

СПЕКТРОФЛУОРИМЕТР

Fluoro Log 3, Max-4, Max Plus

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Калининград (4012)72-03-81	Нижний Новгород (831)429-08-12	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калуга (4842)92-23-67	Новокузнецк (3843)20-46-81	Сочи (862)225-72-31
Белгород (4722)40-23-64	Кемерово (3842)65-04-62	Новосибирск (383)227-86-73	Ставрополь (8652)20-65-13
Брянск (4832)59-03-52	Киров (8332)68-02-04	Орел (4862)44-53-42	Тверь (4822)63-31-35
Владивосток (423)249-28-31	Краснодар (861)203-40-90	Оренбург (3532)37-68-04	Томск (3822)98-41-53
Волгоград (844)278-03-48	Красноярск (391)204-63-61	Пенза (8412)22-31-16	Тула (4872)74-02-29
Вологда (8172)26-41-59	Курск (4712)77-13-04	Пермь (342)205-81-47	Тюмень (3452)66-21-18
Воронеж (473)204-51-73	Липецк (4742)52-20-81	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Ульяновск (8422)24-23-59
Екатеринбург (343)384-55-89	Магнитогорск (3519)55-03-13	Рязань (4912)46-61-64	Уфа (347)229-48-12
Иваново (4932)77-34-06	Москва (495)268-04-70	Самара (846)206-03-16	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Мурманск (8152)59-64-93	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Череповец (8202)49-02-64
Казань (843)206-01-48	Набережные Челны (8552)20-53-41	Саратов (845)249-38-78	Ярославль (4852)69-52-93

сайт: horiba.nt-rt.ru || эл. почта: hbr@nt-rt.ru

Спектрофлуориметр FluoroLog 3



HORIBA FluoroLog 3 представляет собой уникальную модульную систему, которая позволяет использовать широкий ассортимент дополнительных аксессуаров для проведения анализа флуоресценции веществ и её динамики в различных исследовательских задачах. В автоматическом режиме для спектрофлуориметра FluoroLog 3 доступны калибровка спектрометра, измерение анизотропии, титрование, автоматическая подача проб, поддержание заданной температуры образца и многое другое. Сверхвысокая чувствительность и разрешение являются визитной карточкой системы FluoroLog 3, а соотношение сигнал/шум только для базового прибора начинается от значения 20 000:1.

Среди основных эксклюзивных опционных расширений, отличающих спектрофлуориметр FluoroLog 3 компании HORIBA Scientific, можно выделить:

- **Измерение времени жизни возбужденного состояния (TCSPC)**

Методика время-коррелированного счета фотонов TCSPC (Time-Correlated Single Photon Counting) используется для измерения времени жизни возбужденного состояния атомов твердых и жидких веществ как во временном диапазоне 10^{-2} – 10^{-4} сек, что характеризует фосфоресценцию, так и непосредственно флуоресценцию в диапазоне от 10^{-6} до 10^{-11} сек. Для измерения флуоресценции в указанных выше временных диапазонах в качестве импульсных источников возбуждения может использоваться импульсная Хе лампа, светодиоды NanoLED и диодные лазеры DeltaDiode, а в качестве приемников излучения доступен широкий выбор ФЭУ и других полупроводниковых детекторов, работающих в УФ - ближний ИК диапазоне.

- **Измерение квантового выхода**

Квантовый выход флуоресценции характеризует эффективность процесса флуоресценции различных веществ и определяется, как отношение количества испускаемых в результате флуоресценции фотонов к общему количеству поглощаемых фотонов. Для измерения квантового выхода используется интегрирующая сфера **Quanta-Phi** с широким выбором аксессуаров для различных типов образцов. Использование Quanta-Phi значительно расширяет аналитические возможности FluoroLog 3.

- **Измерение анизотропии флуоресценции**

Возбуждение вещества поляризованным излучением приводит к испусканию поляризованной флуоресценции. В начале процесса испускания фотонов это излучение поляризовано и постепенно возвращается к неполяризованному виду. Длительность процесса деполяризации флуоресценции зависит от вращательной диффузии исследуемого вещества, а также от других факторов. Анизотропия флуоресценции напрямую связана с поляризацией, и определяется как отношение поляризованного излучения к интенсивности общей

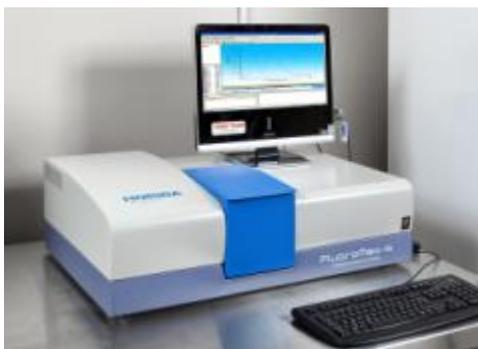
флуоресценции. Измерение данного эффекта возможно благодаря установке автоматизированных поляризаторов в каналы возбуждения и эмиссии FluoroLog 3.

Типичные области применения:

- **Материаловедение** (полупроводники, фотовольтаика, нанотехнологии, полимеры и нефтехимия);
- **Медико-биологические исследования** (протеомика, фармакология, энзимология, цитология, биохимия, изучение геномов);
- **Изготовление продуктов питания** (контроль качества, исследования и разработка).

Параметры	Значение
Соотношение сигнал/шум	20 000:1 (метод СКО)
Спектральный диапазон возбуждения флуоресценции, нм	200 – 850 (опционально – до 5000)
Спектральный диапазон эмиссии флуоресценции, нм	200 – 850 (опционально – до 5000)
Спектральная полоса пропускания, нм	от 0 до 30
Точность установки длины волны, нм	± 0,5
Спектральная воспроизводимость, нм	± 0,1
Спектральное разрешение, нм	0,15 (опционально до 0,04)
Скорость сканирования, нм/сек	150
Шаг сканирования, нм	от 0,0625 до 100
Время интегрирования	от 1 мс до 160 сек
Источник возбуждения	безозоновая ксеноновая лампа 450 Вт (опционально: импульсная ксеноновая лампа, импульсные диоды, импульсные диодные лазеры и др.)
Монохроматоры	зеркальная оптика, схема Черни-Тернера, одинарные или двойные
Решетки	1200 штрих/мм с углом блеска 330 нм (возбуждение) и 500 нм (излучение) в стандартной комплектации (опционально: 150–4000 штрих/мм с углом блеска от 250 нм до 9 мкм)
Детекторы	ФЭУ R928P 185 – 850 нм фотодиод для коррекции возбуждения (опционально: ФЭУ, матричные детекторы (EMCCD, iCCD, ПЗС), твердотельные детекторы)
Габаритные размеры	зависят от комплектации

Спектрофлуориметры серии FluoroMax



Спектрофлуориметры серии FluoroMax – линейка настольных компактных лабораторных приборов, обладающих максимальной чувствительностью среди приборов своего класса. Предназначены для измерения спектров флуоресценции, фосфоресценции, а также квантового выхода флуоресценции. Благодаря широкому кругу возможностей, спектрофлуориметры FluoroMax оптимальны для решения различных задач биохимии, цитологии, фотохимии и аналитической химии. С помощью оптоволоконного кабеля любую модель серии FluoroMax можно подключить к прямому или инвертированному микроскопу, что позволит получить спектры флуоресценции области размером от 1 мкм, а также проводить эксперименты по картированию заданной области.

Высокую чувствительность спектрофлуориметров серии FluoroMax обеспечивает использование только зеркальной оптики, что позволяет детектировать флуоресценцию образцов как с пикомолярной (1-100 пмоль) концентрацией, так и при особо малых значениях времени экспозиции. Поэтому FluoroMax особенно эффективен при исследовании молекулярных маяков ДНК, определении размеров и типов квантовых точек, а также при изучении светочувствительных живых организмов.

Среди большого числа аксессуаров, доступных для совместного применения со спектрофлуориметром FluoroMax, стоит выделить возможность подключения интегрирующей сферы через волоконно-оптический интерфейс. Благодаря такой комбинации область применения прибора также захватывает изучение биомаркеров, биосенсоров, органических красителей, тонкопленочных материалов и нанокристаллов.

Параметры	Значения	
	FluoroMax-4	FluoroMax Plus
Оптика	полностью отражательная, для обеспечения высокой чувствительности на всех длинах волн и для всех микрообразцов	
Источник	150-Вт непрерывная ксеноновая лампа без озона	
Монохроматоры	схема Черни-Тернера с плоскими дифракционными решетками для фокусировки всех длин волн и минимального рассеянного света	
Решетка возбуждения	1200 штр/мм, длина волны в блеске 330 нм	
Решетка испускания	1200 штр/мм, длина волны в блеске 500 нм	
Дополнительная вторая решетка	–	600 штр/мм, длина волны в блеске 1 мкм, с золотым покрытием, на управляемой компьютером турели
Полоса пропускания	0–30 нм, постоянно настраивается компьютером	
Погрешность длины волны	± 0,5 нм	
Время интегрирования	1 мс – 160 с	
Эмиссионный детектор	ФЭУ R928P, диапазон 200–870 нм	
Опорный детектор	кремниевый фотодиод, оптимизированный для УФ-диапазона	
Детектор передачи данных (опция)	кремниевый фотодиод, оптимизированный для УФ-диапазона	
Отношение сигнал/шум КР в воде	16000:1 (метод RMS), 6000:1 (метод FSD)	
Размеры (ДхШхВ)	48 x 83 x 28 см	
Вес	34 кг	
Опции измерения времен затухания		
TCSPC:		
- диапазон измерения времен затухания с помощью стандартного детектора	<150 пс до >10 с	
- диапазон измерения времен затухания с помощью дополнительного детектора PPD	–	<25 пс до >10 с
Фосфоресценция:		
- версия «Р»	<10 мкс до >10 с	
Опции расширенного ближнего ИК-диапазона		
- охлаждаемый детектор на базе ФЭУ для ближнего ИК-диапазона PPD	–	600 нм – 1000 нм
- охлаждаемый детектор на базе ФЭУ для расширенного ближнего ИК-диапазона	–	950 нм – 1650 нм

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Калининград (4012)72-03-81	Нижний Новгород (831)429-08-12	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калуга (4842)92-23-67	Новокузнецк (3843)20-46-81	Сочи (862)225-72-31
Белгород (4722)40-23-64	Кемерово (3842)65-04-62	Новосибирск (383)227-86-73	Ставрополь (8652)20-65-13
Брянск (4832)59-03-52	Киров (8332)68-02-04	Орел (4862)44-53-42	Тверь (4822)63-31-35
Владивосток (423)249-28-31	Краснодар (861)203-40-90	Оренбург (3532)37-68-04	Томск (3822)98-41-53
Волгоград (844)278-03-48	Красноярск (391)204-63-61	Пенза (8412)22-31-16	Тула (4872)74-02-29
Вологда (8172)26-41-59	Курск (4712)77-13-04	Пермь (342)205-81-47	Тюмень (3452)66-21-18
Воронеж (473)204-51-73	Липецк (4742)52-20-81	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Ульяновск (8422)24-23-59
Екатеринбург (343)384-55-89	Магнитогорск (3519)55-03-13	Рязань (4912)46-61-64	Уфа (347)229-48-12
Иваново (4932)77-34-06	Москва (495)268-04-70	Самара (846)206-03-16	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Мурманск (8152)59-64-93	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Череповец (8202)49-02-64
Казань (843)206-01-48	Набережные Челны (8552)20-53-41	Саратов (845)249-38-78	Ярославль (4852)69-52-93

сайт: horiba.nt-rt.ru || эл. почта: hbr@nt-rt.ru