

# Application Note

I134

**MATERIAL STRENGTH TEST i134**

## **Static Tensile Test of Extremely Thin Copper Foil**

### **Selection of Optimal Grips and Grip Faces (I)**

**Испытание и сравнительный анализ в режиме статического растяжения очень тонкой медной фольги. Выбор оптимальных зажимов и губок.**

Испытания на разрыв супертонкой медной фольги, используемой для печатных плат в электронике и упаковочных материалов в пищевой промышленности, очень важны. Однако при проведении таких испытаний на производстве, мы часто сталкиваемся с проблемой воспроизводимости данных; разброс данных достаточно велик, кроме того, образец часто рвется в зажиме. Следовательно, статические испытания на растяжение супертонкой медной фольги (толщина около 0.02 мм) должны проводиться иначе, нежели обычные испытания на растяжение, во внимание должны приниматься следующие пункты:

1. Подготовка образцов
2. Закрепление образцов в зажимах
3. Измерение, позволяющее избежать разрыва образца в зажиме

Ниже представлены результаты испытаний таких образцов и варианты зажимов, подходящие для этих испытаний.

### **Образец**

Материал: медная фольга

Размер: образец прямоугольной формы, ширина 12.5 мм, длина 150 мм, толщина 0.02 мм

### **Условия испытания**

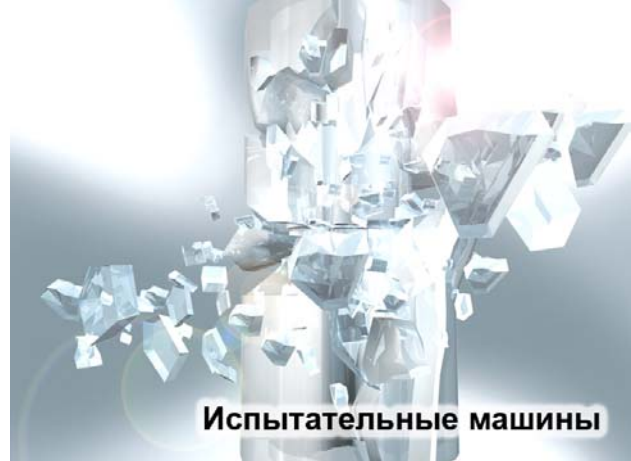
Испытательная машина: серии Автограф, мощность 500 Н

Условия: 190°C, термокамера (см. рис.1)

Скорость испытания: 1.5 мм/мин

Расстояние между зажимами: 50 мм

Рис. 1. Испытательная машина с термокамерой



### Выбор зажимов

Тип: (А) Пневматические плоские зажимы (см. Рис.2), давление 400 КПа; или (В) механические зажимы плоские винтового типа.

Губки: плоские с демпфирующим покрытием

### Подготовка образца

Поверхность образцов необходимо внимательно осмотреть с обеих сторон, даже малые дефекты могут привести к существенному разбросу данных.

### Закрепление образца в зажимах

Тонкие и гибкие образцы должны закрепляться в зажимах с особой аккуратностью, чтобы напряжение к образцу прилагалось равномерно по всей его ширине.



Рис. 2. Зажимы пневматические

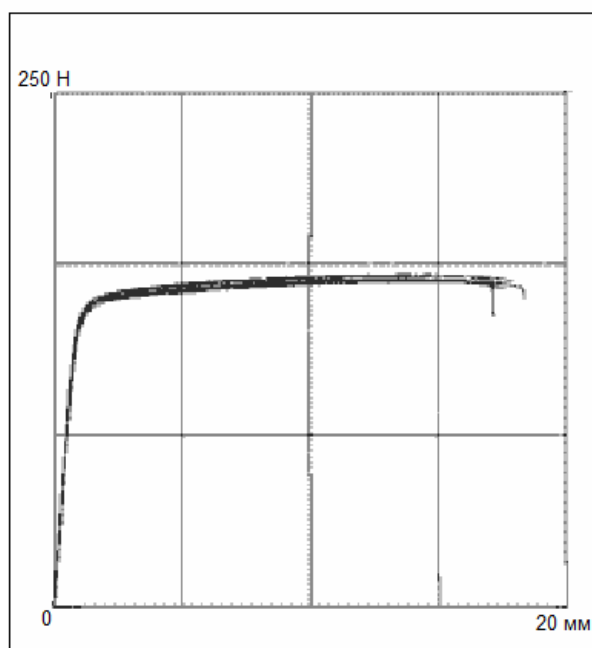


Рис. 3. Зависимость нагрузка-удлинение

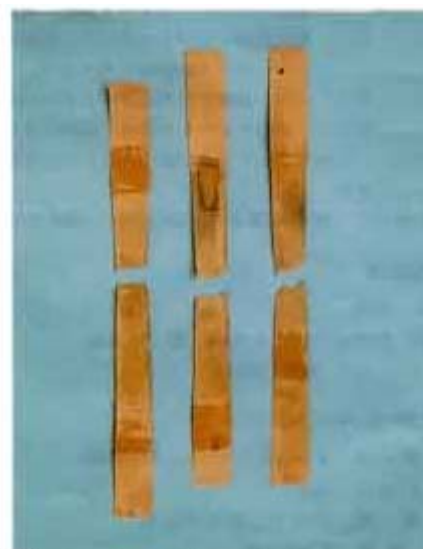


Рис. 4. Разорванные образцы

На рис. 4 показаны образцы, разорванные примерно посередине, а не в зажиме, что является хорошим результатом. Следует отметить, что Разброс данных невелик и следовательно, точность полученных результатов высока.