

Портативный калориметр для цемента и бетона F-Cal адиабатический

Переносной полу-адиабатический калориметр F-Cal для моделирования процесса бетонирования плоских конструкций в лабораторных и полевых условиях. Портативность калориметра – это идеальное решение для проектирования смесей, устранения неполадок или контроля качества на бетонных заводах, для полевых работ или в мобильных лабораториях. Может работать до 36 часов без компьютера и подзарядки. Данные сохраняются 7 дней.

Пример использования:

- Разработка смесей
- Поиск и устранение неисправностей (несовместимость материалов)
- Входящий контроль качества сырья
- Быстрая оценка времени установки
- Портативный прибор для диагностики, поиска и устранения неисправностей, предназначенный для технических специалистов на месторождении примесей, цемента или летучей золы



Калориметр F-Cal измеряет изменения температуры во время реакции гидратации. Он полностью соответствует стандарту ASTM C1753 и является идеальным инструментом для быстрого испытания бетона в полевых условиях. Калориметры F-Cal воспроизводят реальные условия работы, такие как, например, бетонная плита.

Цилиндры могут быть использованы для тестирования пасты, раствора и реального бетона и могут быть закрыты для последующих испытаний на прочность при сжатии.

Программное обеспечение Calmetrix CalCommander позволяет пользователям выбрать одну из ячеек F-Cal в качестве эталонной ячейки температуры. Полученные тепловые кривые могут быть интерпретированы пользователем практически мгновенно или сохранены и отправлены в отчет внешнему менеджеру по контролю качества.

Программное обеспечение включает несколько модулей, которые входят в комплект поставки:

- F/P-Cal Logger – управление измерением
- F/P-Cal Reports – анализ и создание отчетов, графиков, экспорт
- F/P-Cal Set – создание корреляции, вывод времени из кривых



Основные области применения F-Cal:

- любое испытание согласно ASTM C1753
- устранение неисправностей на месте из-за несовместимости материалов
- быстрая оценка времени установки
- быстрый отбор материалов (контроль качества)
- испытание на прочность (как производительность выдерживает изменения в дозировках материала)
- оптимизация состава смеси

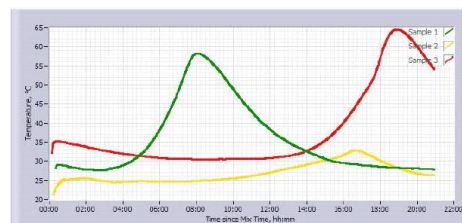
	F-Cal
Количество и вес образцов	8 x 1,9 кг (цилиндр 75 x 150 мм)
Изменяемые температуры	-40 ... 100°C
Точность температуры	±0,2% при 25°C
Время отклика	< 2 мин до 90%
Разрешение	0,0018%
Частота выборки	1 мин
Питание	встроенная Li-батарея 3.6V (до 8 лет работы)
Размеры	62,5 x 62,5 x35 см
Вес	12,7 кг

Муждународные стандарты измерений, которым соответствует калориметр:

- ASTM C1753 Оценка раннего увлажнения гидравлических цементных смесей с использованием тепловых измерений

Пример 1. Неблагоприятное взаимодействие материалов

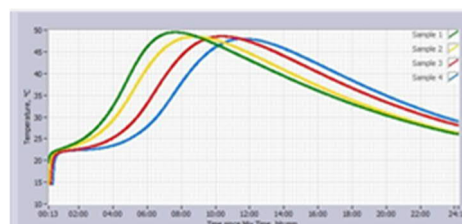
Этот пример показывает потенциальное неблагоприятное взаимодействие. Зеленая кривая показывает нормальную смесь портланд-цемента с 25% летучей золы с низким содержанием кальция. Красная кривая - это та же смесь с замедлителем и редуктором воды среднего уровня (марка А) в обычных дозах. Время схватывания сильно задерживается, но кривая не показывает каких-либо других неблагоприятных взаимодействий. Желтая кривая имеет тот же замедлитель, что и красная кривая, но редуктор воды другой марки («марка В»). Кривая показывает сильное взаимодействие без увеличения силы.



Комбинация летучей золы и замедлителя не совместима с редуктором воды марки В.

Пример 2. Оптимальное добавление добавки

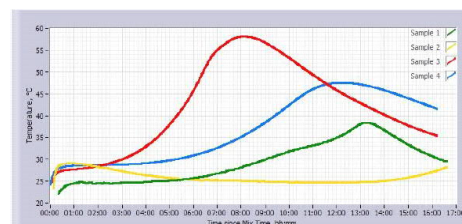
Этот пример показывает влияние на смесь постепенно увеличивающейся дозы замедлителя. Прогрессия, показанная в этом примере, представляет собой близкую толиарную реакцию на дозировку. Различия в настройке времени могут быть легко определены в калориметре F-Cal: синяя кривая устанавливается через 3 часа и 30 минут после зеленой кривой.



Один и тот же тест можно проводить с разными цементами, чтобы выбрать тот, который обеспечивает наиболее надежный и предсказуемый ответ на увеличение дозировки. Обычным тестом также является изучение влияния добавления различных добавок (заранее, с водой или с задержкой).

Пример 3. Максимальное замещение цемента

Этот пример показывает эффект замещения цемента летучей золой с высоким содержанием кальция. Красная кривая представляет собой 100% смесь портланд-цемента. Синяя кривая представляет собой ту же смесь с 12% замещением летучей золой, зеленая кривая имеет 17% замещения и желтая кривая 22%.



Калориметрические кривые отражают увеличение времени схватывания (смещение кривых вправо) и более низкую реакционную способность (более низкие пики), что приводит к снижению ранней прочности. В этом тесте зеленая кривая показывает, что 17% очень близко к «опасной зоне». 22%-ное замещение сильно замедлит процесс без увеличения силы после одного дня.

На нашем сайте представлены [лабораторные калориметры для цемента и бетона](#), а также специальный [реометр для цемента Pheso](#). Кроме того, имеются [калориметры для изучения биологических процессов](#) (ферментация, брожение, дыхание и т.п.).