Пневмоцилиндры ...-080x0100 УХЛ4 ISO 6431

Описание

Пневмоцилиндры серии ...-080x0100 УХЛ4, соответствующие международному стандарту ISO 6431, представляют собой компактные и надежные приводные элементы для пневматических систем. Данные изделия предназначены для преобразования энергии сжатого воздуха в механическое возвратно-поступательное движение штока. Они широко применяются в станкостроении, автоматизированных технологических линиях, подъемно-транспортном оборудовании и других областях промышленной автоматизации. Основной функцией этих пневмоцилиндров является перемещение рабочих органов, зажим, подача и позиционирование с усилием до 5 кН.

Основная серия включает модификации с диаметром поршня 80 мм и ходом штока 100 мм. Климатическое исполнение УХЛ4 предполагает эксплуатацию в закрытых помещениях с искусственно регулируемым микроклиматом в условиях умеренного и холодного климата. Общая монтажная длина цилиндра в собранном состоянии (без учета хода) составляет 202 мм. Код ТН ВЭД для данного типа оборудования, как правило, относится к группе 8412.21.000.0 (пневматические силовые установки и двигатели).

Параметр	Значение для диаметра поршня 80 мм
Монтажная длина (L), мм	202
Ход поршня, мм	100
Примерный диапазон масс, кг	От 1.8 до 2.5 (зависит от исполнения)
Код ТН ВЭД (ориентировочно)	8412.21.000.0

Исполнения и основные параметры

В рамках серии ...-080x0100 УХЛ4 ISO 6431 поставляются четыре базовые модификации, различающиеся конструктивным исполнением и наличием дополнительной функции: ПЦ 11-80x100, ПЦ 11М-80x100, ПЦ 41–80x100, ПЦ 41М–80x100. Все они рассчитаны на номинальное рабочее давление 1,0 МПа (10 бар) и оснащены односторонним штоком. Присоединительная резьба для подвода сжатого воздуха унифицирована и составляет 3/8" дюйма. Цилиндры с индексом «11» в обозначении имеют встроенную систему торможения в конце хода, что обеспечивает плавное замедление подвижных частей и снижает ударные нагрузки. Исполнения с литерой «М» оснащены магнитным кольцом на поршне для взаимодействия с внешними датчиками положения, позволяющими контролировать выдвижение и втягивание штока в системах автоматического управления.

Наладчик спрашивает у нового пневмоцилиндра УХЛ4: «Ну как, готов к работе?» А тот отвечает: «Давление есть – уже качаюсь!»

Технические характеристики

Пневмоцилиндры данной серии отличаются высокой надежностью и точным соответствием заявленным параметрам. Ниже приведены ключевые эксплуатационные характеристики, общие для всех модификаций серии ...-080x0100 УХЛ4 ISO 6431.

Параметр	Значение или описание
Диаметр поршня, мм	80
Рабочее давление номинальное, МПа	1,0
Давление страгивания (начало движения),	0,04

МПа, не более	
Толкающее усилие при 1,0 МПа, Н	5024
Тянущее усилие при 1,0 МПа, Н	4644
Время торможения (для исполнений с торможением) при давлении 0,4 МПа, сек, не более	10
Тип рабочей среды	Сжатый воздух, очищенный от влаги и масел
Температурный диапазон эксплуатации, °C	От +5 до +40 (для УХЛ4)
Присоединительная резьба подвода воздуха	3/8"

Преимущества и особенности эксплуатации

Пневмоцилиндры стандарта ISO 6431, в том числе модель ...-080x0100 УХЛ4, обладают рядом конкурентных преимуществ, которые делают их выбором для ответственных производственных задач.

1. Увеличение ресурса работы и снижение простоев. Наличие встроенного торможения в моделях ПЦ 11 и ПЦ 11М существенно смягчает удар в конце хода, что минимизирует износ как самого цилиндра, так и приводимого механизма. Это напрямую влияет на межремонтные интервалы и общий срок службы оборудования.

2. Стабильность работы и точность позиционирования. Низкое давление страгивания (0,04 МПа) обеспечивает четкое начало движения даже при незначительном изменении управляющего сигнала. Это важно для систем, требующих высокой повторяемости циклов.

3. Унификация и совместимость. Полное соответствие стандарту ISO 6431 гарантирует взаимозаменяемость габаритных и присоединительных размеров с продукцией большинства мировых производителей. Это упрощает модернизацию существующих линий и поиск аналогов.

4. Интеграция в автоматизированные системы. Исполнения с магнитом («М») позволяют легко внедрять электронную систему контроля положения с помощью датчиков Холла, что критически важно для построения гибких автоматических линий.

Принцип работы и устройство

Пневмоцилиндры данной серии работают по классическому принципу преобразования давления сжатого воздуха в линейное перемещение. Сжатый воздух через присоединительные отверстия с резьбой 3/8" подается в одну из поршневых полостей – штоковую или бесштоковую. Под действием давления поршень со штоком перемещается, совершая рабочий ход. Вторая полость в это время соединена с атмосферой для выхода воздуха. В моделях с торможением (ПЦ 11, ПЦ 11М) на заключительном отрезке хода специальный механизм (дросселирующее устройство) плавно замедляет движение поршня, предотвращая жесткий удар о крышку цилиндра. Управление направлением движения осуществляется с помощью внешнего распределителя (пневмоклапана). В конструкцию входят гильза (труба) цилиндра, поршень с уплотнениями, шток, направляющие втулки, торцевые крышки и демпфирующие элементы (в исполнениях с торможением).

Температурный режим и ресурс

Пневмоцилиндры исполнения УХЛ4 рассчитаны на работу в температурном диапазоне от +5 до +40 °C. Непрерывный режим работы допускается при условии соблюдения номинального давления и использования подготовленной рабочей среды – сжатого воздуха, очищенного от конденсата, абразивных частиц и избыточного масла. Ресурс работы изделия напрямую зависит от качества фильтрации воздуха, частоты рабочих циклов и своевременности сервисного обслуживания. При соблюдении регламента и использовании фильтров-влагоотделителей с тонкостью очистки не ниже 40 мкм, средний ресурс цилиндра до капитального ремонта может достигать нескольких миллионов циклов. Ключевыми факторами, сокращающими срок службы, являются: работа при повышенной влажности и запыленности, несоответствующая вязкость смазки, превышение максимального давления и несоблюдение температурных ограничений. Регулярная проверка состояния уплотнений и очистка штока от загрязнений – обязательные процедуры для поддержания производительности.

Чертеж с габаритными и присоединительными размерами пневмоцилиндра стандарта ISO 6431 диаметром 80 мм.

Область применения

Пневмоцилиндры серии ...-080x0100 УХЛ4 применяются в различных отраслях промышленности и сервиса, где требуется надежный и экономичный линейный привод.

Оборудование и техника: Станки с ЧПУ (фрезерные, токарные) – для смены инструмента, зажима заготовок. Прессовое оборудование – для выброса деталей, подачи листового материала. Сборочные и упаковочные автоматические линии – для то...