

## Сферический наконечник для пневмоцилиндров по ISO 6431



### Описание

Сферический наконечник для пневмоцилиндров по ISO 6431 предназначен для создания универсального шарнирного соединения между штоком цилиндра и приводимым в движение механизмом. Данный тип присоединения позволяет компенсировать несоосность и небольшие угловые отклонения в узле, что является ключевым для долговечной и надежной работы пневматического оборудования. Изделие соответствует международному стандарту ISO 6431, обеспечивая полную совместимость с цилиндрами стандартных серий.

### Основные параметры и технические данные

Основной материал изготовления – оцинкованная сталь, которая обеспечивает высокую механическую прочность и устойчивость к коррозии в условиях промышленной эксплуатации. Сферический наконечник для пневмоцилиндров по ISO 6431 рассчитан на стандартные нагрузки, характерные для пневмоприводов. Код ТН ВЭД для данной продукции – 8483 90 000 9 (части гидравлических и пневматических силовых установок). Масса и габаритные размеры варьируются в широком диапазоне в зависимости от типоразмера, соответствующего диаметру штока цилиндра.

На совещании инженер спрашивает коллегу: «Скажи, а этот сферический наконечник для пневмоцилиндров по ISO 6431 почему такой дорогой? Он же просто шарик с резьбой!». Коллега невозмутимо отвечает: «Задача шарика – делать подшипниковые узлы мирового класса, а задача наконечника – компенсировать все твои ошибки монтажа. Вот и вся разница в цене».

### Габаритные размеры и вес

Приведенная ниже таблица содержит все необходимые габаритные и присоединительные размеры, а также массу для каждого типоразмера сферического наконечника. Данные позволяют точно проверить совместимость с существующим оборудованием и рассчитать монтажные зазоры.

Чертеж сферического наконечника для пневмоцилиндров ISO 6431 с обозначением контрольных размеров.

| Диаметр<br>р<br>штока<br>цилинд<br>ра, мм | B, мм | C, мм | D, мм | E, мм | G, мм | R, мм | AN, мм | CH, мм | Резьба<br>(КК)   | Вес, г | Марки<br>ровка |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|------------------|--------|----------------|
| 32  | 20    | 43    | 19    | 14    | 10    | 14    | 13     | 17     | M10x1, 76<br>25  |        | A032-0<br>02   |
| 40  | 22    | 50    | 22    | 16    | 12    | 16    | 13     | 19     | M12x1, 110<br>25 |        | A040-0<br>02   |
| 50-63                                     | 28    | 64    | 27    | 21    | 16    | 21    | 15     | 22     | M16x1, 220<br>5  |        | A050-0<br>02   |
| 80-100                                    | 33    | 77    | 34    | 25    | 20    | 25    | 14     | 30     | M20x1, 409<br>5  |        | A080-0<br>02   |
| 125                                       | 51    | 110   | 50    | 37    | 30    | 35    | 17     | 41     | M27x2 1200       |        | A125-0<br>02   |
| 160-200                                   | 66    | 125   | 58    | 43    | 35    | 40    | 19     | 50     | M36x2 1600       |        | A160-0<br>02   |
| 250                                       | 65    | 142   | 65    | 49    | 40    | 45    | 30     | 55     | M42x2 2780       |        | A250-0<br>01   |

## Преимущества и особенности эксплуатации

Использование стандартизированного сферического наконечника для пневмоцилиндров по ISO 6431 дает ряд эксплуатационных преимуществ:

- **Компенсация монтажных погрешностей:** Шарнирная конструкция устраняет негативное влияние перекосов и несоосности, снижая изгибающие нагрузки на шток цилиндра и подшипники, что напрямую увеличивает их ресурс.
- **Универсальность и сокращение времени простоя:** Полное соответствие стандарту ISO 6431 гарантирует взаимозаменяемость с большинством серийных пневмоцилиндров, что ускоряет ремонт и модернизацию оборудования.
- **Повышенная надежность соединения:** Прочная конструкция из оцинкованной стали обеспечивает длительную работу в условиях вибрации и переменных нагрузок, характерных для прессового и транспортного оборудования.
- **Упрощение проектирования и монтажа:** Наличие стандартных типоразмеров позволяет инженерам легко интегрировать данный узел в новую или существующую пневмосистему без необходимости индивидуальных доработок.

## Назначение и принцип работы

Основная функция сферического наконечника – передача усилия от штока пневмоцилиндра на рабочий орган станка или механизма с возможностью небольшого углового смещения. Конструктивно он представляет собой металлический корпус со сферической головкой, которая взаимодействует с ответной втулкой, образуя шарнир. Внутренняя резьба предназначена для надежного соединения с концом штока цилиндра. При возникновении несоосности во время работы сферическая пара позволяет штоку и наконечнику менять угол относительно друг друга, предотвращая заклинивание и поломку.

## Условное обозначение

Маркировка продукции, например **A125-002**, подчиняется простой логике. Буква «А» обозначает тип изделия (наконечник). Цифры «125» указывают на диаметр штока цилиндра в миллиметрах, для которого предназначена деталь. Суффикс «-002» является внутренним индексом исполнения или модификации. Таким образом, подбор необходимого сферического наконечника для пневмоцилиндров по ISO 6431 сводится к определению диаметра штока эксплуатируемого цилиндра.

## Сфера применения и совместимое оборудование

Данные наконечники широко применяются в составе пневмосистем на различном промышленном оборудовании. Их можно встретить в устройствах автоматизации технологических процессов, упаковочных и сортировочных машинах, прессовом оборудовании, станках с ЧПУ, подъемно-транспортных механизмах и роботизированных комплексах. Использование сферического наконечника для пневмоцилиндров по ISO 6431 критически важно в системах, где сложно обеспечить идеальную соосность из-за температурных деформаций станины или вибрационных нагрузок.

## Типичные ошибки при подборе

- **Подбор только по диаметру резьбы.** Необходимо убедиться, что посадочный диаметр (габарит «С» или «D») подходит для монтажного узла на ответной части механизма.
- **Игнорирование стандарта.** Выбор наконечника, не соответствующего ISO 6431, может привести к несовпадению посадочных мест и резьбы на штоке цилиндра.
- **Пренебрежение условиями эксплуатации.** Для сред с высокой агрессивностью рекомендуется дополнительно уточнять материал и покрытие, хотя оцинкованная сталь уже обеспечивает хорошу...