



Директора ГЦИ СИ

«Д.И.Менделеева»

Александров В.С.

2007 г.

**Анализаторы размеров частиц лазерные
MASTERSIZER
Модификации Micro, 2000, 2000E**

Внесены в Государственный реестр
средств измерений

Регистрационный номер 36722-08

Взамен № _____

Выпускаются по технической документации фирмы Malvern Instruments Ltd, Великобритания.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализаторы размеров частиц лазерные MASTERSIZER предназначены для измерения дисперсных параметров (размеров частиц и функций распределения частиц по размерам) суспензий, эмульсий и порошкообразных материалов.

Область применения: контроль технологических процессов и качества продукции в химической, пищевой, фармацевтической, горнодобывающей промышленности, порошковой металлургии; при производстве абразивов, керамики, цемента, глины, мела и других строительных материалов, пигментов, порошковых красок и др. материалов, а также при проведении исследований в биологии, медицине, экологии и др. областях науки.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия анализаторов основан на регистрации оптического излучения, рассеянного частицами, находящимися в измерительной кювете анализатора.

В качестве источников света в модификациях 2000E и Micro используется He-Ne лазер с длиной волны 632,8 нм, а в модификации 2000 - He-Ne лазер и источник синего света. По измеренной зависимости интенсивности рассеянного излучения от угла рассеяния осуществляется расчет распределения частиц по размерам. Рассеянное лазерное излучение регистрируется под разными углами с помощью высокочувствительных многоэлементных детекторов - фотодиодных матриц.

Конструктивно анализаторы состоят из блока, в котором размещается оптико-аналитическая система с измерительной кюветой для работы с жидкими и сухими образцами и блока пробоподготовки (диспергатора). Управление анализаторами производится с помощью персонального компьютера (ПК). Программно осуществляется юстировка прибора, управление процессом измерения, обработка выходной информации, печать и сохранение результатов измерения.

Система пробоподготовки при работе с жидкими образцами обеспечивает механическое и ультразвуковое диспергирование анализируемых образцов. Измерение производится при постоянной циркуляции суспензии (эмульсии) через измерительную ячейку. Измерение сухих образцов происходит при перемещении частиц через измерительную ячейку в одном направлении за счет направленного потока воздуха.

Представление выходных данных результатов измерений предусмотрено в виде таблиц и распределения частиц по размерам в виде интегральных кривых и дифференциальных гистограмм.

По назначению анализаторы являются лабораторными (стационарными); по уровню автоматизации – автоматизированные; по видам источников питания – с сетевым питанием.

Применение в сфере государственного метрологического контроля допускается в соответствии с методиками выполнения измерений, аттестованными или стандартизованными в установленном порядке.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазоны размеров частиц:

	Модификация		
	Micro	2000	2000E
Диапазон измерений размеров частиц, мкм	1 – 170	0,3-1000	0,3-1000
Диапазон показаний размеров частиц, мкм	0,3 – 300	0,02-2000	0,1-1000

2. Пределы допускаемой относительной погрешности, %

D_{10}^*	$\pm 20^{**}$
D_{50}	$\pm 15^{**}$
D_{90}	$\pm 20^{**}$

(* D_{10} -размер, определяющий границу, ниже которой находится 10 % частиц;

D_{50} -размер, определяющий границу, ниже которой находится 50 % частиц (медианный диаметр);

D_{90} - размер, определяющий границу, ниже которой находится 90 % частиц).

** Примечание. Метрологические характеристики установлены по тестовому веществу (порошки электрокорунда белого марки А25 по ГОСТ 28818 – стандартные образцы гранулометрического состава КМК 005, КМК 055, КМК 110; сферические частицы из стекла марки М1 по ГОСТ 111-90 – стандартные образцы гранулометрического состава СМС-750; монодисперсный полистирольный латекс по ТУ 2294-001-20810646-00 – государственный стандартный образец гранулометрического состава Д050 ГСО 7968 – 2001).

3. Габаритные размеры, масса и потребляемая мощность анализаторов приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Модификация	Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	Масса, кг	Потребляемая мощность, ВА
Micro	500х325х560	32	175
2000, 2000 E	1293х255х375	31	60

4. Электрическое питание: напряжение 220 (+ 22; -22) В, частота (50 ± 1) Гц

5. Условия эксплуатации:

- диапазон температуры окружающей среды от + 10 до + 35 °С
 - диапазон относительной влажности от 10 до 90 %
 - диапазон атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа
6. Средняя наработка на отказ, ч 10000
7. Средний срок службы, лет 10

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель анализаторов и титульный лист Руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки анализатора размеров частиц лазерного MASTERSIZER приведена в таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Наименование	Количество
1.	Анализатор размеров частиц лазерный MASTERSIZER	1 шт.
2.	Руководство по эксплуатации	1 экз.
3.	Методика поверки МП № 242-0610-2007	1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с документом «Анализаторы размеров частиц лазерные MASTERSIZER. Методика поверки МП № 242-0610-2007», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" «31» октября 2007 г.

Основные средства поверки: стандартные образцы гранулометрического состава порошково-образных материалов КМК 005, КМК 055, КМК 110, СМС-750 – эталонные материалы ВНИИМ им. Д. И. Менделеева по МИ 2590-2006, государственный стандартный образец гранулометрического состава Д050 (монодисперсный полистирольный латекс) ГСО 7968 – 2001.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ 8.606-2004 «Государственная система обеспечения измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов».
- Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип анализаторов размеров частиц лазерных MASTERSIZER модификации Micro, 2000, 2000E утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе в страну, в эксплуатации и после ремонта согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: Malvern Instruments Ltd, Enigma Business Park, Grovewood Road, Malvern, Worcestershire WR14 1XZ, Великобритания.

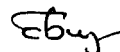
ЗАЯВИТЕЛЬ: ЗАО «Экситон Аналитик», 195220, г. Санкт-Петербург, Гражданский пр. д.11, офис 212.

Руководитель научно – исследовательского отдела
госэталонов в области физико-химических измерений
ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева"



Л.А.Конопелько

Генеральный директор
ЗАО «Экситон Аналитик»



С. Г. Бизяев