



Согласовано

Зам. руководителя ГЦИ СИ

«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Александров В.С.

2005 г.

Анализаторы размеров частиц лазерные мод. 1180LD	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>29248-05</u>
---	---

Изготовлены по технической документации фирмы CILAS, Франция, зав. №№ 595, 597.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализатор размеров частиц лазерный мод. 1180LD предназначен для измерения дисперсных параметров суспензий, эмульсий и порошкообразных материалов.

Область применения: контроль технологических процессов и качества продукции в химической промышленности, порошковой металлургии; при производстве абразивов, керамики, цемента, глины, мела и других строительных материалов, пигментов, порошковых красок и др.

ОПИСАНИЕ

Конструктивно анализатор состоит из одного блока, в котором размещается оптико-аналитическая система и система пробоподготовки. Управление анализатором производится с помощью персонального компьютера (ПК) посредством интерфейса RS 232.

Принцип действия основан на регистрации под разными углами оптического излучения, рассеянного частицами в кювете анализатора. В качестве источников света используются один лазерный источник с длиной волны 635 нм и два с длиной волны 830 нм. По измеренной зависимости интенсивности рассеянного излучения от угла рассеяния осуществляется расчет распределения частиц по размерам.

Измерительная кювета состоит из двух ячеек, расположенных вертикально. Рассеянное излучение в первой ячейке регистрируется ПЗС-матрицей с возможностью последующей визуализации изображения и определения размеров частиц в диапазоне от 300 до 2500 мкм. Рассеянное излучение во второй ячейке регистрируется с помощью высокочувствительного многоэлементного детектора - фотодиодной матрицы и позволяет определять размеры в диапазоне от 0,04 до 500 мкм.

Система пробоподготовки обеспечивает следующие режимы диспергирования анализируемых образцов: сухое - механическое и пневматическое, в жидкости - механическое и ультразвуковое. При сухом диспергировании необходимо подключение внешней линии сжатого воздуха с давлением не менее 600 кПа, объемным расходом воздуха не менее 8 м³/ч и пылеулавливающего устройства для утилизации проанализированной пробы.

Блок пробоподготовки при жидкостном диспергировании состоит из емкости с ультразвуковым диспергатором, в который погружена механическая мешалка, циркуляционного и откачивающего перистальтических насосов. Измерение производится при постоянной циркуляции суспензии (или эмульсии) через измерительную ячейку. После окончания измерения вся жидкость удаляется из системы откачивающим насосом.

Блок пробоподготовки сухих порошков с размерами частиц 10 – 500 мкм состоит из вибрационного диспергатора, трубки Вентурри, бункера А для загрузки образцов, системы подачи сжатого воздуха и устройства для утилизации пробы. Блок пробоподготовки сухих порошков с размерами частиц 300 – 2500 мкм состоит из бункера В, устанавливаемого на механическую мешалку. Свободно падая, частицы рассеивают излучение, регистрируемое ПЗС – и фотодиодной матрицами. При диспергировании используется только вибродиспергатор.

Входящий в комплект блок автоматической подачи сухих проб обеспечивает последовательную загрузку до 28 образцов.

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; по режиму работы – циклического действия.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазоны размеров частиц:

		Вид диспергирования образца	
		Сухое	В жидкости
1.	Диапазон измерений размеров частиц, мкм	10-1000	0,5-1000
2.	Диапазон показаний размеров частиц, мкм	0,3-2500	0,04-2500

2. Пределы допускаемой относительной погрешности, %

D_{10}^*	± 15
D_{50}	± 10
D_{90}	± 15

(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).

3. Габаритные размеры (ДхШхВ), мм 830х560х480

4. Масса, кг 60

5. Потребляемая мощность, ВА 100

6. Электрическое питание: напряжение 220 (+ 22; -33) В, частота (50 ± 1) Гц

7. Условия эксплуатации:

- диапазон температуры окружающей среды от + 10 до + 40 °С
 - диапазон относительной влажности от 0 до 90 % при + 25 °С
 - диапазон атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа
8. Средняя наработка на отказ, ч 10000
9. 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 мод. 1180LD приведена в таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Наименование	Количество
1.	Анализатор размеров частиц лазерный мод. 1180LD (зав. №№ 595, 597)	1 шт.
2.	Руководство по эксплуатации с приложением А «Методика поверки»	1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с документом «Анализатор размеров частиц лазерный мод. 1180LD. Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" «01» декабря 2004 г.

Основные средства поверки: стандартные образцы гранулометрического состава порошково-образных материалов КМК 005, КМК 055, КМК 110, КМК 270, КМК 430 – эталонные материалы ВНИИМ им. Д. И. Менделеева по МИ 2590-2004, 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 анализатора размеров частиц лазерного мод. 1180LD утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации и после ремонта согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма CILAS, Франция.

ЗАЯВИТЕЛЬ: ООО «КОМЕФ», 105120, г. Москва, Наставнический пер., д. 6, тел./факс: (095) 916-11-73, 916-15-94, 916-18-67.

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



Л.А.Конопелько

Старший научный сотрудник
ГЦИ СИ "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева"



Д.Н.Козлов

Генеральный директор
ООО «КОМЕФ»

М.В. Партнов