

Калориметр изотермический I-Cal Flex универсальный

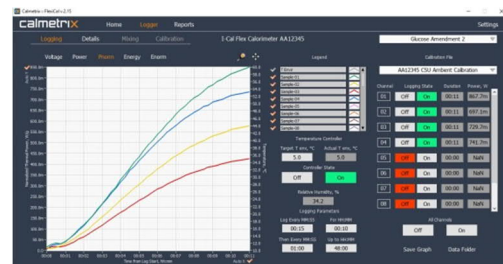
Изотермическая калориметрия является мощным инструментом для изучения процессов, в которых выделяется тепло в ходе биологических или химических процессов, при этом окружающая температура поддерживается постоянной. Calmetrix I-Cal Flex-это изотермический калориметр, который сочетает в себе гибкость, производительность и простоту использования.

I-Cal Flex является идеальным изотермическим калориметром для исследований, которые требуют очень высокой чувствительности или стабильности в течение длительного времени, тестирования в условиях низкой изотермической температуры, когда исследования охватывают как однородные, так и гетерогенные образцы.

Гибкая конструкция I-Cal Flex позволяет легко переключаться между несколькими конфигурациями. Тестирование может проводиться одновременно в 8 ячейках по 20 мл, или в 2 ячейках по 450 мл, а также в гибридной конфигурации до 4 ячеек по 20 мл и одной ячейки на 450 мл. Дополнительно можно оснастить ячейки перемешиванием или впрыском жидкости или, циркуляцией газа или датчиками (рН, влажность и т.п.)

Калориметрические ячейки в I-Cal Flex калибруются с помощью отдельных внутренних нагревателей. Все ячейки хорошо изолированы друг от друга широким воздушным зазором, который обеспечивает непревзойденную точность и стабильность, полностью устраняя любые перекрестные помехи. Термостат высокой точности охватывает диапазон температур от 2 до 90 °С, что позволяет проводить длительные испытания в течение нескольких недель или месяцев. Дрейф базовой линии и уровень шума I-Cal Flex являются лучшими в своей категории.

Программное обеспечение Flexical было разработано с учетом широкого спектра применений в области естественных наук. Дает возможность настроить параметры программного обеспечения для изучения как скорости реакции, так и общего прогресса любого процесса, а также нормализовать значения по заданным пользователем параметрам.



I-Cal Flex	
Количество и объем образцов	8 x 20 мл / 2 x 450 мл 4 x 20 мл + 450 мл
Рабочие температуры	2 ... 90°C
Стабильность температуры	±0,005°C
Точность температуры	±0,4°C
Динамический диапазон	500 мВт (регулируемый)
Базовая линия (24 часа)	
- дрейф	< 5 μВт
- случайный шум	< ±1 μВт
Предел обнаружения	2 μВт
Точность	±2 μВт
Питание	220В / 50Гц
Размеры	43 см x 33 см x 48 см
Вес	34 кг

Изучаемые процессы (биологические процессы):

- срок годности продуктов питания
- прорастание семян
- расщепление осадка сточных вод
- болезни сельскохозяйственных культур
- антибактериальное покрытие
- процесс брожения
- компостирование
- метаболическая реакция растений
- дыхание насекомых

Изучаемые процессы (материаловедение):

- сушка клеев и красок
- отвердевание полимеров
- окисление батареек
- окисление металлов
- щелочной гидролиз органических материалов
- гидратация цемента
- стабильность упаковочных материалов

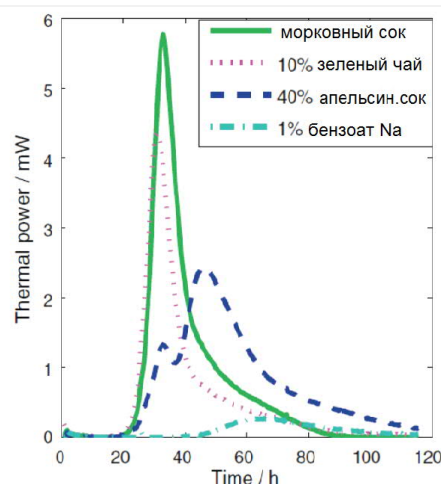
Калориметр I-Cal Flex применяется для анализа однородных образцов, в том числе для биологических материалов, где требуется более высокая чувствительность, чем у [изотермического калориметра Biocal](#). Также модель I-Cal Flex подходит для больших неоднородных образцов, таких как почвы, фрукты, мясо и другие продукты питания, химические вещества, минералы, насекомые, культуры и семена, шламы, цемент или бетон и многое другое.

Пример 1. Эффективность консервантов

Для оценки влияния добавки на активность микроорганизмов, например при разработке консервантов или антимикробных соединений, изотермическая калориметрия предлагает гораздо менее трудоемкий и более эффективный способ, чем подсчет пластин.

Одного образца с каждым испытываемым консервантом достаточно для того, чтобы калориметр непрерывно измерял активность микробов в режиме реального времени. Можно быстро и четко оценить начало микробной активности в каждом образце.

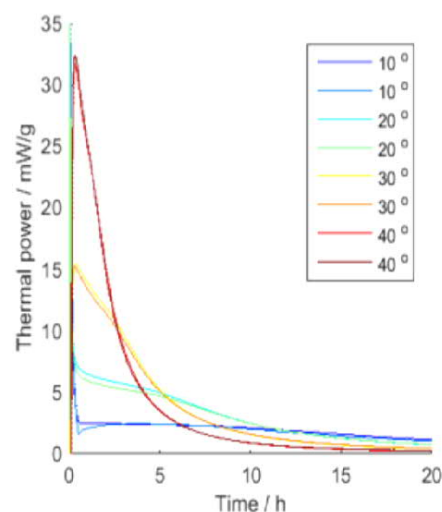
В приведенном примере добавление зеленого чая в чистый морковный сок в определенной степени снижает микробиологическую активность, но не увеличивает срок хранения. Смесь с апельсиновым соком производит аналогичный эффект. Только бензоат натрия увеличивает срок хранения с 20 часов без консерванта до более чем 45 часов.



Пример 2. Отверждение полиуретанового герметика

Этот пример иллюстрирует анализ реакции полимеризации в изотермическом калориметре, в данном случае отверждение полиуретанового герметика. Графики показывают тепловую мощность реакции при различной температуре окружающей среды (от 10 до 40°C).

Тепловая мощность - это измерение кинетики реакции, прямо пропорциональное скорости, с которой мономер превращается в полимер. Теплота пропорциональна общему прогрессированию реакции. Такая кинетика и прогрессия могут отслеживаться в реальном времени и каждую минуту. Результаты испытаний легко интерпретируются для оценки влияния температуры на эффективность полимеризации.

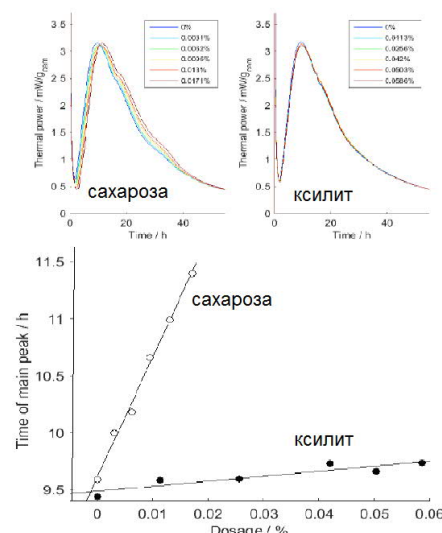


Пример 3. Влияние двух замедлителей на гидратацию цемента

В этом примере показано, как количественно оценить влияние ксилита и сахарозы на задержку реакции алита в цементной пасте из портланд-известняка.

Эффект замедления можно наблюдать по смещению основного пика реакции, поскольку сахарозу (левый график) и ксилит (правый график) добавляли в увеличивающихся дозировках. Увеличение дозы составило 0,0031% для сахарозы и 0,0113% для ксилита.

Приведя график зависимости задержки (времени основного пика) от дозы, можно увидеть, что реакция на увеличение дозы для обоих компонентов является линейной, хотя сахароза обладает более сильным эффектом замедления, чем ксилит, в 25 раз.



На нашем сайте также представлены [калориметры для цемента](#) и бетона, а также специальный [реометр для цемента Pheso](#).