

## DSC450

**приставка для визуализации результатов исследования**



### **Термоанализ**

Исследование процессов теплопередачи и стеклования в различных веществах

### **Широкий диапазон температур**

Точный контроль в пределах от  $-150$  до  $+450$  °С - позволяет охватить широкий спектр экспериментов.

### **Визуализация в реальном времени**

Возможность сопоставить визуальные наблюдения образца с изменениями в данных теплового потока.

## **DSC450 – приставка для визуализации результатов исследования методом дифференциальной сканирующей калориметрии**

Дифференциальная сканирующая калориметрия (DSC) – это специальный метод, применяемый для измерения температур и тепловых потоков в материале в процессе теплопередачи. Система DSC450 предназначена для наложения результатов, полученных данным методом, на оптическое изображение. В результате данная приставка удобна для измерения температур теплопередачи и отслеживания изменения энтальпии.

Конструкция приставки позволяет установить ее на оптический стол микроскопа и выполнять в высоком разрешении покадровую съёмку и запись тепловых потоков в образце. Для неоптических экспериментов опционально доступен специальный оптически изолированный тигель.

DSC450 позволяет выполнять исследование процессов теплопередачи и стеклования в различных веществах. Эта приставка позволяет точно выставить температуру образца в диапазоне от -196 до +450 °С. Образец может находиться как в обычной атмосфере, так и в стерильной (стерилизация выполняется с помощью подачи газа). Система поставляется в двух разных комплектациях:

- **Оптическая система DSC450**, в которую входят: приставка DSC450, контроллер T96 и ПО LINK
- **Оптическая система визуализации DSC450 Pro**, в которую входят приставка DSC450, контроллер T96, ПО LINK, станция визуализации, цветная камера высокого разрешения и источник отражённого света RLS20



Опционально доступна система цифровой визуализации и термического анализа путем характеристики структуры образца (TASC). В стандартном комплекте поставки работа возможна с температурами выше комнатной; при необходимости работы с пониженными температурами необходимо приобретение опции охлаждения LNP96.

**DSC анализ:** Оптическая приставка DSC450 разработана специально для исследования процессов стеклования, а также пиков плавления.

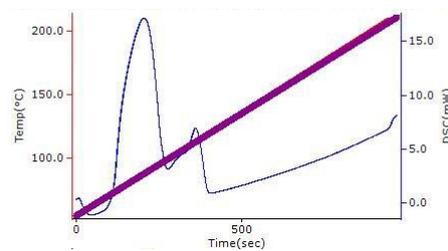
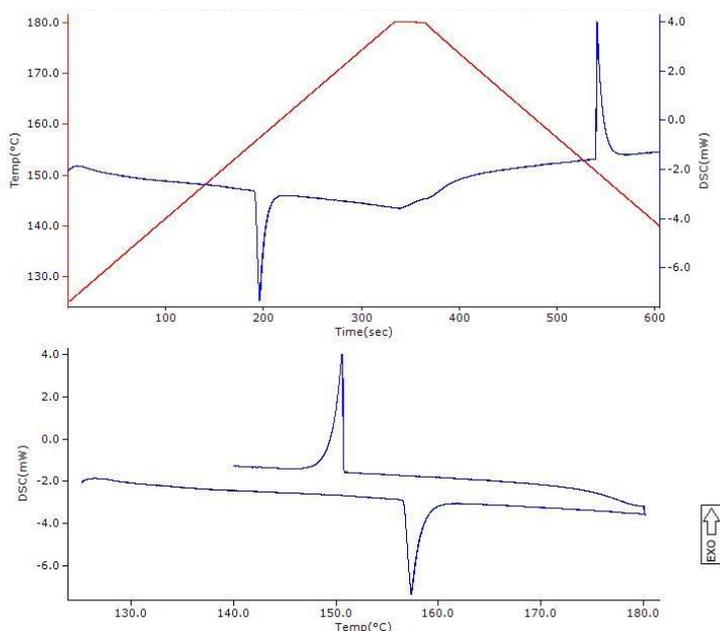
**Широкий диапазон температур** – от -196 (при наличии опции LNP96) до +450 °С - позволяет охватить широкий спектр экспериментов. Опционально доступный 2-литровый сосуд Дьюара для жидкого азота совместно с опцией LNP96 позволяет системе работать в течение нескольких часов без необходимости пополнения хладагента.

**Оптические применения:** приставка оптимизирована для совместной работы со станцией визуализации Linkam. В результате возможно одновременное выполнение и DSC-анализа, и оптической визуализации. Верхняя часть приставки имеет окошко из высококачественного кварца, позволяющее выполнять запись фото и видео

в высоком разрешении. Набор специальных переходников позволяет устанавливать систему и на микроскопы других производителей.

**Высокая чувствительность** позволяет исследовать процессы теплопередачи с низкой скоростью нагрева или охлаждения и при малых размерах образца без потери чувствительности.

**Термический анализ путем структурной характеристики (TASC)** выполняется с помощью уникального запатентованного ПО, разработанного профессором Майком Ридингом совместно компанией Linkam Scientific Instruments. TASC – это опционально доступный модуль, позволяющий отслеживать изменения в структуре поверхности и имеющий высокую чувствительность к обнаружению процессов стеклования и плавления. Дополняя метод дифференциальной сканирующей калориметрии DSC, TASC позволяет делать анализ отдельных частей образца для определения неоднородностей в нем. Методика TASC может быть совмещена не только с системой DSC450, но и с любым другим термостолком Linkam при необходимости сборки модульной системы термического анализа образцов.



На графиках изображены типичные для метода дифференциальной сканирующей калориметрии кривые, полученные с помощью ПО LINK и приставки DSC450: слева – образцы индия, справа – медный купорос. Изображения справа получены с помощью модуля визуализации. На них прекрасно видно, как изменяется цвет образца медного купороса с изменением температуры. Оптический доступ к образцу в DSC450 обеспечивает получение изображения одновременно с данными калориметрии. Сделанные снимки отмечены на графике фиолетовой линией.

Подводя итог, можно сказать, что приставка DSC450 представляет собой удобный аналитический инструмент, применимый для измерения пиков плавления и стеклования, а также для регистрации визуальных и физических изменений образца при этом. Эта система может использоваться в различных отраслях, в том числе 3D печати, фармакологии, производстве пластика и других.

## Технические характеристики

Температурный диапазон	От комнатной температуры (либо от -196 °С с опцией LNP96) до +450 °С
Скорость нагрева	От 0.01 до 30 °С/мин
Температурная стабильность	<0.1 °С
Варианты кювет для образцов	Алюминиевая и сапфировая
Рабочее расстояние от линз объектива до образца	9.7 мм (минимальное)
Варианты крышек пространства для образца	Серебро, Сапфир
Разрешение по мощности нагрева	0.01 мВт

### Сферы применения:

Геология,  
Производство материалов,  
Фармацевтика,  
Пищевая промышленность

### Доступные экспериментальные техники:

Калориметрия и термоанализ