОСТ 15608-81 обеспечивает ряд преимуществ для производственных систем.

- **Увеличение ресурса работы узла:** Установленный ресурс составляет 3 000 000 двойных ходов или 3000 км суммарного пути штока, что снижает частоту замен и связанные с ней простои.
- **Широкий диапазон рабочих температур:** Эксплуатация возможна от -45°C до +70°C, что позволяет использовать привод в неотапливаемых цехах и регионах с суровым климатом.
- **Унификация и удобство монтажа:** Соответствие государственному стандарту гарантирует взаимозаменяемость с аналогичными изделиями других производителей, а разнообразие исполнений по креплению упрощает интеграцию в существующие конструкции.
- **Стабильность давления и усилия:** Конструкция с креплением крышек на стяжках обеспечивает надежную герметичность и стабильную работу при максимальном давлении до 1 МПа на протяжении всего срока службы.
- **Совместимость с типовыми промышленными пневмосистемами:** Стандартные присоединительные размеры и резьбы позволяют быстро подключить устройство к типовой арматуре и системе подготовки воздуха.

## Принцип работы в составе пневмосистемы

Пневмоцилиндр \*\*\*\*- 200xS работает по классическому принципу привода двустороннего действия. Сжатый воздух подается через управляющий клапан в одну из полостей цилиндра (поршневую или штоковую). Давление среды воздействует на площадь поршня, создавая усилие, которое через шток передается на исполнительный механизм. Обратный ход штока осуществляется при подаче воздуха в противоположную полость и сбросе давления из первой. Простота конструкции обеспечивает высокую надежность и предсказуемость работы.

## Температурный режим работы и срок службы

Допустимый диапазон температур окружающей среды и рабочей среды составляет от -45°C до +70°C. Модель рассчитана на работу в режиме непрерывных циклов или с частыми пусками и остановками. Ресурс устройства напрямую зависит от соблюдения условий эксплуатации: качества подаваемого воздуха (наличие влаги и твердых частиц), соблюдения максимального рабочего давления, скорости перемещения штока (не более 0.5 м/с для данного диаметра) и своевременного сервисного обслуживания. Регулярная

фильтрация воздуха и использование качественных уплотнительных материалов существенно продлевают срок службы.

## Сферы применения и тип оборудования

Данный пневмоцилиндр находит применение в различных отраслях промышленности и на соответствующем оборудовании.

- **Металлообработка и машиностроение:** Прессовое оборудование, гибочные станки, механизмы зажима и позиционирования на станках с ЧПУ.
- **Производство строительных материалов:** Линии для формовки бетонных изделий, прессы для производства плитки, механизмы разгрузки и подачи.
- **Пакетирование и упаковка:** Тяжелые упаковочные автоматы, прессы для прессования отходов, манипуляторы для перемещения паллет.
- **Лесопромышленный комплекс:** Оборудование для раскроя и сортировки пиломатериалов, окорочные станки.
- **Спецтехника:** Системы управления отвалами, люками, механизмами разблокировки в строительной и транспортной технике.

## Комплектующие, ремонт и типовые узлы замены

Для поддержания работоспособности пневмоцилиндра в процессе эксплуатации необходимо своевременно заменять изнашиваемые элементы. В ремонтный комплект входят следующие детали.

| Наименование детали  | Типичные условия износа   |
|--|---|
| Уплотнительные манжеты поршня  | Износ вследствие трения о зеркало гильзы, усадка из-за высоких температур, потеря эластичности на морозе. |
| Уплотнения штока   | Истирание от контакта со штоком и пылью, повреждение кромки при неправильном монтаже.                     |
| Направляющие втулки штока  | Естественный износ от боковых нагрузок на шток, что приводит к увеличению люфта.                          |
| Уплотнительные кольца статического уплотнения (между гильзой и крышками) | Потеря герметичности из-за циклических температурных расширений и вибрации.                               |
| Пружины (в моделях с возвратной пружиной)                                | Усталость металла и потеря упругости после большого количества циклов работы.                             |

## Типичные ошибки при подборе пневмоцилиндра

Неправильный выбор параметров может привести к преждевременному выходу узла из строя или неудовлетворительной работе системы.

- **Выбор только по присоединительным размерам:** Учет только резьбы подключения без анализа требуемого усилия на штоке и расхода воздуха.
- **Игнорирование температурного диапазона:** Эксплуатация...