Пневмоцилиндр ****- 250xS ГОСТ 15608 81

Описание

Пневмоцилиндр Т-250xS относится к устройствам механического действия, разработанным в соответствии с ГОСТ 15608-81, и применяется в пневматических системах управляющего и силового типа. Данное исполнение предназначено для комплектации промышленного и технологического оборудования, функционирующего на базе сжатого воздуха. Основная функция – преобразование давления сжатой рабочей среды в возвратно-поступательное движение штока для выполнения механической работы.

Технические параметры и габариты

Ключевой особенностью данного пневмоцилиндра является его крупногабаритное исполнение с диаметром поршня 250 мм и штоком диаметром 63 мм. Ход штока является переменным параметром в рамках серии и может составлять от 10 до 2500 миллиметров. Основные характеристики и габаритные размеры представлены в сводной таблице.

Параметр	Значение	Примечание
Обозначение по ГОСТ	Т-250xS	Тип Т (на стяжках), диаметр 250 мм, ход S – переменный
Масса изделия (ориентировочно)	Зависит от хода S	Примерный диапазон 15–150 кг для хода от 100 до 2500 мм
Габаритные размеры, L (длина)	L = 370 + S (мм) ± 20 мм	Длина в сложенном состоянии зависит от выбранного хода S
Код ТН ВЭД	8412.31.000.9	Пневматические силовые цилиндры

Конец штока, в зависимости от исполнения, может быть оформлен наружной либо внутренней резьбой. Присоединительная резьба для подвода воздуха варьируется от метрической до трубной конической.

Инженер находит в цеху неработающий пневмоцилиндр, пишет заявку в ремонт: «Не развивает номинальное усилие». Механик осмотрел и ответил: «Цилиндр в порядке, просто у него депрессия, а вы всё давление, да давление...»

Таблица рабочих характеристик

Таблица ниже детализирует основные параметры пневмоцилиндра Т-250xS, включая расчетное усилие в зависимости от рабочего давления. Рабочее давление для пневмоцилиндров этой серии ограничено 10 кгс/см² (1 МПа).

Условное обозначение	Диаметр, мм		Диапазон хода S (мм)	Площадь поршня (см²)	Рабочее давление (кгс/см²)									
	Поршень	Шток			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
					Усилие на штоке (кгс) при КПД η = 0.9									
Т-250xS	250	63	10–2500	Полость	490.63	441.6	883.1	1324.7	1766.3	2207.8	2649.4	3090.9	3532.5	3974.1	4415.6

без штока (подача вперед)	459.47	413.5	827.0	1240.6	1654.1	2067.6	2481.1	2894.7	3308.2	3721.7	4135.2
Штоковая полость (обратный ход)											

Для выбора конкретного исполнения пневмоцилиндра по типу крепления и другим параметрам требуется анализ условий монтажа.

Преимущества и особенности эксплуатации

- **Государственный стандарт:** Соответствие ГОСТ 15608-81 гарантирует взаимозаменяемость узлов и единый высокий уровень технических требований к конструкции, материалу и точности изготовления.
- **Расчетный ресурс:** Номинальный ресурс работы составляет не менее 3 000 000 двойных ходов или 3000 километров суммарного пути штока при соблюдении условий эксплуатации, что минимизирует плановые простои на замену узла.
- **Варианты монтажа:** Базовая версия Т-250xS имеет крепление на удлиненных стяжках. Наличие единой конструктивной базы упрощает интеграцию агрегата в существующие системы.
- **Стабильность работы:** Использование качественных уплотнений и направляющих элементов обеспечивает плавный ход штока и удержание расчетного давления без рывков и утечек.
- **Широкий диапазон хода:** Возможность подобрать пневмоцилиндр точно по требуемому перемещению – от 10 мм для точных позиционирующих операций до 2500 мм для выполнения технологического хода крупногабаритного оборудования.

Принцип работы в системе

Пневмоцилиндр Т-250xS функционирует по принципу двухстороннего действия. Сжатый воздух от компрессорной станции через распределительную арматуру подается в одну из рабочих полостей – штоковую или бесштоковую. Давление воздуха воздействует на рабочую площадь поршня, создавая усилие, которое через шток передается на рабочий орган станка или пресса. Обратный ход осуществляется путем подачи сжатого воздуха в противоположную полость и стравливания среды из первой. Конструкция без торможения обеспечивает полный рабочий ход без искусственного замедления в конце.

Условия работы и ресурс

Рабочая среда для пневмоцилиндра – очищенный сжатый воздух, максимальная влажность которого не должна превышать норм для промышленного воздуха. Температурный режим эксплуатации находится в диапазоне от -45 °C до +70 °C.

Цилиндр рассчитан на непрерывную или циклическую работу с частотой включений, характерной для производственных процессов. Скорость перемещения штока для данного диаметра (250 мм) не должна превышать 0,5 м/с. Значительное влияние на общий срок службы оказывает состояние сжатого воздуха: при загрязнении или высокой влажности ускоряется износ уплотнений и зеркала цилиндра. Ресурс службы напрямую зависит от соблюдения этих параметров: чистоты воздуха, давления, скорости хода и температурного режима.

Область применения и совместимое оборудование

Пневмоцилиндр T-250xS применяется в отраслях, где требуется значительное усилие при линейном перемещении. Это могут быть механизмы зажима, подъема, прессования, перемещения заготовок или готовых изделий.
Типовое оборудование для монтажа данного пневмоцилиндра включает:

- Кузнечно-прессовое оборудование и прессы.
- Металлорежущие станки с ЧПУ.
- Сборочные линии и конвейерные системы.
- Подъемно-транспортные механизмы.
- Технологическая оснастка и стапели для сборки.
- Оборудование для деревообработки и литья.

Данное устройство подходит для крупных промышленных цехов, машиностроительных и ремонтных предприятий.

Типичные ошибки при подборе

- **Игнорирование площади поршня:** Пытаясь выбрать агрегат по усилию, инженеры иногда не рассчитывают минимальную площадь поршня, требуемую для его достижения при заданном давлении в сети.
- **Пренебрежение скоростью хода:** Для пневмоцилиндров с диаметром поршня более 160 мм ограничение скорости 0,5 м/с критично. Его превышение ведет к повышенному износу уп…