

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЯ

СОГЛАСОВАНО

Зам. генерального директора  
Ростест-Москва



*А.С. Евдокимов*  
А.С. Евдокимов  
"6" 07 2001 г.

Калориметры дифференциальные сканирующие DSC821 <sup>°</sup> , DSC822 <sup>°</sup> , FP90/85	Внесены в государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>21623-01</u> Взамен №
---	---

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

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дифференциальные сканирующие калориметры модификаций DSC821<sup>°</sup>, DSC822<sup>°</sup>, FP90/85 (далее – ДСК) предназначены для измерения количества теплоты, выделяемой или поглощаемой образцом при его контролируемой температурной обработке в определенной газовой атмосфере.

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 2-мя чашками, одна из которых заполнена образцом, при их одновременном регулируемом по скорости нагревании в печи до заданной температуры, контролируемой датчиком PT100.

ДСК модификаций DSC821<sup>°</sup>, DSC822<sup>°</sup> представляют собой единый настольный модуль, содержащий печь и электронный блок управления и измерения. Модификация DSC822<sup>°</sup> отличается от DSC821<sup>°</sup> исполнением АЦП, характеризующимся меньшим уровнем собственных шумов. Для обеих модификаций предусмотрено 2 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 используется воздушное охлаждение печи. Рабочий диапазон ДСК модификаций DSC821<sup>°</sup>, DSC822<sup>°</sup> может быть расширен в область низких температур при использовании дополнительного криостата или системы охлаждения жидким азотом.

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

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Основные технические характеристики ДСК представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Модификации ДСК		
	DSC821°, DSC822° с печью		FP90/85
	до 500 °С	до 700 °С	
Диапазон измерения температуры, °С - с воздушным охлаждением - с криостатом - с охлаждением жидким азотом	25...500 -50...450 -150...450	25...700 -50...700 -150...700	25...400 - -
Дискретность индикации температуры, °С	0,01		0,1
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности при измерении температуры, °С - до 400 °С вкл. - св. 400 °С	±0,5 ±0,8		±1,5 -
Предел допускаемой основной относительной погрешности при измерении количества теплоты, %	±2,5		±5
Диапазон значений скорости нагрева образца, °С/мин	0,01.....20	0,01.....100	0,1.....20
Время охлаждения до 100°С при использовании воздушного охлаждения (нерегулируемое), мин, не более	8	9	4

2. Эксплуатационные характеристики ДСК представлены в таблице 2.

Таблица 2.

Наименование характеристики	Модификации ДСК	
	DSC821°, DSC822°	FP90/85
Параметры окружающей среды: - температура, °С - относительная влажность воздуха, %, не более (при 30 °С)	от 10 до 32 80%	от 10 до 31 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	30	13,5

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки ДСК входят:

Наименование	DSC821°, DSC822°	FP90/85
1	2	3
- Прибор	1 шт.	1 к-т.
- Пакет программного обеспечения для управления ДСК и обработки результатов	1 шт.	1 шт.
- Руководство по эксплуатации	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.

1	2	3
- 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 DSC821°, DSC822°);
- Автосэмплер (автоматическое устройство смены образцов, только для DSC821°, DSC822°);
- Автоматический привод крышки печи (только для DSC821°, DSC822°);
- Термостатирующая рубашка и криостат для низкотемпературных измерений (только для DSC821°, DSC822°);
- Система охлаждения жидким азотом (только для DSC821°, DSC822°).

### ПОВЕРКА

Поверка ДСК DSC821°, DSC822°, 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 фазовых переходов 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.

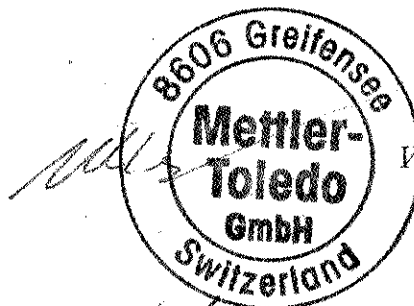
### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дифференциальные сканирующие калориметры DSC821°, DSC822°, FP90/85 соответствуют ГОСТ 12997 "Изделия ГСП. Общие технические условия" и требованиям технической документации фирмы-изготовителя.

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:

Генеральный менеджер  
Представительства фирмы  
"Mettler-Toledo GmbH" в СНГ



И.Б. Ильин

Начальник отдела  
"Ростест-Москва"

В.А. Мелведев