

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термоанализаторы динамическо-механические модификации DMA 242 С, DMA 242 D, DMA 242 Е

Назначение средства измерений

Термоанализаторы динамическо-механические модификации DMA 242 С, DMA 242 D, DMA 242 Е (далее термоанализаторы) предназначены для измерения термодинамических характеристик веществ и материалов - температуры, температуры фазовых переходов и физико-химических реакций.

Описание средства измерений

Принцип действия термоанализатора заключается в следующем: исследуемый образец размещается внутри печи термоанализатора и фиксируется толкателем. Далее производится нагрев образца, температура, соответствующая фазовому переходу, регистрируется в момент резкого изменения положения толкателя.

Термоанализаторы используют для изучения механических свойств материалов как функции температуры и измерения температуры. Измеренная температура может указывать на температуру плавления, фазовый переход, массоперенос, кристаллизацию, изменение в модификации или спекание в исследуемом материале.

Образцы (твердые частицы, жидкости, порошки, сыпучие материалы, фольга и волокна), лежащие в держателе, линейно нагревают или охлаждают.

Измерения могут также проводиться под вакуумом или в инертном газе.

Термоанализаторы оснащены специальной системой охлаждения, позволяющей проводить программное нагревание и охлаждение образцов с заданной скоростью.

Результаты измерений выводятся в градусах Цельсия в графическом виде или в виде таблицы на экран монитора при помощи программного обеспечения, поставляемого вместе с термоанализатором.

Термоанализаторы имеют три модификации, отличающиеся уровнем и степенью автоматизации. Пломбирование термоанализаторов не производится.



Рис.1. Внешний вид термоанализаторов динамическо-механических модификации DMA 242 С, DMA 242 D, DMA 242 Е с различными охлаждающими устройствами.



Рис.2. Внешний вид контроллера TASC 414

Программное обеспечение

Управление процессом измерения и обработки выводимой информации в термоанализаторах осуществляется от IBM-совместимого персонального компьютера с помощью специального программного комплекса. Программным образом осуществляется настройка термоанализаторов, выбор режимов и установка параметров эксперимента, градуировка термоанализаторов по стандартным образцам, оптимизация параметров, управление работой, обработка выходной информации, печать и запоминание результатов анализа. Во всех частях программного обеспечения, где требуется ввод какой-либо величины, в программе имеется соответствующее методикам установочное значение параметра, принимаемое по умолчанию. Термоанализаторы используют двунаправленный интерфейс USB для управления и дистанционного диагностирования.

Идентификационные данные программного обеспечения «NETZSCH-Proteus» приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значения
1	2
Идентификационное наименование ПО	DMA 242.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	6.1.0 (08.10.2014)

Уровень защиты ПО «NETZSCH-Proteus» от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «средний» согласно Р 50.2.077-2014. Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации		
	DMA 242 C	DMA 242 D	DMA 242 E
Диапазон измерений температуры образца, °С	от минус 170 до 600	от минус 170 до 600	от минус 170 до 600
Диапазон измерений температуры фазовых переходов, °С	от 20 до 600	от 20 до 600	от 20 до 600
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, °С	±1,0	±1,0	±1,0
Скорость изменения температуры, °С/мин: нагрев охлаждение	от 0,01 до 20 от 0,01 до 10	от 0,01 до 20 от 0,01 до 10	от 0,01 до 20 от 0,01 до 10
Напряжение питания, В	230	230	230
Частота питающего напряжения, Гц	50	50	50
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	4	4	4
Масса, кг, не более - измерительный блок - контроллер TASC 414	57 12	57 12	57 12

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации		
	DMA 242 C	DMA 242 D	DMA 242 E
Габаритные размеры, мм, не более - измерительный блок			
Длина	360	360	360
Ширина	370	370	450
Высота	570	570	700
- контроллер TASC 414			
Длина	470	470	470
Ширина	500	500	500
Высота	100	100	100
Средний срок службы, лет	10	10	10

Условия эксплуатации:

Диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от 18 до 25
Диапазон атмосферного давления, кПа	от 98,3 до 104,3
Диапазон относительной влажности воздуха, %	от 40 до 60

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на корпус термоанализатора любым способом, обеспечивающим сохранность знака утверждения типа в течение всего срока службы анализатора.

Комплектность средства измерений

Основной комплект поставки:

- термоанализатор	1 шт.
- контроллер TASC 414	1 шт.
- набор принадлежностей	1 набор
- силовой кабель	1 шт.
- соединительный кабель	1 шт.
- руководство по эксплуатации	1 экз.
- методика поверки МП 2416-0029-2015	1 экз.

Поставляется по отдельному заказу:

- автоматическое устройство охлаждения жидким азотом (для диапазона температуры от 600°С до минус 170°С)
- различные держатели
- персональный компьютер

Поверка

осуществляется по документу МП 2416-0029-2015 «Термоанализаторы динамическо-механические модификации DMA 242 C, DMA 242 D, DMA 242 E. Методика поверки», утвержденному 30 марта 2015 г. ГСИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева».

Основные средства поверки:

- Стандартные образцы температур и теплот фазовых переходов ГСО 2312-82, ГСО 2313-82, ГСО 2314-82, ГСО 2315-82 (комплект СОТСФ);
- Эталонный платиновый термометр сопротивления ЭТС 100;
- Система поверки термопреобразователей автоматизированная АСПТ.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Термоанализатор динамическо-механический модификации DMA 242 C и DMA 242 D. Руководство по эксплуатации», «Термоанализатор динамическо-механический модификации DMA 242 E. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термоанализаторам динамическо-механическим модификации DMA 242 C, DMA 242 D, DMA 242 E

Техническая документация фирмы «NETZSCH–Gerätebau GmbH», Германия.

Изготовитель

Фирма «NETZSCH–Gerätebau GmbH», Германия

Адрес: Selb, Wittelsbacher str. 42 / Germany, D-95100, Зельб, Виттельсбахерштрассе, 42
www.netzsch-thermal-analysis.com.

Заявитель

Филиал ООО «Нетч-Герэтебау ГмбХ» (Германия)

Юридический адрес: РФ, 119313, Москва, Ленинский проспект, д. 95А,

Почтовый адрес: РФ, 117198, Москва, Ленинский проспект, д. 113/1, оф. 413д

Тел.: (499) 272-0532, e-mail: NGB@Netzsch.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19, Тел.: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14, e-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «___» _____ 2015 г.