

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы размеров частиц Photocor модификаций Photocor Complex, Photocor Compact, Photocor Compact-Z, Photocor Mini

### Назначение средства измерений

Анализаторы размеров частиц Photocor модификаций Photocor Complex, Photocor Compact, Photocor Compact-Z, Photocor Mini (далее – анализаторы) предназначены для измерений размеров частиц в жидкостях.

### Описание средства измерений

Принцип работы анализаторов основан на измерении интенсивности рассеянного частицами света с учетом ее флуктуаций, возникающих вследствие броуновского движения частиц в жидкости (метод динамического рассеяния). В результате взаимодействия частиц в жидкости с лазерным лучом происходит его рассеяние. Рассеянный частицами свет регистрируется под определенным углом фотоприемным устройством. На основе анализа характерного времени флуктуаций интенсивности рассеянного света определяется коэффициент диффузии, по которому рассчитывается размер частиц.

Конструктивно анализаторы выполнены в виде единого блока с кюветным отделением, представляющего собой оптико-аналитическую систему, основными элементами которой являются: источник света (лазер с длиной волны 638 нм), фокусирующая оптическая система, фотоприемное устройство (лавинный фотодиодный детектор), коррелятор, измерительная ячейка и электронное устройство.

Управление анализатором и представление результатов измерений осуществляется с помощью персонального компьютера и автономного программного обеспечения (ПО). Связь с компьютером осуществляется через интерфейс USB.

По способу эксплуатации анализатор является лабораторным, переносным оборудованием.

Модификации анализатора отличаются внешним видом, углом регистрации фотодиодного детектора, габаритными размерами и массой, а также наличием дополнительных функций: терморегулирования пробы (кроме модификации Photocor Mini), определения дзета-потенциала, электрофоретической подвижности, удельной электрической проводимости жидкой пробы (только для модификации Photocor Compact-Z).

Внешний вид анализаторов и схемы их пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рисунках 1 и 2.



1 - кюветное отделение; 2 - место для размещения знака утверждения типа;

3, 4, 5, 6 - места пломбировки от несанкционированного доступа

Рисунок 1 - Внешний вид анализатора модификации Photocor Complex и схема его пломбировки от несанкционированного доступа



1 - кюветное отделение; 2 - место для размещения знака утверждения типа;

3, 4, 5, 6 - места пломбировки от несанкционированного доступа

Рисунок 2 - Внешний вид анализаторов модификаций Photocor Compact, Photocor Compact-Z, Photocor Mini и схема их пломбировки от несанкционированного доступа

### Программное обеспечение

Анализаторы имеют автономное ПО на основе операционной системы Windows. Основные функции ПО: управление работой анализатора, обработка сигналов от коррелятора и фотодиодного детектора, представление и хранение результатов измерений.

ПО устанавливается на персональный компьютер, работающий совместно с анализатором, при первичном введении в эксплуатацию анализатора.

Идентификационные данные ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Photocor-FC
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 7.26.6.123
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	B58B4E52
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	CRC32

Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2017.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики анализаторов приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний размеров частиц в жидкости, нм	от 0,5 до 10000
Диапазон измерений размеров частиц в жидкости, нм	от 10 до 10000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений размеров частиц в жидкости, %	±10
Диапазон установки температуры в кюветном отделении анализатора*, °С	от +5 до +95
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки температуры в кюветном отделении анализатора*, °С	±0,1
Минимальный анализируемый объем пробы, мл	0,05
* Данные характеристики и их значения нормируются для модификаций анализатора Photocor, имеющих функцию терморегулирования пробы.	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50±1) Гц, В	220±22
Потребляемая мощность анализаторов, В·А, не более	90
Габаритные размеры (длина´ ширина´ высота), мм, не более: - модификация Photocor Complex - модификация Photocor Compact, Photocor Compact-Z - модификация Photocor Mini	450´ 440´ 204 300´ 360´ 149 102´ 280´ 102
Масса, кг, не более: - модификация Photocor Complex - модификация Photocor Compact, Photocor Compact-Z - модификация Photocor Mini	14 8 3
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха, %, - атмосферное давление, кПа	от +15 до +30 от 45 до 80 от 84 до 106,7

### Знак утверждения типа

наносится на верхнюю часть корпуса анализатора в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

### Комплектность средства измерений

Комплектность анализаторов приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность анализаторов

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Анализатор размеров частиц Photocor <sup>1)</sup>	модификации Photocor Complex, или Photocor Compact, или Photocor Compact-Z, или Photocor Mini	1
Персональный компьютер <sup>2)</sup>	-	1
Набор кювет	-	1
Комплект кабелей	-	1
Автономное ПО (на флеш-диске)	Photocor FC	1

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Паспорт	26.51.53.120ПС	1
Руководство по эксплуатации	26.51.53.120РЭ	1
Методика поверки	МП-640-036-17	1

1) Модификация анализатора указывается при заказе.  
2) По требованию заказчика.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП-640-036-17 «Анализаторы размеров частиц Photocor модификаций Photocor Complex, Photocor Compact, Photocor Compact-Z, Photocor Mini. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИФТРИ» 29 сентября 2017 г.

Основные средства поверки:

- государственный вторичный эталон единиц дисперсных параметров взвесей нанометрового диапазона по поверочной схеме ГОСТ 8.606-2012 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов»;

- ГСО 10050-2011 стандартный образец гранулометрического состава (монодисперсный латекс) ОГС-09ЛМ;

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых анализаторов с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке анализаторов.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационной документации.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам размеров частиц Photocor модификаций Photocor Complex, Photocor Compact, Photocor Compact-Z, Photocor Mini**

ГОСТ 8.606-2012 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов

ТУ 26.51.53.120-001-42935992-2017 Анализатор размеров частиц Photocor модификаций Photocor Complex, Photocor Compact, Photocor Compact-Z, Photocor Mini. Технические условия

### **Изготовитель**

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

ИНН 7708101908

Адрес: 111024, г. Москва, 2-ая ул. Энтузиастов, д. 5, корп. 40, офис 24

Юридический адрес: 107031, г. Москва, Страстной бульвар, д. 12, стр. 1, кв. 12

Телефон: +7 (495) 768-43-23, +7 (495) 768-56-52

Web-сайт: [www.photocor.ru](http://www.photocor.ru)

E-mail: [info@photocor.ru](mailto:info@photocor.ru)

**Испытательный центр**

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

Адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ

Телефон (факс): +7 (495) 526-63-00

Web-сайт: [www.vniiftri.ru](http://www.vniiftri.ru)

E-mail: [office@vniiftri.ru](mailto:office@vniiftri.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 11.05.2018 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.