



СОГЛАСОВАНО
руководителя ГЦИ СИ
«ВНИИМ им. Менделеева»
В.С. Александров
03 2008 г.

Калориметры дифференциальные сканирующие DSC 1	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>37352-08</u> Взамен №
--	---

Выпускаются по технической документации фирмы “Mettler-Toledo AG”, Швейцария.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дифференциальные сканирующие калориметры DSC 1(далее ДСК) предназначены для измерения теплоты и температуры фазовых переходов и физико-химических реакций.

ДСК применяются при научных и лабораторных исследованиях в химической, металлургической, фармацевтической, пищевой и других отраслях промышленности при анализе состава образцов, их термической и окислительной стабильности, изучении термодинамики и кинетики фазовых переходов и химических реакций.

ОПИСАНИЕ

Принцип измерения выделенной или поглощенной образцом теплоты основан на интегрировании во времени сигнала датчика, измеряющего разность тепловых потоков между 2-мя чашками, одна из которых заполнена образцом, при их одновременном регулируемом по скорости нагревании в печи до заданной температуры, контролируемой датчиком РТ100.

Принцип измерения температуры фазовых переходов основан на определении на кривой «тепловой поток – температура» точки начала отклонения от монотонности, определяемая пересечением экстраполяции низкотемпературной ветви пика кривой с базовой линией.

Прибор ДСК представляют собой единый настольный модуль, содержащий печь и электронный блок управления и измерения.. В приборе предусмотрено два варианта исполнения встроенного источника питания печи, обеспечивающего значения максимальной температуры нагрева 500 и 700°С соответственно.

В ДСК используется воздушное охлаждение печи. Рабочий диапазон может быть расширен в область низких температур при использовании внешнего холодильника замкнутого контура (криостат) или системы охлаждения жидким азотом.

ДСК функционируют под управлением программного обеспечения STAR[®], устанавливаемого на персональный компьютер, соединяемый с электронным блоком управления и измерения. Программное обеспечение позволяет осуществлять калибровку ДСК, задание параметров эксперимента, регистрацию, обработку и хранение результатов, а также их вывод на печать.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.Основные технические характеристики ДСК представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	DSC 1 с печью	
	до 500°C	до 700°C
Диапазон измерений температуры, °C - с воздушным охлаждением	От 25 до 500	От 25 до 700
- с криостатом	От -100 до 500	От -100 до 700
- с охлаждением жидким азотом	-150...500	От -150 до 700
Дискретность индикации температуры, °C	0,01	
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры, °C - До 400°C вкл. - св. 400°C	±0,5 ±0,8	
Диапазон измерений удельной теплоты, Дж/г	От 1,0 до 3000	
Предел допускаемой относительной погрешности измерения удельной теплоты, %	±2,5	
Диапазон значений скорости нагрева образца, °C/мин	От 0,02 до 50	От 0,02 до 300
Время охлаждения до 100°C при использовании воздушного охлаждения (нерегулируемое), мин, не более	8	9

2. Эксплуатационные характеристики ДСК представлены в таблице 2.

Таблица 2.

Наименование характеристики	
Параметры окружающей среды: - температура, °C - относительная влажность воздуха, %, не более (при 30°C)	от 10 до 32 80
Параметры электропитания: - напряжение переменного тока, В - частота, Гц - потребляемая мощность, В·А, не более	220 (+44/-36) 50 (±1) 600
Габаритные размеры управляющего блока (длина, ширина, высота), мм:	460, 280, 630
Масса, кг, не более	35
Срок службы, лет	10

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа средства измерений в виде клеевой этикетки наносится на корпус ДСК.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки ДСК входят:

- Прибор	1 шт.
- Пакет программного обеспечения STAR ^c для управления ДСК и обработки результатов	1 шт.
- Руководство по эксплуатации	1 шт.
- Набор инструментов для подготовки образцов	1 набор
- Набор алюминиевых чашек для образцов, 40 мкл, 100 шт.	1 набор
- Калибровочные образцы теплоты (индий в гранулах)	1 упаковка.
- Калибровочные образцы теплоты (цинк в гранулах)	1 упаковка.
- Мини – предохранители	3 шт.
- Кабель эл. Питания	1 шт.
- Кабель для компьютера	1 шт.
- отвертка	1 шт.
Методика поверки МП 2413-0009-2008	1 экз.

Дополнительно по требованию заказчика могут поставляться:

- Пресс для закрывания чашек с образцами;
- Чашки для образцов вместимостью 20, 40, 160 мкл;
- Расходомер для газа продувки печи с игольчатым регулятором;
- Блок автоматического контроля газов для продувки печи в ходе эксперимента ;
- Автосэмплер (автоматическое устройство смены образцов);
- Автоматический привод крышки печи ;
- Изоляция измерительной ячейки и интракулер для низкотемпературных измерений ;
- Система охлаждения жидким азотом .
- Цветной сенсорный дисплей.

ПОВЕРКА

Поверка DSC 1 производится в соответствии с методикой поверки МП 2413-0009-2008 «Дифференциальный сканирующий калориметр DSC 1. Методика поверки », утвержденной ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в марте 2008 года.

Основное оборудование, необходимое для поверки:

- Весы аналитические с характеристиками не хуже: дискретность 0.01 мг, НПВ 1 г, 1 класс точности по ГОСТ 24104;
- Комплект стандартных образцов температур и теплот плавления ГСО 2313-82...2315-82 .
Межповерочный интервал – 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997 "Изделия ГСП. Общие технические условия".
Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип дифференциальных сканирующих калориметров DSC1 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе в Россию, в эксплуатации и после ремонта.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ – фирма "Mettler Toledo AG", Швейцария, Im Langacher, 8606, Greifensee
телефон: 01-944-22-11, факс: 01-944-31-70, телекс: 82615 mig ch

ЗАЯВИТЕЛЬ ЗАО «Меттлер – Толедо Восток», г. Москва

Руководитель отдела
ГЦИ СИ
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

 А.И. Походун

Представитель ЗАО
"Меттлер-Толедо Восток"



Л.С. Петропавловская