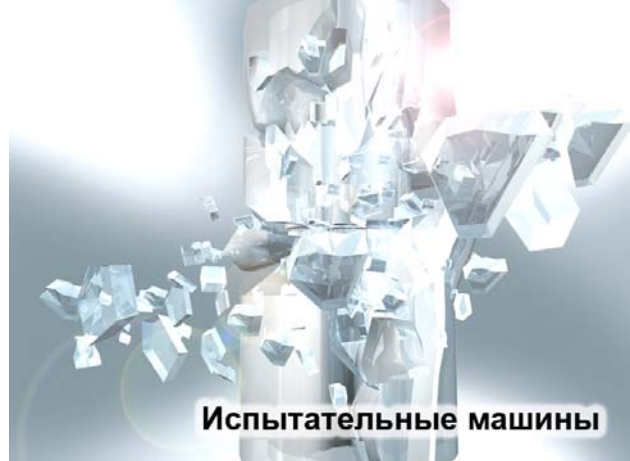


Application Note

I114

MATERIAL STRENGTH TEST i114

Static Tensile Test of Small Pipe Selection of Optimal Grips and Extensometers (II)



Испытание в режиме статического растяжения труб малых диаметров. Выбор оптимальных зажимов и экстензометра.

Механические свойства алюминиевых и медных труб, часто используемых при производстве кондиционеров и различного высокоточного оборудования, должны оцениваться с учетом реальных условий эксплуатации.

Для проведения статических испытаний концы трубы, используемой в качестве образца, делают плоскими, а среднюю часть оставляют в форме трубы. Также традиционным методом является выполнение испытания с использованием болванок, которые помещаются в зажимаемые части трубы для предотвращения сдавливания концов.

Условия испытаний и результаты представлены ниже.



Образец

Материал: медная трубка

Размер: наружный диаметр 12.5 мм, толщина 0.5 мм

Оптимальная форма зажимаемых частей: концы образца сплющиваются (см. рис.2)

Условия испытания

Испытательная машина: серия AG-X, мощность 100 кН

Скорость испытания: 30 мм/мин

Расстояние между зажимами: 300 мм

Выбор зажимов

Тип: Механические плоские зажимы клиновидного типа (см. Рис.1) или гидравлические плоские зажимы клиновидного типа (для машины мощностью 100кН).

Губки: стандартные с поперечной насечкой

Выбор экстензометра

Тип: Экстензометр для твердых образцов (до разрушения)

База испытания: 50мм

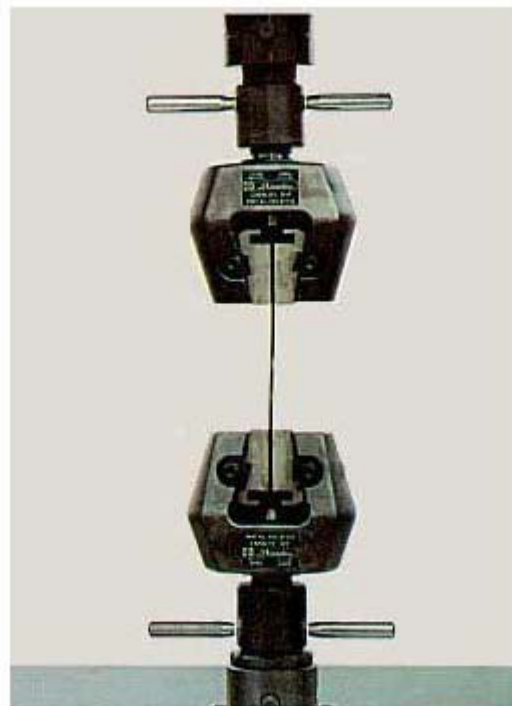


Рис.1. Плоские зажимы

На рис. 2 показан разорванный образец. Видно, что разрушение произошло нормальным образом в центре образца, а не в зажимах. В таблице 1 представлены результаты данных (прочность на разрыв, удлинение и максимальная нагрузка) для четырех образцов. Данные имеют очень маленький разброс. Следует отметить, что использование экстензометра для твердых образцов позволяет получить очень точные результаты измерения удлинения трубок.

Таблица 1. Результаты

№	Удлинение при макс. нагрузке		Разрывная прочность		Удлинение	
	кН	кгс	МПа	кгс/мм ²	мм	%
1	3.5	358.0	225.5	23.0	100.2	33.5
2	3.5	360.0	227.5	23.2	101.5	33.8
3	3.6	370.0	230.4	23.5	100.0	33.3
4	3.5	360.0	227.5	23.2	92.0	30.6



Рис. 2. Образец до и после разрушения