

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ

Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич

2018

**Анализаторы размера частиц
Analysette 22 NanoTec**

Внесены в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь
Регистрационный номер № РБ 03 27 6814 18

Выпускают по технической документации фирмы «Fritsch GmbH» (Германия).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализаторы размера частиц Analysette 22 NanoTec (далее – анализаторы) предназначены для измерений размеров частиц суспензий, эмульсий и порошкообразных материалов.

Область применения – только на Государственном предприятии «Белорусская АЭС».

ОПИСАНИЕ

Конструктивно анализаторы состоят из измерительного блока, блоков подготовки и подачи сухой пробы и блоков подготовки жидкой пробы различного объема.

Измерительный блок представляет собой оптико-аналитическую систему, основными элементами которой являются два источника света (лазерные диоды с длинами волн излучения 532 нм и 850 нм), фокусирующая оптическая система, фотоприемное устройство (фотодиодная матрица), измерительная ячейка и микропроцессорное устройство для обработки результатов измерений. Измерительная ячейка является сменным элементом в зависимости от вида, объема и способа подачи анализируемой пробы.

В блоках подготовки жидкой пробы производится диспергирование анализируемого материала в жидкую среду с последующей прокачкой полученной пробы через измерительную ячейку. В конструкцию блоков входят ультразвуковая ванна и центробежный насос.

Блоком подготовки сухой пробы производится прокачка анализируемого порошка через измерительную ячейку за счет направленного потока воздуха. Блок подачи сухой пробы не имеет диспергирующего распылителя, проба через измерительную ячейку проходит путем постепенного высыпания анализируемого порошка из специального лотка. Удаление сухой пробы из измерительной ячейки производится пылеулавливателем.

Управление работой анализатора и представление результатов измерений осуществляется компьютером с помощью автономного программного обеспечения. Связь с компьютером – через интерфейс USB.

Анализаторы являются стационарным лабораторным оборудованием и питаются от сети переменного тока.



Принцип работы анализаторов основан на регистрации рассеянного взвешенными частицами оптического излучения. Частицы жидкой/сухой пробы при ее прокачке через измерительную ячейку попадают в зону зондирующего лазерного луча, при взаимодействии с которым рассеивают свет. Рассеянный свет регистрируется под разными углами фотодиодной матрицей. По интенсивности рассеянного излучения в зависимости от угла рассеяния определяется распределение частиц по размерам и их средний размер. Результаты измерений представляются в цифровом и графическом виде, а также в виде гистограмм.

Внешний вид анализаторов и обозначение места для размещения знаков поверки представлены на рисунке 1, схема пломбировки от несанкционированного доступа – на рисунке 2.

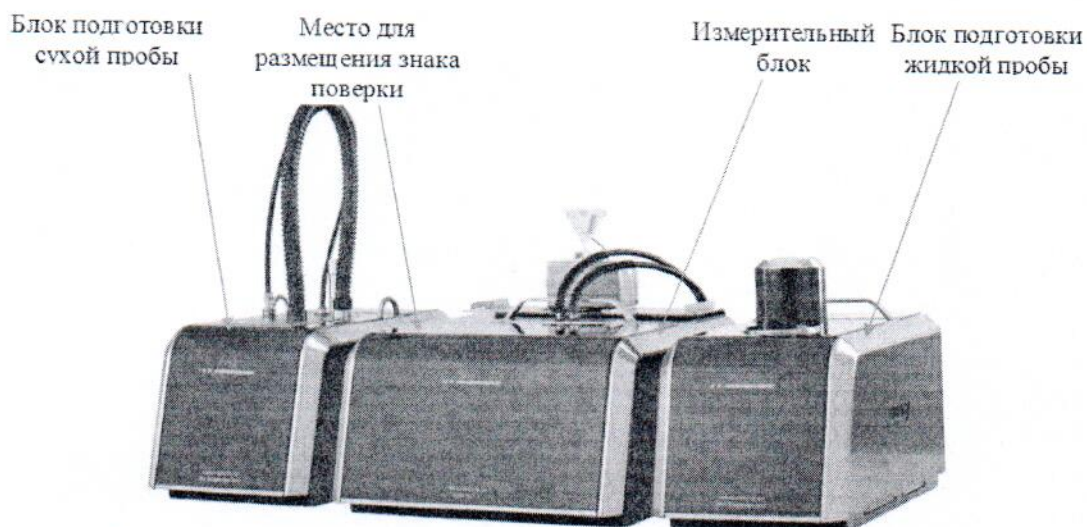


Рис. 1 – Анализатор размера частиц Analysette 22 NanoTec

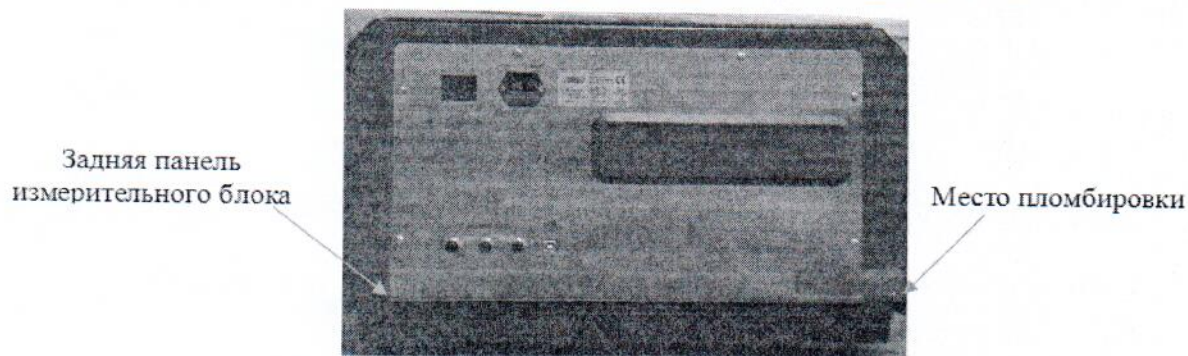


Рис. 2 – Схема пломбировки анализатора

Анализаторы имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), разработанное фирмой «Fritsch GmbH». Встроенное ПО является метрологически значимым. Его основные функции: управление работой анализатора, обработка сигналов с фотодиодной матрицы, хранение и передача данных на компьютер.

Для отображения результатов измерений используется автономное ПО MaScontrol на основе операционной системы Windows, версия не ниже 1.050. ПО MaScontrol устанавливается на анализаторы при первичном введении их в эксплуатацию и не является метрологически значимыми, не оказывает влияние на результаты измерений.

Идентификационные данные ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение j
Идентификационное наименование встроенного ПО	Firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.26
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	5332eb16
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	CRC32

Идентификационные данные встроенного ПО отображаются в диалоге информации о программе при подключении анализатора к компьютеру и установке автономного ПО. Идентификационное наименование и версия автономного ПО отображаются в верхней строке программного окна. Встроенное ПО и измеренные данные защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных и непреднамеренных изменений.

Защита встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню защиты «средний».

ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные метрологические и технические характеристики анализаторов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний размеров частиц, мкм: - в жидкой пробе - в сухой пробе	от 0,01 до 1000,00 от 0,1 до 1000,0
Диапазон измерений размеров частиц, мкм	от 0,1 до 1000,0
Пределы допускаемой относительной погрешности анализатора при измерении размеров частиц, %	±10
Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50±1) Гц, В	220±22
Потребляемая мощность, В·А, не более	200
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более: - измерительный блок - блок подготовки жидкой пробы - блок подготовки жидкой пробы малого объема SVA - блок подготовки сухой пробы - блок подачи порошкообразной пробы	530x620x350 320x620x440 320x620x440 360x650x370 360x650x370
Габаритные размеры блока подготовки жидкой пробы малого объема SVM (диаметра x высота), мм, не более	140x330
Масса, кг, не более: - измерительный блок - блок подготовки жидкой пробы; - блок подготовки жидкой пробы малого объема SVA - блок подготовки жидкой пробы малого объема SVM - блок подготовки сулой пробы - блок подачи порошкообразной пробы	39,0 30,8 35,8 8,0 25,0 24,6
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность окружающего воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от 15 до 35 от 30 до 80 от 84,0 до 106,7



ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа Республики Беларусь наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки анализаторов приведена в таблице 3.

Таблица 3

№ пп	Наименование изделия	Количество	Примечание
1	Анализатор размера частиц Analysette 22 NanoTec в составе:		
	- измерительный блок	1 шт.	
	- блок подготовки жидкой пробы в комплекте с измерительной ячейкой	1 шт.	по заказу
	- блок подготовки жидкой пробы малого объема SVA в комплекте с измерительной ячейкой	1 шт.	по заказу
	- блок подготовки жидкой пробы малого объема SVM в комплекте с измерительной ячейкой	1 шт.	по заказу
	- блок подготовки сухой пробы в комплекте с измерительной ячейкой	1 шт.	по заказу
	- блок подачи порошкообразной пробы в комплекте с измерительной ячейкой	1 шт.	по заказу
	- виброзагрузчик	1 шт.	по заказу
	- компьютер	1 шт.	по заказу
2	Комплект кабелей	1 комп.	-
3	Комплект шлангов	1 комп.	по заказу
4	Комплект принадлежностей для анализа сухой пробы	1 комп.	по заказу
5	Комплект воронок	1 комп.	по заказу
6	Комплект принадлежностей для анализа жидкой пробы	1 комп.	по заказу
7	Программное обеспечение MaScontrol	1 экз.	-
8	Руководство по эксплуатации	1 экз.	-
9	Руководство пользователя ПО	1 экз.	-
10	Паспорт	1 экз.	-
11	Методика поверки	1 экз.	-

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализаторы размера частиц Analysette 22 NanoTec соответствуют требованиям технической документации фирмы «Fritsch GmbH» (Германия).

Поверку для Республики Беларусь проводить по документу МП-640-031-16 «Инструкция. Анализаторы размера частиц Analysette 22 NanoTec. Методика поверки», утвержденному в 2016 году.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев.



ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «Fritsch GmbH», Германия

Адрес: Fritsch GmbH, Industriestrasse 8, 55743 Idar-Oberstein, Germany

Тел.: (+49) 6784/70-0

Факс: (+ 49) 6784-70-11

Email: info@fritsch.de

Веб-сайт: www.fritsch-laser.com

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: Российская Федерация, 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11

Тел.: (495) 526-63-63

Email: office@vniiftri.ru

Веб-сайт: www.vniiftri.ru

Начальник научно-исследовательского отдела
законодательной и теоретической метрологии,
научно-технических программ



М.В.Шабанов

