

Дифференциальная сканирующая калориметрия

Дифференциальная сканирующая калориметрия (ДСК) применяется для определения количества теплоты, выделяющейся или поглощающейся образцом при нагревании, охлаждении или при постоянной температуре. Компания **PerkinElmer** известна своими достижениями в области ДСК.

Diamond DSC

Дифференциальный сканирующий калориметр **Diamond DSC** – прибор, работающий по запатентованному компанией PerkinElmer **принципу компенсации мощности**. Две печи очень малой массы (1 г) позволяют применять беспрецедентно высокие скорости нагрева /охлаждения – до 500°C/мин. Прибор обладает высочайшей чувствительностью и высокой разрешающей способностью. Управление прибором **Diamond DSC** и обработка результатов осуществляется с персонального компьютера, оснащённого ПО **Pyris™ Thermal Manager**. С помощью специального ПО возможно исследование объектов методом **StepScan DSC** для разделения близких по значениям термоэффектов.



Diamond DSC

Ключевые особенности:

- Работа на основе принципа компенсации мощностей
- Высокая скорость нагрева / охлаждения
- Высокое разрешение и точность
- Метод StepScan для исследования сложных процессов

Sapphire DSC

Новейшая разработка компании **PerkinElmer** в области дифференциальной сканирующей калориметрии создана в сотрудничестве с компанией **Seiko**.



Прибор сочетает в себе высокую надежность, хорошее разрешение, максимально возможное для приборов работающих на **принципе сравнения тепловых потоков**, высокую воспроизводимость получаемых данных благодаря использованию технологии уникального «овального» сенсора. Прибор предназначен прежде всего для лабораторий контроля качества различных отраслей промышленности

Ключевые особенности:

- Технология «овального» сенсора
- Программирование процессов нагрева и охлаждения
- Управление с помощью единого ПО Exstar

Pyris 6 DSC

Недорогой калориметр **Pyris 6 DSC** предназначен для малобюджетных лабораторий. Прибор сочетает в себе отличные характеристики при невысокой цене. Управление и обработка данных осуществляется с персонального компьютера, оснащённого ПО **Pyris™ Thermal Manager**. На передней панели калориметра находится ЖК-дисплей, отображающий температуру и состояние прибора – установка, нагрев, охлаждение или изотермический режим.



Pyris™ 6 DSC

Ключевые особенности:

- Малая инертность печи
- Встроенный контроллер газовых потоков и охлаждающая камера
- Модульная конструкция прибора

Технические характеристики Diamond DSC

- Температурный диапазон: -170 – 730°C, точность $\pm 0.1^\circ$, воспроизводимость $\pm 0.01^\circ$
- Чувствительность: 0.2 мкВт, точность $< \pm 1\%$, воспроизводимость $< 0.1\%$
- Изотермический дрейф (10-мин): < 15 мкВт при -150°C ; < 10 мкВт при 100°C
- Точность измерения температуры: лучше, чем $\pm 0,1^\circ\text{C}$
- Воспроизводимость: лучше, чем $\pm 0,01^\circ\text{C}$
- Скорость сканирования: $0.01^\circ/\text{мин}$ – $500^\circ/\text{мин}$
- Скорость охлаждения: от 725°C до 100°C – за 4 мин от 200°C до -150°C – за 2 мин (охлаждение жидким азотом)
- Тигли для образцов: Al, Au, Pt, Cu, графит, Al_2O_3 , нерж. сталь покрыт. Au, нерж. сталь, Ti
- Приставки: автоподатчик на 44 образца ячейка высокого давления

Технические характеристики Sapphire DSC

- Температурный диапазон: -170 – 725°C, точность $\pm 0.1^\circ$, воспроизводимость $\pm 0.02^\circ$
- Чувствительность: 0.4 мкВт
- Точность измерения температуры: лучше, чем $\pm 0,1^\circ\text{C}$
- Воспроизводимость: лучше, чем $\pm 0,01^\circ\text{C}$
- Скорость сканирования: $0.01^\circ/\text{мин}$ – $100^\circ/\text{мин}$
- Тигли для образцов: открытые – 50 мкл, закрытые – 15 мкл, Al, Ag, Pt, сталь
- Приставки: автоподатчик на 50 образцов система охлаждения в жидком азоте

Технические характеристики Pyris 6 DSC

- Температурный диапазон: -120 – 450°C, точность $\pm 0.2^\circ$, воспроизводимость $\pm 0.1^\circ$
- Чувствительность: 2 мкВт, точность $< \pm 2\%$, воспроизводимость $< \pm 1\%$
- Динамический диапазон: 2 мкВт – 250 мВт
- Изотермический дрейф (10-мин): < 3 мкВт при 100°C ; < 5 мкВт при 400°C
- Точность измерения температуры: лучше, чем $\pm 0,2^\circ\text{C}$
- Воспроизводимость: лучше, чем $\pm 0,01^\circ\text{C}$
- Скорость сканирования: $0.1^\circ/\text{мин}$ – $100^\circ/\text{мин}$
- Скорость охлаждения: от 300°C до 50°C – за 7 мин
- Приставки: автоподатчик на 45 образцов

Технические характеристики **Diamond TG/DTA**

- Температурный диапазон:
от 25 до 1500°C
- Диапазон / чувствительность
измерения веса образца:
200 мг / 0.2 мкг
- Диапазон / чувствительность
измерения термоэффектов:
±1000 мкВ / 0.06 мкВ
- Скорость сканирования:
0.01°/мин – 100°/мин
- Время охлаждения:
от 1000°C до 50°C – 15 мин
- Тигли для образцов:
Pt, Al, Al₂O₃
- Объем тиглей:
45 мкл, 90 мкл
- Приставки:
автоподатчик на 60 образцов
- Скорость продувки газом:
0 – 1000 мл/мин

Технические характеристики **Pyris 1 TGA**

- Температурный диапазон:
от 20 до 1000°C – стандарт
от 20 до 1500°C – опция
- Точность измерения температу-
ры: ±2° (стандартная печь)
±5° (высокотемпературная
печь)
- Скорость нагрева:
0.1°/мин – 200°/мин
- Скорость охлаждения:
стандартная печь от 1000°C
до 40°C – 15 мин
высокотемпературная печь от
1500°C до 100°C – 30 мин
- Чувствительность весов:
0.1 мкг
- Точность взвешивания:
лучше, чем 0.02%
- Воспроизводимость взвешива-
ния: лучше, чем 10 ppm (на-
веска 100 мг)
- Тигли для образцов:
Pt, Al₂O₃
- Приставки:
автоподатчик на 20 образцов,
контроллер газовых потоков

Технические характеристики **Pyris 6 TGA**

- Температурный диапазон:
от 5 до 1000°C
- Точность измерения температу-
ры: ±3°
- Скорость нагрева:
0.1°/мин – 200°/мин
- Скорость охлаждения:
от 1000°C до 100°C – 10 мин
- Чувствительность весов:
1 мкг
- Точность взвешивания:
лучше, чем 0.2%
- Воспроизводимость взвешива-
ния: лучше, чем 0.1%
- Тигли для образцов: Al₂O₃
- Приставки:
автоподатчик на 45 образцов

Термогравиметрия

Термогравиметрические анализаторы измеряют изменение массы образца при его нагревании, охлаждении или при постоянной температуре. Приборы компании **PerkinElmer** для термогравиметрии обеспечивают высокую точность получаемых результатов, **устойчивость к различным ошибкам**, разработаны для решения разнообразных задач.



Diamond TG/DTA

Дериватограф **Diamond TG/DTA** объединяет в одном приборе две системы: термовесы (ТГ) и дифференциальный термический анализатор (ДТА). Одновременная регистрация изменения массы образца и процессов, сопровождающихся выделением или поглощением тепла, позволяет существенно расширить области применения этих двух методов. **Diamond TG/DTA** может быть использован для изучения процессов

окисления, термосопротивления, определения содержания воды, анализа состава образцов, анализа зольности и т.д.

Ключевые особенности:

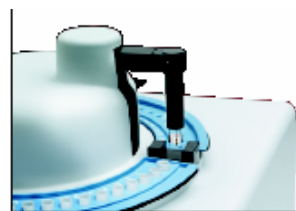
- Работа в режиме ДТА и в режиме ТГА.
- Горизонтальный механизм систем регистрации изменения веса и температуры образца.
- Термический анализ с управляемой скоростью.
- Дополнительное устройство охлаждения.
- Система отвода газов для анализа продуктов разложения образцов с помощью ИК-Фурье или масс-спектрометров.
- Стандартный и вакуумный варианты исполнения.

Pyris 1 TGA

Термовесы **Pyris 1 TGA** – прибор для термогравиметрического анализа, сочетающий в себе высокую чувствительность, точность и воспроизводимость. Высокочувствительные весы с **фотоэлектрическим датчиком** положения равновесия и **электромагнитной компенсацией** изменения массы расположены в верхней части прибора, изолированной от печного пространства. Печь имеет сегментную конструкцию с платиновым нагревательным элементом, который одновременно выступает и в качестве температурного сенсора. Такая компоновка позволяет увеличить точность определения температуры и улучшить воспроизводимость получаемых результатов.

Ключевые особенности:

- Верхнее расположение весов
- «Ионный поток» для снятия статического заряда
- Малый объем печной зоны
- Фотоэлектрическая регистрация массы образца



Pyris 6 TGA

Термовесы **Pyris 6 TGA** являются недорогой альтернативой прибору **Pyris 1 TGA**. В системе **Pyris 6 TGA** используются высокочувствительные весы с верхней загрузкой. Механизм весов расположен в отдельном металлическом корпусе, стенки которого выполняют роль радиатора. Малая масса печи и держателя образца снижает общую теплоёмкость измерительной системы. Встроенный контроллер газовых потоков позволяет управлять скоростью подачи газа и переключаться между двумя газовыми средами непосредственно в процессе анализа.

Ключевые особенности:

- Высокая инертность и коррозионная стойкость материала нагревателя
- Встроенная в печь система охлаждения
- Встроенный контроллер газовых потоков

Динамический механический анализ (ДМА)

Динамический механический анализ позволяет изучать механические свойства материалов (модули, релаксации, напряжения) как функции температуры, времени, частоты, напряжения или комбинации этих параметров.

Diamond DMA

Динамический механический анализатор **Diamond DMA** предназначен для анализа самых различных образцов: полимеров, эластомеров, композиционных материалов. Он также может быть полезен для контроля качества материалов в пищевой промышленности, микроэлектронике, авиации, космонавтике и других областях науки и техники. С помощью динамического механического анализа возможно изучение различных свойств материалов и протекающих в них процессов: температуры стеклования, интенсивности демпфирования, теплосопротивления, релаксации напряжений или сдвиговых деформаций. Этот прибор может быть использован для определения совместимости материалов между собой, изучения анизотропии механических свойств, вибропоглощения, молекулярного веса, степени кристалличности и ориентации полимеров и других материалов.



Diamond DMA

Ключевые особенности:

- Измерения механических свойств при статической и динамической нагрузке
- Анализ как отдельных волокон и плёнок, так и объёмных образцов.
- Функция коррекции термического расширения
- Использование преобразования Фурье для обработки результатов.
- Режим синтетических колебаний.

Термомеханический анализ (ТМА)

Термомеханические анализаторы предназначена для измерения геометрических параметров материалов в зависимости от температуры и времени.



Diamond TMA

Diamond TMA

Термомеханический анализатор **Diamond TMA** применяется как для рутинного контроля качества материалов, так и для научных исследований, когда необходимо получить информацию об изменении длины, ширины, толщины или совокупности этих параметров под действием температуры. Набор приставок для термомеханического анализа, поставляемый вместе с системой **Diamond TMA**, позволяет измерять такие параметры материалов как коэффициент термического расширения (КТР), процессы размягчения и стеклования, набухания, гелеобразования, сдвиговых деформаций, деформацию под нагрузкой, релаксацию напряжений, модуль Юнга и т.п. С помощью дополнительной приставки – «корзины» для образцов – система **Diamond TMA** способна измерять большие потери веса образцами, как это делается в термовесах.

Ключевые особенности:

- Автоматизация перемещений печи, калибровки прибора и «тарирования» инденторов
- Автоматическое измерение длины образца при его установке
- Установка верхнего предела нагрузки.

Технические характеристики

Diamond DMA

- Температурный диапазон: от - 150 до 600°C
- Скорость нагрева: 0.01°/мин – 20°/мин
- Частота колебаний: синусоидальные 0.1 – 100 Гц (13 частот) синтетические 5 частот
- Диапазон измерений: изгиб 10^5 - 10^{12} Па натяжение 10^5 - 10^{12} Па сдвиг 10^3 - 10^9 Па сдвиг (плёнки) 10^7 - 10^{11} Па сжатие 10^5 - 10^9 Па
- Максимальная нагрузка: статический режим ± 10 Н динамический режим ± 8 Н
- Максимальный размер образца: изгиб 50 x 5 x 16 мм натяжение 35 x 3 x 10 мм, 100 мм² сдвиг толщина 7 мм сдвиг (плёнки) 50 x 0.5 x 10 мм сжатие диаметр 10 мм, длина 15 мм

Технические характеристики

Diamond TMA

- Температурный диапазон: от - 150 до 600°C - стандарт от 25 до 1500°C - высокотемпературный ТМА
- Скорость нагрева: 0.01°/мин – 100°/мин
- Диапазон/Чувствительность измерений размеров образцов: ± 5 мм / 0.02 мкм
- Диапазон/Чувствительность измерений нагрузки на образцы: ± 5.8 Н / 0.01 мН
- Режим программирования нагрузки на образец: постоянный ± 5.8 Н линейный 0.01 – 10^7 мН/мин синусоидальный 0.001 – 1 Гц комбинированный до 10 стадий
- Режим программирования смещения инденторов: постоянный ± 5000 мкм линейный 0.01 – 10^6 мкм/мин синусоидальный 0.001 – 1 Гц комбинированный до 10 стадий



PerkinElmer LAS

Представительство фирмы

117334 Москва, ул Косыгина, 19, Россия

Tel. (095) 935 8888

Факс (095) 564 8787

Компания "СокТрейд", т.(495)926-38-40, 232-91-31

