




СОГЛАСОВАНО
Заместитель руководителя ГЦИ СИ
«ВНИИМ им. Менделеева»


В.С. Александров

“ 10 ” мая 2006 г.

Калориметры дифференциальные сканирующие DSC822 [°] , DSC823 [°] , DSC827 [°] , FP90/85	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>21623-06</u> Взамен № 21623-01
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дифференциальные сканирующие калориметры модификаций DSC822[°], DSC823[°], DSC827[°], FP90/85 (далее – ДСК) предназначены для измерения температуры и теплот 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 количества выделенной или поглощенной образцом теплоты основан на интегрировании во времени сигнала датчика, измеряющего разность тепловых потоков между двумя чашками, одна из которых заполнена образцом, при их одновременном регулируемом по скорости нагревании в печи до заданной температуры, контролируемой датчиком PT100.

ДСК модификаций DSC822[°], DSC823[°] и DSC827[°], представляют собой единый настольный модуль, содержащий печь и электронный блок управления и измерения. Модификация DSC823[°] отличается от DSC822[°] более совершенной электронной платой, что позволяет прибору работать с различными периферийными устройствами, а также с новой программной опцией для поличастотной модуляции TOPEM. Модификация DSC827[°] отличается от приборов DSC822[°] и DSC823[°] возможностью работы при высоких давлениях (до 100 атм.) благодаря тому, что измерительная ячейка помещена в герметичный стальной цилиндр. Для всех модификаций, кроме прибора DSC827[°] (источник питания печи обеспечивает нагрев до 700[°]С), предусмотрено два варианта исполнения встроенного источника питания печи, обеспечивающего значения максимальной температуры нагрева 500 и 700[°]С соответственно.

В ДСК модификации FP90/85 печь для образцов и блок управления выполнены в виде отдельных блоков.

В ДСК модификаций DSC822[°], DSC823[°] и FP90/85 используется воздушное охлаждение печи. В модификации DSC827[°] используется водяное охлаждение с помощью термостата. Рабочий диапазон ДСК модификаций DSC822[°] и DSC823[°] может быть расширен в область низких температур при использовании внешнего холодильника замкнутого контура (интракулер) 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	Модификации ДСК			
	DSC827 ^e	DSC822 ^e , DSC823 ^e с печью		FP90/85
		до 500°C	до 700°C	
Диапазон измерений температуры, °C - с воздушным охлаждением	-	25...500	25...700	25...400
- с криостатом	-	-65...450	-65...700	-
- с охлаждением жидким азотом	-	-150...450	-150...700	-
- с охлаждением термостатом	22...700°C	-	-	-
Дискретность индикации температуры, °C	0,01			0,1
Предел допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры, °C - До 400°C вкл. - св. 400°C	±0,5 ±0,8			±1,5 -
Предел допускаемой относительной погрешности при измерении количества теплоты, %	±2,5			±5
Диапазон значений скорости нагрева образца, °C/мин	0,01.....100	0,01.....20	0,01.....100	0,1.....20
Время охлаждения до 100°C при использовании воздушного охлаждения (нерегулируемое), мин, не более	11 (1 атм.) 9 (100 атм.)	9		4

2. Эксплуатационные характеристики ДСК представлены в таблице 2.

Таблица 2.

Наименование характеристики	Модификации ДСК		
	DSC827 ^e	DSC822 ^e , DSC823 ^e	FP90/85
Параметры окружающей среды: - температура, °C - относительная влажность воздуха, %, не более (при 30°C)	от 10 до 32 80%		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		220 (+13,2/-33) 50 (±1) 210
Габаритные размеры, мм: - управляющий блок (Ш×Д×В) - печь (Ш×В)	452 × 278 × 646 -		305 × 485 × 155 Ø162 × 219
Масса, кг, не более	37	30	13,5
Срок службы, лет	10	10	10

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки ДСК входят:

Наименование	DSC822 ^с , DSC823 ^с , DSC827 ^с	FP90/85
- Прибор	1 шт.	1 к-т.
- Пакет программного обеспечения STAR ^с для управления ДСК и обработки результатов	1 шт.	1 шт.
- Руководство по эксплуатации (в т.ч. раздел «Методика поверки»)	1 шт.	1 шт.
- Набор инструментов для подготовки образцов	1 набор	1 набор
- Набор алюминиевых чашек для образцов, 40 мкл, 100 шт.	1 набор	-
- Калибровочные стандарты теплоты (индий в гранулах)	1 упаковка.	1 упаковка.
- Калибровочные стандарты теплоты (цинк в гранулах)	1 упаковка.	-
- Мини – предохранители	3 шт.	3 шт.
- Кабель эл. Питания	1 шт.	1 шт.
- Кабель для компьютера	1 шт.	1 шт.
- Пылезащитный чехол	-	1 шт.
- Отвертка	1 шт.	1 шт.

Дополнительно по требованию заказчика могут поставляться:

- Пресс для закрывания чашек с образцами;
- Чашки для образцов объемом 20, 40, 160 мкл;
- Расходомер для газа продувки печи с игольчатым регулятором;
- Блок автоматического контроля газов для продувки печи в ходе эксперимента (только для DSC822^с, DSC823^с);
- Система регулировки давления в цилиндре и расходомер высокого давления для газа продувки (только для DSC827^с);
- Автосэмплер (автоматическое устройство смены образцов, только для DSC822^с, DSC823^с);
- Автоматический привод крышки печи (только для DSC822^с, DSC823^с);
- Изоляция измерительной ячейки и интракулер для низкотемпературных измерений (только для DSC822^с, DSC823^с);
- Система охлаждения жидким азотом (только для DSC822^с, DSC823^с).

ПОВЕРКА

Поверка DSC822^с, DSC823^с, DSC827^с, FP90/85 производится в соответствии с разделом «Методика поверки» руководства по эксплуатации, согласованным ГЦИ СИ «Ростест-Москва».

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, сертификат № 0928, разработчик УНИИМ.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997 "Изделия ГСП. Общие технические условия".

Документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип дифференциальных сканирующих калориметров DSC822^с, DSC823^с, DSC827^с, FP90/85 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства, в эксплуатации и после ремонта.

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

Согласовано:

Представитель
ЗАО «Меттлер-Толедо Восток»



Л.С. Петропавловская

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

А.И. Походун