

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» апреля 2024 г. № 969

Регистрационный № 91855-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Фотометры аэрозольные ФН

Назначение средства измерений

Фотометры аэрозольные ФН (далее – фотометры) предназначены для измерений массовой концентрации аэрозоля на основе масляного тумана.

Описание средства измерений

Принцип действия фотометра основан на нефелометрическом методе измерений массовой концентрации аэрозоля по интенсивности светового потока, рассеянного аэрозольными частицами. Луч света от источника направляется в камеру фотометра, через которую проходит поток аэрозоля. Интегральный рассеянный аэрозольными частицами свет регистрируется фотоприемником под углами 45° и 90° к падающему лучу. Фотоприемник преобразует оптический сигнал в электрический, пропорциональный концентрации анализируемого аэрозоля.

Конструктивно фотометр представляет собой моноблок, в корпусе которого расположены оптико-механические и электронные узлы. В качестве источника света используется лампа накаливания кварцевая галогенная, в качестве фотоприемника – фотоэлектронный умножитель. Корпус металлический, имеет защитное лакокрасочное покрытие. На передней панели корпуса расположены жидкокристаллический дисплей для отображения результатов измерений и кнопочная клавиатура для управления работой фотометра, а также опционально разъем USB и разъем коаксиальный. На задней панели корпуса расположены штуцеры для подачи аэрозоля и чистого воздуха для обдува аэрозольной камеры, а также разъем для подключения к сети питания. На корпусе фотометра предусмотрены ручки для установки режимов работы. Питание фотометра осуществляется от сети переменного тока.

Общий вид фотометра представлен на рисунке 1.

Идентификационные данные фотометра (тип, заводской номер в пятизначном цифровом формате и год изготовления) включены в маркировку, наносимую методом термопечати или гравировки на пластиковый или металлический шильд, который крепится клеевым способом на заднюю панель фотометра. Маркировка показана на рисунке 2.

В фотометре предусмотрена пломбировка для ограничения доступа к местам настройки (регулировки) в виде специальной наклейки. Место установки пломбы показано на рисунке 3.

Нанесение знака поверки непосредственно на фотометр не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид фотометра

Место нанесения
заводского номера



Рисунок 2 – Маркировка фотометра

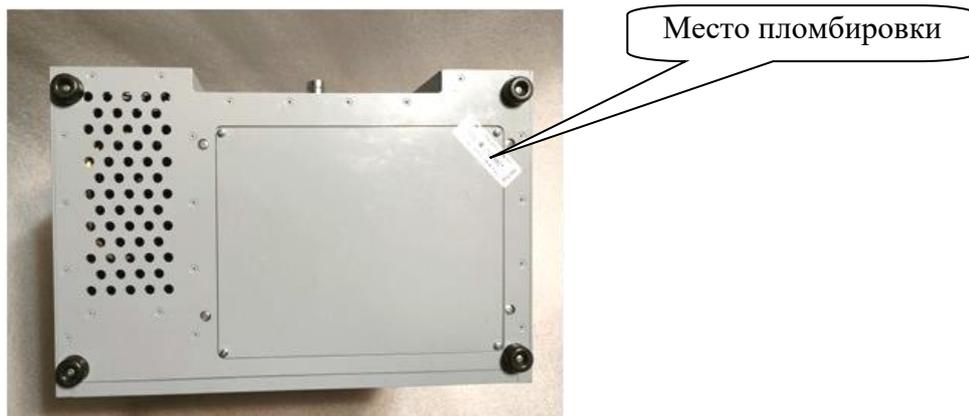


Рисунок 3 – Схема пломбировки фотометра от несанкционированного доступа (вид фотометра снизу)

Программное обеспечение

Фотометр имеет встроенное программное обеспечение (далее – ПО), являющееся полностью метрологически значимым. Основные функции встроенного ПО: обработка измерительных сигналов, хранение, отображение и передача результатов измерений на внешнее устройство, а также управление работой фотометра. Идентификационные данные встроенного ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Фотометр-Нефелометр
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже V10.2
Цифровой идентификатор ПО	–

Уровень защиты встроенного ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массовой концентрации аэрозоля, г/м ³	от 10 ⁻⁶ до 3
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений массовой концентрации аэрозоля в интервале измерений от 10 ⁻⁶ до 10 ⁻⁴ г/м ³ включ., %	±20
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации аэрозоля в интервале измерений св. 10 ⁻⁴ до 3 г/м ³ , %	±20
Примечания:	
1 Метрологические характеристики установлены относительно тестовых аэрозолей на основе масла турбинного марки 22 по ГОСТ 32-74.	
2 Приведенная погрешность измерений массовой концентрации аэрозоля нормирована относительно верхней границы данного интервала измерений.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон размеров регистрируемых аэрозольных частиц, мкм	от 0,07 до 0,5
Параметры электрического питания от сети переменного тока: напряжение переменного тока, В частота переменного тока, Гц	от 198 до 242 от 49 до 51
Потребляемая мощность при работе от сети переменного тока, В·А, не более	250
Габаритные размеры, мм, не более: высота ширина длина	310 280 390
Масса, кг, не более	17
Условия эксплуатации: температура окружающей среды, °С относительная влажность окружающего воздуха, %, не более атмосферное давление, кПа	от +10 до +35 80 от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта фотометра методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность фотометра

Наименование	Обозначение	Количество
Фотометр аэрозольный ФН	-	1 шт.
Шнур сетевой	-	1 шт.
Комплект ЗИП	-	1 компл.
Комплект принадлежностей	-	1 компл.
Планшетный компьютер*	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	РДЦЕ.413316.001 РЭ	1 экз.
Паспорт	РДЦЕ.413316.001 ПС	1 экз.
Паспорт на ФЭУ	-	1 экз.
*По заказу		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Использование по назначению» документа РДЦЕ.413316.001 РЭ «Фотометр аэрозольный ФН. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2021 г. № 3105 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов»;

РДЦЕ.413316.001 ТУ «Фотометр аэрозольный ФН. Технические условия».

Правообладатель

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

ИНН 5042152780

Адрес юридического лица: 141313, Московская обл., г. Сергиев Посад, ул. 2-я Рыбная, д. 44/2

Изготовитель

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

ИНН 5042152780

Адрес: 141313, Московская обл., г. Сергиев Посад, ул. 2-я Рыбная, д. 44/2

Испытательный центр

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

Адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Адрес места осуществления деятельности: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц измерений № 30002-13.

