

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 17707 от 18 июня 2024 г.

Срок действия до 18 июня 2029 г.

Наименование типа средств измерений:
ИК-Фурье спектрометры i-Red 7800u-L

Производитель:
«Beijing Beifen-Ruili Analytical Instrument (Group) Co., Ltd.», Китай

Документ на поверку:
МРБ МП.3911-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. ИК-Фурье спектрометры i-Red 7800u-L. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 18.06.2024 № 66
Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя



А.А.Бурак

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 18 июля 2024 г. № 17707

Наименование типа средств измерений и их обозначение:
ИК-Фурье спектрометры i-Red 7800u-L

Назначение и область применения:

ИК-Фурье спектрометры i-Red 7800u-L (далее – спектрометры) предназначены для измерений содержания органических и неорганических веществ в твердых, жидких и газообразных образцах по спектрам поглощения в инфракрасной области электромагнитного излучения.

Область применения – химическая, нефтехимическая, полимерная, пищевая, фармацевтическая и другие отрасли промышленности, мониторинг окружающей среды, научные исследования.

Описание:

Принцип действия спектрометров основан на том, что при движении одного из зеркал интерферометра происходит изменение разности хода между интерферирующими лучами. Регистрируемый световой поток на выходе интерферометра (интерферограмма) представляет собой Фурье-образ регистрируемого оптического спектра. Сам спектр (в шкале волновых чисел) получается после выполнения специальных математических расчетов над интерферограммой (обратное преобразование Фурье).

Спектрометры оснащены детектором – LiTaO₃ (танталат лития).

Конструктивно спектрометры выполнены в виде настольных приборов, состоящих из источника ИК-излучения, интерферометра, отделения для анализируемых проб, детектора и управляющей электроники, установленных в общем корпусе. Соединение спектрометра с персональным компьютером происходит посредством сетевого кабеля (LAN-кабель).

Управление спектрометрами осуществляется с использованием программного обеспечения SI Lab WSI (далее – ПО) при помощи внешнего персонального компьютера.

ПО выполняет следующие функции:

сбор первичных данных и их передача;

реализации аппаратных функций спектрометра;

диагностика, управление спектрометром и прочие аппаратные функции спектрометра;

настройка режимов работы;

сбор, обработка, хранение, контроль и защита результатов измерений;

создание отчетов;

идентификация и контроль учетных записей и прав доступа.

Дата изготовления и заводской номер средств измерений нанесены на маркировочную табличку спектрометра.

Фотографии общего вида средств измерений и маркировки представлены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение
Спектральный диапазон измерений, см ⁻¹ средний ИК диапазон ближний ИК диапазон	от 4000 до 500 от 7800 до 4000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности шкалы волновых чисел, см ⁻¹ средний ИК диапазон ближний ИК диапазон	±1,5 ±6,0
Отношение сигнал/шум (среднеквадратическое), не менее*	25000:1
*Спектральный диапазон измерений от 2050 до 2250 см ⁻¹ , спектральное разрешение 4 см ⁻¹ .	

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Значение
Спектральный диапазон показаний, см ⁻¹	от 7800 до 350
Пределы допускаемого отклонения сигнала 100%-го пропускания от номинального значения*	0,05
Разрешающая способность (без аподизации), см ⁻¹ , не более	0,85
Устанавливаемое значение спектрального разрешения, см ⁻¹	1; 2; 4; 8
Масса, кг, не более	22,5
Габаритные размеры, мм, не более	490 × 420 × 240
Диапазон напряжения питания от сети переменного тока с частотой 50 Гц, В	от 198 до 242
Потребляемая мощность, Вт, не более	80
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °С относительная влажность окружающего воздуха (без конденсации), %, не более	от 15 до 25 60
*Спектральный диапазон измерений от 2050 до 2250 см ⁻¹ , спектральное разрешение 4 см ⁻¹ .	

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
ИК-Фурье спектрометр i-Red 7800u-L	1
Силовой кабель	1
Сетевой кабель (LAN-кабель)	1
Руководство по эксплуатации	1
Персональный компьютер*	1
*поставляется по отдельному заказу	

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на титульный лист руководства по эксплуатации.

Поверка осуществляется по МРБ МП.3911-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. ИК-Фурье спектрометры i-Red 7800u-L. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

техническая документация (руководство по эксплуатации) Beijing Beifen-Ruili Analytical Instrument (Group) Co., Ltd., Китай;

технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011);

технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011);

методику поверки:

МРБ МП.3911-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. ИК-Фурье спектрометры i-Red 7800u-L. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип средств поверки
Прибор измерительный ПИ-002/ИМ.С.Д
Мера волнового числа МВЧ-001
Стандартный образец хлороформа ГСО 7288-96
Набор приспособлений для анализа жидких образцов
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 5.

Таблица 5

Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО (идентификационный номер)
SILab WSI	не ниже 1.17.2023*
*при условии отсутствия влияния на метрологические характеристики	

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: ИК-Фурье спектрометры i-Red 7800u-L соответствуют требованиям технической документации (руководству по эксплуатации) Beijing Beifen-Ruili Analytical Instrument (Group) Co., Ltd., Китай, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011.

Производитель средств измерений
Beijing Beifen-Ruili Analytical Instrument (Group) Co., Ltd., Китай
160 Beiqing Road, Haidan District, Beijing, 100095, China
Телефон: 86-10-62404195, 64361325
Факс: 86-10-64377039
e-mail: international@bfrl.com.cn

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений
Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)
Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93
Телефон: +375 17 374-55-01
факс: +375 17 244-99-38
e-mail: info@belgim.by

- Приложения: 1. Фотографии общего вида средств измерений на 2 листах.
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Заместитель директора БелГИМ



Ю.В. Козак

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений

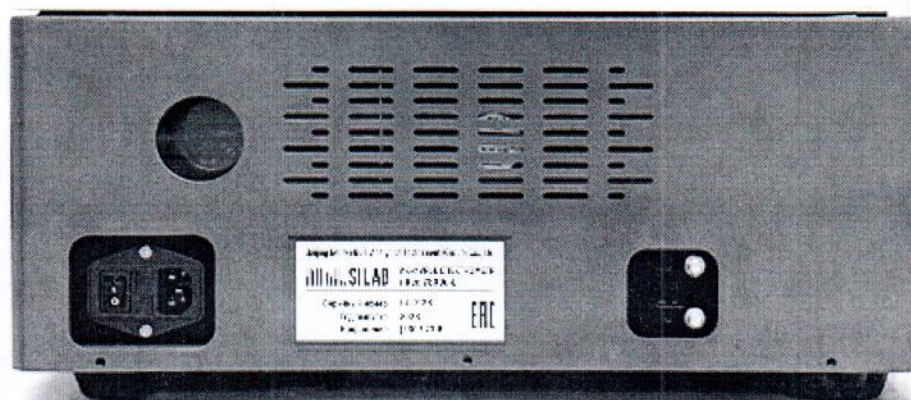
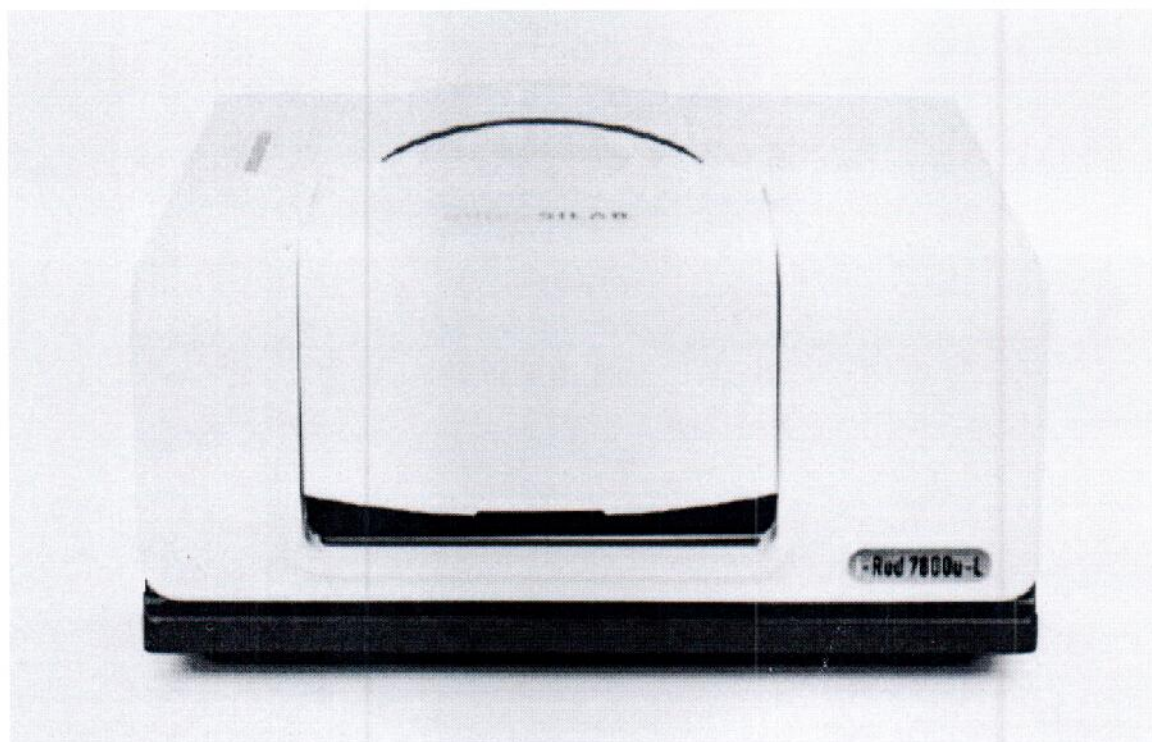


Рисунок 1 – Фотографии общего вида ИК-Фурье спектрометров i-Red 7800u-L.
(изображения носят иллюстративный характер)

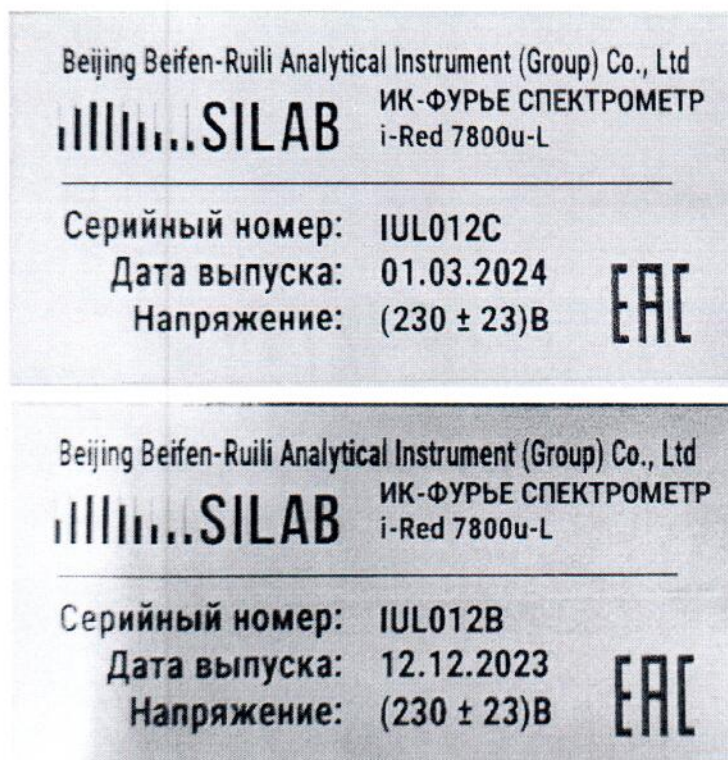


Рисунок 2 – Фотография маркировки ИК-Фурье спектрометров i-Red 7800u-L
(изображение носит иллюстративный характер)

Приложение 2
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

Место для нанесения знака поверки

