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 штока цилиндра, мм	B, мм	C, мм	D, мм	E, мм	G, мм	R, мм	AN, мм	CH, мм	Резьба (KK)	Вес, г	Маркировка
32	20	43	19	14	10	14	13	17	M10x1,25	76	A032-002
40	22	50	22	16	12	16	13	19	M12x1,25	110	A040-002
50-63	28	64	27	21	16	21	15	22	M16x1,5	220	A050-002
80-100	33	77	34	25	20	25	14	30	M20x1,5	409	A080-002
125	51	110	50	37	30	35	17	41	M27x2	1200	A125-002
160-200	66	125	58	43	35	40	19	50	M36x2	1600	A160-002
250	65	142	65	49	40	45	30	55	M42x2	2780	A250-001

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 «A» 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 «C» 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…