# Пневмоцилиндры ...-050 x0100 УХЛ4 ISO 6431

## Описание

## Описание и назначение пневмоцилиндров серии ...-050 x0100 УХЛ4

Пневмоцилиндры стандарта ISO 6431 серии ...-050 x0100 УХЛ4 представляют собой линейные исполнительные механизмы, преобразующие энергию сжатого воздуха в поступательное движение штока. Основная функция – выполнение механической работы в системах промышленной автоматизации: перемещение, зажим, подъём, толкание деталей и узлов. Изделие рассчитано на установку в составе стационарного или мобильного оборудования, работающего на сжатом воздухе.

Диаметр поршня пневмоцилиндров ...-050 x0100 УХЛ4 ISO 6431 составляет 50 мм, ход штока – 100 мм. Модели предназначены для эксплуатации в умеренном климате (исполнение УХЛ4) и соответствуют международному стандарту ISO 6431 по присоединительным и габаритным размерам. Это обеспечивает лёгкую взаимозаменяемость с аналогами других производителей, соответствующих данному стандарту.

## Основные технические характеристики и параметры

Устройства ...-050 x0100 УХЛ4 ISO 6431 оптимизированы для работы в стандартных условиях промышленных предприятий. Ключевые рабочие параметры включают номинальное давление 1,0 МПа (10 бар) и низкое давление страгивания 0,07 МПа, что позволяет им эффективно работать даже при нестабильном давлении в сети.

| Параметр | Значение |
|---|---|
| Диаметр поршня, мм | 50 |
| Ход штока, мм | 100 |
| Номинальное давление, МПа | 1,0 |
| Давление страгивания, МПа | 0,07 |
| Номинальное толкающее усилие (при 1,0 МПа), Н | ~1962 |
| Номинальное тянущее усилие (при 1,0 МПа), Н | ~1708 |
| Тип рабочей среды | Очищенный сжатый воздух (масляный туман допускается) |
| Диапазон температур эксплуатации | От -10 °C до +80 °C (для УХЛ4) |
| Присоединительная резьба для подвода воздуха | K 1/4" |
| Климатическое исполнение | УХЛ4 (для районов с умеренным климатом) |
| Стандарт присоединительных размеров | ISO 6431 |

### Вес и габаритные размеры пневмоцилиндров

Вес пневмоцилиндров серии ...-050 x0100 УХЛ4 ISO 6431 составляет примерно 1.2 – 1.5 кг в зависимости от исполнения (с магнитом или без). Габаритные размеры строго регламентированы стандартом ISO 6431, что гарантирует унификацию монтажных мест.

| Модель (пример обозначения) | Длина (L), мм | Ширина/Высота (B/E), мм | Вес, кг (приблизительно) |
|---|---|---|---|
| ПЦ 11 - 50 x 100 | 171 | 65/40 | ~1.2 |
| ПЦ 41 - 50 x 100 | 171 | 65/40 | ~1.2 |

Код ТН ВЭД для данных изделий: 8412.21.000.0 – Пневматические силовые цилиндры и двигатели линейного действия (цилиндры).

## Условное обозначение и расшифровка модели

Маркировка пневмоцилиндров ...-050 x0100 УХЛ4 ISO 6431 следует логике производителя и стандарта. Разберем на примере гипотетического обозначения ПЦ 11 - 50 x 100 УХЛ4.

- **ПЦ** – Пневмоцилиндр.
- **11** – Исполнение: двухстороннего действия, с торможением в конце хода, с односторонним штоком.
- **50** – Номинальный диаметр поршня (Ø) в миллиметрах.
- **100** – Ход штока в миллиметрах.
- **УХЛ4** – Климатическое исполнение для умеренного и холодного климата, категория размещения 4.
- **ISO 6431** – Соответствие международному стандарту на габаритные и присоединительные размеры.

Модификация с буквой «М» (например, ПЦ 11М) указывает на наличие магнита на поршне для взаимодействия с магнитными датчиками положения.

## Габаритные и присоединительные размеры по ISO 6431

Изображение ниже наглядно демонстрирует все ключевые монтажные размеры цилиндров стандарта ISO 6431 с диаметром поршня 50 мм, включая расположение крепежных отверстий и подводов.

Чертеж пневмоцилиндра с диаметром поршня 50 мм, вид сбоку и торца с указанием размеров по стандарту ISO 6431.

Размеры, представленные в таблице ниже, являются эталонными для проверки совместимости с оборудованием. Основные параметры: межцентровое расстояние крепежных отверстий (D2 = 46.5 мм), размеры для установки датчиков, резьбы для подвода воздуха (K1/4") и стандартные посадочные места под штоковую сторону.

| Обозначение | Размер, мм | Описание |
|---|---|---|
| D (резьба) | K 1/4" | Резьба для подвода воздуха (пневмолиния) |
| L | 171 | Общая длина цилиндра при втянутом штоке (базовая) |
| D2 | 46.5 | Межосевое расстояние крепежных отверстий |
| D4 | M8 | Резьба крепежных отверстий |
| B | 40 | Ширина профиля |
| E | 65 | Высота профиля |

## Преимущества и особенности эксплуатации

Использование серии ...-050 x0100 УХЛ4 ISO 6431 в производственных системах обеспечивает ряд ключевых выгод:

1. **Стандартизация и взаимозаменяемость.** Полное соответствие стандарту ISO 6431 позволяет заменять цилиндры различных брендов без переделки монтажной арматуры или кронштейнов, сокращая время простоев при ремонте или модернизации.
2. **Увеличение ресурса работы.** Конструкция и материалы рассчитаны на длительную эксплуатацию в условиях умеренных нагрузок и при соблюдении требований к чистоте рабочей среды (наличие фильтрации воздуха).
3. **Предсказуемое усилие и стабильность давления.** Благодаря низкому давлению страгивания и четкому номинальному усилию устройство обеспечивает стабильную работу механизмов даже при колебаниях давления в магистрали.
4. **Гибкость применения.** Наличие вариантов с магнитным поршнем (исполнение «М») и без него, а также цилиндров с торможением (серия ПЦ 11) и без (серия ПЦ 41) позволяет точно подобрать модель под задачи позиционирования, амортизации или простого перемещения.
5. **Удобство монтажа и сервисного обслуживания.** Унифицированные присоединительные размеры и доступность типовых уплотнительных ремкомплектов упрощают процесс установки и планового техобслуживания.

## Принцип работы пневмоцилиндра в системе

В составе пневмосистемы **пневмоцилиндр ...-050 x0100 УХЛ4 ISO 6431** выполняет функцию линейного привода. Сжатый воздух из магистрали через распределитель подается в одну из рабочих полостей цилиндра. Под действием давления воздуха поршень со штоком перемещается, преодолевая внешнюю нагрузку. При подаче воздуха в противоположную полость происходит обратный ход. В моделях с торможением (например, ПЦ 11) перед окончанием хода срабатывает дросселирующий канал, замедляющий движение поршня для плавной остановки, что критически важно для оборудования с ударными нагрузками.

## Температурный режим и срок службы

Пневмоцилиндры ...-050 x0100 УХЛ4 ISO 6431 предназначены для работы в диапазоне температур окружающей среды от -10 °C до +80 °C, что соответствует большинству условий внутри промышленных цехов. Режим работы – повторно-кратковременный или продолжительный, в зависимости от цикличности производственного процесса. Основными факторами, влияющими на ресурс, являются:

- **Качество сжатого воздуха:** наличие капельной влаги, конденсата и крупных частиц абразива приводит к ускоренному износу уплотнений и зеркала цилиндра. Обязательна ус...