

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы частиц лазерные Spectro LNF

Назначение средства измерений

Анализаторы частиц лазерные Spectro LNF (далее – анализатор) предназначены для измерения счетной концентрации частиц в моторных, трансмиссионных маслах, гидравлических и других жидкостях на минеральной или синтетической основах.

Описание средства измерений

Принцип действия основан на регистрации проекции частиц по принципу автоматического микроскопа на просвет. В качестве источника света в анализаторе используется лазерный светодиод.

Частицы, попадая в освещенный рабочий объем, проецируются на чип видеокамеры, видеокамера делает снимки рабочего объема. Программное обеспечение обрабатывает видео снимки, обнаруживает силуэты частиц, рассчитывает размерные характеристики частиц, определяет тип и форму частиц, подсчитывает частицы.

Конструктивно анализатор представляет собой лабораторный прибор, состоящий из CCD-камеры, рабочей ячейки толщиной 100 мкм, лазерного светодиода.

Видеокамера захватывает изображения силуэтов частиц в потоке масла, которое протекает через ячейку толщиной 100 мкм и сохраняет их в памяти компьютера. Обнаруженные объекты затем анализируются программным обеспечением на максимальный размер, эквивалентный диаметр площади проекции частицы и определяется форма частицы. По полученной форме частицы классифицируются по типам: механического изнашивания абразивный износ, усталостный износ, суровое скольжение, капли воды, пузырьки воздуха, волокна, не металлы.

Фотография внешнего вида анализатора представлена на рисунке 1.

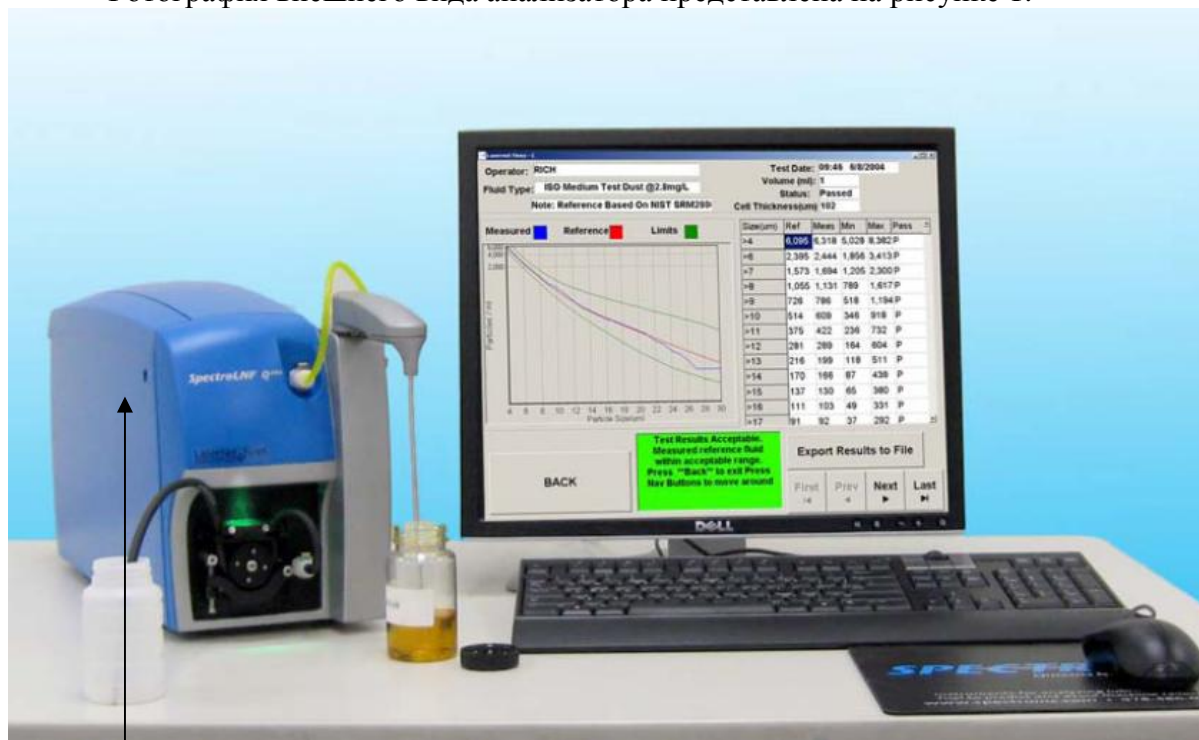


Рисунок 1
Место нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Анализатор оснащен программным обеспечением, позволяющим проводить контроль процесса измерений, осуществлять сбор экспериментальных данных, обрабатывать и сохранять полученные результаты, передавать результаты измерений на персональный компьютер или на принтер.

Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
UNI	-	-	-

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений счетной концентрации частиц, см ⁻³	от 10 до 1·10 ⁵
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений счетной концентрации частиц, % (для частиц размером более 4 мкм)	± 15
Диапазон показаний счетной концентрации частиц, см ⁻³	от 1 до 5·10 ⁶
Параметры источника питания: Напряжение, В Частота, Гц	110-230 50/60
Потребляемая мощность, В·А	10
Габаритные размеры ШхГхВ, мм, не более	140x560x240
Масса, кг, не более	7,7
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от 5 до 40 90
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на боковую панель анализатора методом наклейки и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Наименование	Количество, шт.
Анализатор	1
Руководство по эксплуатации с переводом на русский язык	1
Методика поверки МП 24-241-2014	1

Поверка

осуществляется по документу МП 24-241-2014 «ГСИ. Анализатор частиц лазерные Spectro LNF. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» в марте 2014 г.

Эталонные средства измерений, используемые при поверке:

- стандартный образец счетной концентрации частиц в гидравлической жидкости ГСО 10358-2013 (счетная концентрация частиц от 5 до $1 \cdot 10^4$ см⁻³, отн. погрешность от $\pm 2\%$ до $\pm 5\%$).

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений представлена в руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, распространяющиеся на анализаторы частиц лазерные Spectro LNF

ГОСТ Р 8.606-2004 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов.

ГОСТ Р ИСО 11171-2012 Гидропривод объемный. Калибровка автоматических счетчиков частиц в жидкости.

ГОСТ 17216-2001 Чистота промышленная. Классы чистоты жидкостей.

Техническая документация изготовителя «Spectro Incorporated», США.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

«Spectro Incorporated», США

One Executive Drive, Suite 101, Chelmsford, MA 01824-2563 160.

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «СТС» (ООО «СТС»)

620062, г. Екатеринбург, ул. Гагарина, 14, оф 616, телефон/факс (343) 376-25-08, 376-25-75

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии», (ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ»), 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4, тел. (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39, e-mail: uniim@uniim.ru.

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30005-11 от 03.08.2011 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «___» _____ 2014 г.