

Инфракрасный спектрофотометр с
преобразованием Фурье

IRTracer-100



Новые уровни производительности и качества
Создано благодаря отличной чувствительности, скорости и разрешению и уровню производительности и качества.



Великолепная чувствительность, скорость и разрешение

- ▶ Быстро и легко получить высококачественные данные для любого образца. Быстро
- ▶ анализируйте данные с помощью удобного программного обеспечения
- ▶ LabSolutions IR. Быстрое формирование аналитических отчетов.

Технологии Shimadzu обеспечивают высокую производительность, необходимую для ИК-анализа.

СОДЕРЖАНИЕ

- ▶ 4 Новые уровни производительности и качества. Создано благодаря превосходной чувствительности, скорости и разрешения
- ▶ 5 Высокая чувствительность, высокое разрешение и высокая скорость
- ▶ 6 Надежная высокая производительность
- ▶ 10 Новое поколение рабочих станций
- ▶ 11 Быстрое, простое в использовании программное обеспечение серии LabSolutions IR
- ▶ 12 Решения, достигнутые с помощью LabSolutions
- ▶ 14 Расширенная библиотека Spectra и высокопроизводительная функция поиска
- ▶ 15 Автоматизация и экономия труда с помощью функций макропрограммы
- ▶ 16 Удовлетворяя потребности в широком спектре анализов
Настройте свою собственную систему IRTracer-100
- ▶ 18 Различные прикладные программы поддерживают все анализы
- ▶ 20 Программное обеспечение для анализа EDXIR (опция)
- ▶ 21 Держатель образцов/стокер для измерения загрязнений EDXIR-держатель (опция)
- ▶ 22 Параметры оборудования
- ▶ 26 Параметры программного обеспечения
- ▶ 28 Технические характеристики

IRTracer-100

Инфракрасный спектрофотометр с преобразованием Фурье

Отличная чувствительность и надежность

Высокая чувствительность, разрешение и скорость. Методы стабилизации и оптимизации интерферометра обеспечивают высокую чувствительность.

Новое поколение рабочих станций

Программное обеспечение LabSolutions IR было оптимизировано для сетевых приложений, содержит обширную библиотеку спектров и имеет функцию высокопроизводительного поиска. Кроме того, функции MassCo обеспечивают автоматизацию и экономию труда.

Удовлетворение потребностей

широкий спектр анализов

Две основные приложения поддерживают все анализы.

Доступен широкий выбор вариантов для любой программы.



Этот продукт отвечает
экомаркировке Shimadzu.

* Энергосбережение: 34% снижение по
сравнению с предыдущей
моделью

Новые уровни производительности и качества Создано благодаря отличной чувствительности, скорости и разрешению

Быстро и легко получайте качественные данные для любого типа образцов.



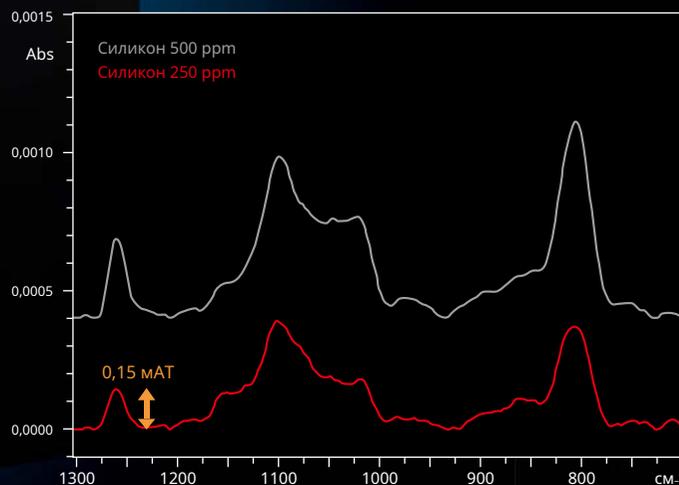
Измерение высокой чувствительности с коэффициентом SN 60 000:1*

Следовое количество силиконового масла в парафиновом масле было измерено с помощью IRTracer-100 с насадкой ATR с одним отображением.

Пик от силикона был крайне слаб (1260 см⁻¹), поглощение всего 0,00015, но было измерено с высоким соотношением S/N.

Замечания:

- Дифференциальный спектр с вычитанием спектра парафинового масла
- Измерен детектором DLATGS с разрешением 4 см⁻¹



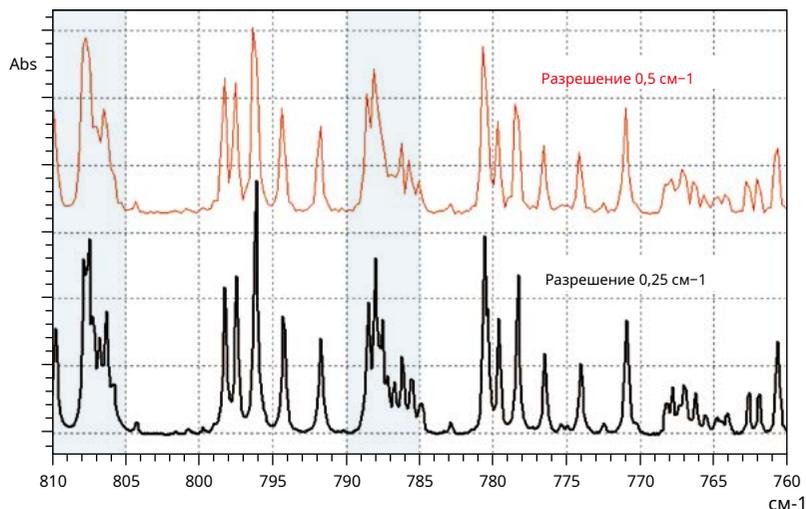
Высокая чувствительность, высокое разрешение и высокая скорость

IRTracer-100 имеет самый высокий коэффициент SN в своем классе – 60 000:1, 0,25 см⁻¹ разрешением и высокоскоростным сканированием со скоростью 20 спектров/с.

Получение спектров высокого разрешения с 0,25 см⁻¹ Настройка разрешения

Высокая точность количественного определения и идентификации может быть достигнута по помощи 0,25 см⁻¹ разрешение.

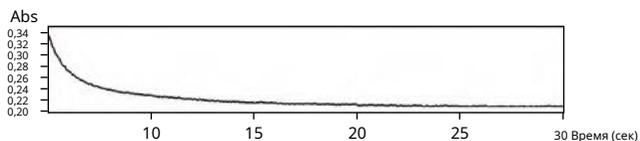
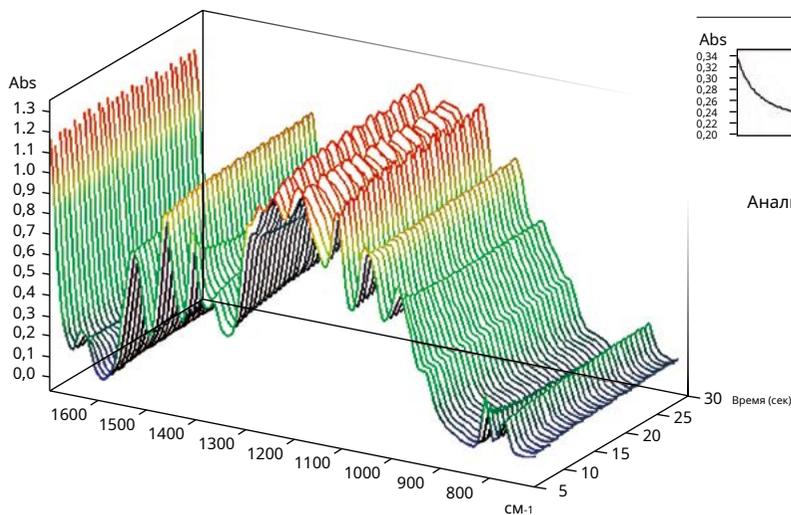
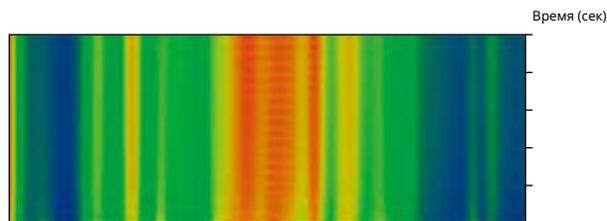
Например, это разрешение подходит для детального анализа каждого пика в образце газа. Когда газообразный аммиак пропускали на 0,25 см⁻¹ разрешение, пики в диапазоне 785 – 790 см⁻¹ диапазоны были верно решены.



Достигните высокоскоростного анализа с помощью функции быстрого сканирования 20 Гц*2

Функция быстрого сканирования позволяет получить максимум 20 спектров в секунду. Это делает IRTracer-100 подходящим для быстрых реакций, происходящих в течение нескольких секунд, и для кинетических исследований, происходящих менее чем в одну секунду.

Доступный быстрый высокочувствительный анализ SN 2000:1.



Анализ реакции отверждения смолы, отверждаемого УФ-светом

Пример: клей, твердеющий УФ-светом.

Разрешение: 16 см⁻¹ Накопление

сканирование: 1 сканирование

Интервал: 50 мсек

Монитор: Пик около 1400 см⁻¹

Детектор: МСТ

* 1 пик до пика, 4 см⁻¹ разрешением в районе 2200 см⁻¹, накопление за 1 мин

*2 16 см⁻¹ разрешение. Программа быстрого сканирования необязательна.

Автоматический осушитель воздуха и усовершенствованное динамическое выравнивание позволяют легко обслуживать интерферометр.

Встроенный автоматический осушитель позволяет легко обслуживать.

Разделители луча, используемые в интерферометрах FTIR, чувствительны к влаге. Чтобы сохранить долгосрочную стабильность интерферометра, светоделители должны быть защищены от влаги. Чтобы решить эту проблему, IRTracer-100 был разработан с герметичным интерферометром, содержащим уникальный внутренний автоматический осушитель.

Три меры, предпринятые для защиты оптического элемента в интерферометре

Интерферометр опломбирован в герметичном корпусе.

Электронный автоматический осушитель воздуха непрерывно удаляет любую влагу, обеспечивая сухую камеру интерферометра.

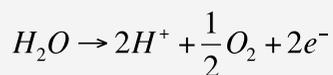
Лучевой разветвитель покрыт влагостойким защитным покрытием.

Принцип автоматического осушителя воздуха

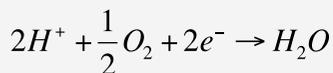
IRTracer-100 включает в себя автоматический осушитель, электролитически удаляющий влагу внутри интерферометра с помощью твердой полимерной электролитической мембраны. Поскольку электроэнергия, необходимая для автоматического осушителя, меньше, чем непрерывная работа FTIR, это может уменьшить CO₂ выбросы примерно на 400 кг/год.*

- 1 Когда пористые электроды прикреплены к твердой полимерной электролитической мембране и подается постоянный ток, влага на стороне анода (т.е. на стороне осушки) диссоциирует на ионы водорода и кислород.
- 2 Ионы водорода проходят через жесткую полимерную электролитическую мембрану и достигают стороны катода (т.е. стороны отвода влаги).
- 3 На катоде ионы водорода реагируют с кислородом воздуха, образуя (газообразный) водяной пар, выходящий за пределы интерферометра.

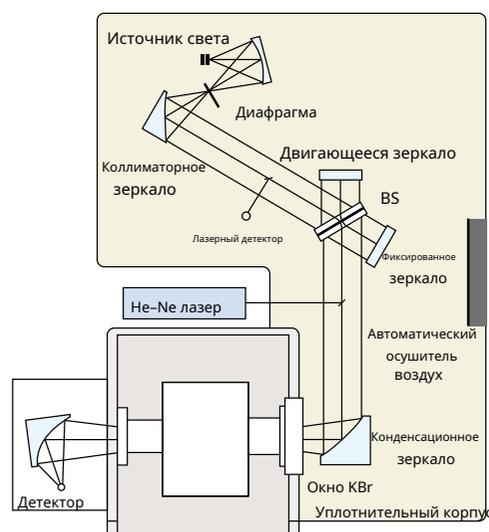
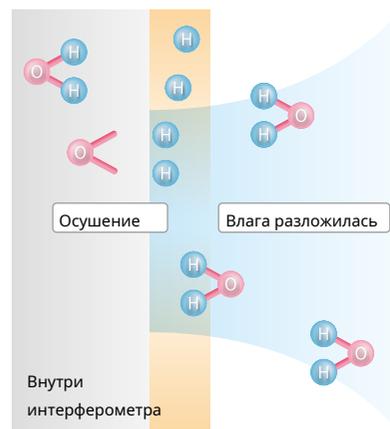
Анод
(сторона сушки)



Катод
(сторона отвода влаги)



Замена окна (KBr) в отсеке для образцов дополнительным окном KRS-5 (P/N 206-74211-46) обеспечивает безопасную работу без угрозы того, что оконная пластина помутнеет в среде с высокой влажностью.



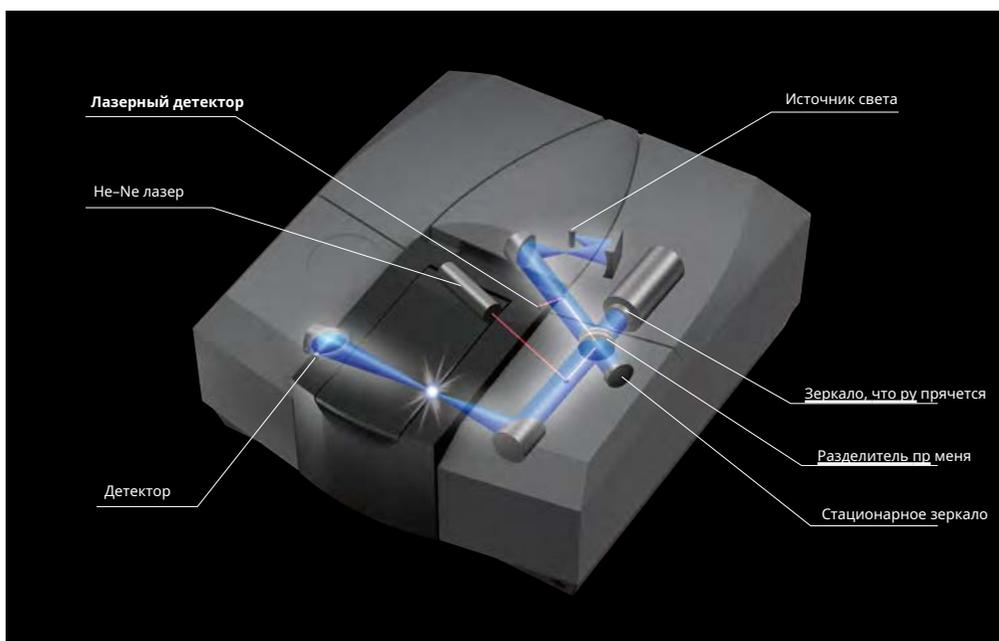
* Модель корпуса SHIMADZU

Интерферометр IRTTracer-100 оптимизирован и стабилизирован посредством комбинации зеркальной системы с плавным движением и расширенного динамического выравнивания. Чтобы гарантировать, что IRTTracer-100 всегда находится в оптимальных условиях, процедура самодиагностики контролирует работу системы во время инициализации и постоянно во время работы. Кроме того, предоставляются стандартные программы проверки EP/CHP/JP/USP/ASTM для оценки производительности FTIR.

Интеграция с Advanced Dynamic Alignment

Достижение воспроизводимой оптической интерференции в спектрофотометре требует надежной конструкции интерферометра. Интерферометр в IRTTracer-100 легко соответствует этому требованию. Зеркало с плавным движением, контролируемое системой расширенного динамического выравнивания (японский патент № 3613171), позволяет IRTTracer-100 обеспечивать оптимальную

и стабильные качественные спектры только после короткого прогрева. Улучшенное динамическое выравнивание с частотой более 5000 раз в секунду поддерживает IRTTracer-100 в оптимальном рабочем состоянии. Кроме того, система расширенного динамического выравнивания автоматически выравнивает интерферометр, когда светоотделитель изменяется для анализа NIR или FIR.



Четыре преимущества расширенного динамического выравнивания

Устраняет влияние изменений окружающей среды

Позволяет выключать питание FTIR, когда он не используется*.
экономия электроэнергии и уменьшение влияния на окружающую среду.

Сокращенное время прогрева и повышенная стабильность

Обеспечивает систему, не требующую технического обслуживания

Схема расширенного динамического выравнивания

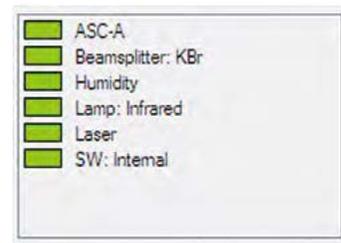


* Автоматический осушитель воздуха работает.

Технология самодиагностики и мониторинга позволяет быстро и легко управлять прибором.

Пять функций самодиагностики

▶ IRTracer-100 выполняет самодиагностику при инициализации устройства, проверяя электрическую, сигнальную и оптическую системы. Если условия помех не являются оптимальными, они корректируются и оптимизируются с помощью Advanced Dynamic Alignment.

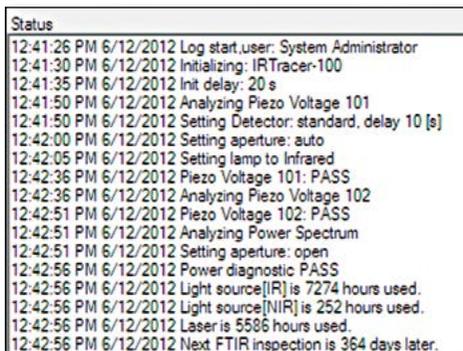
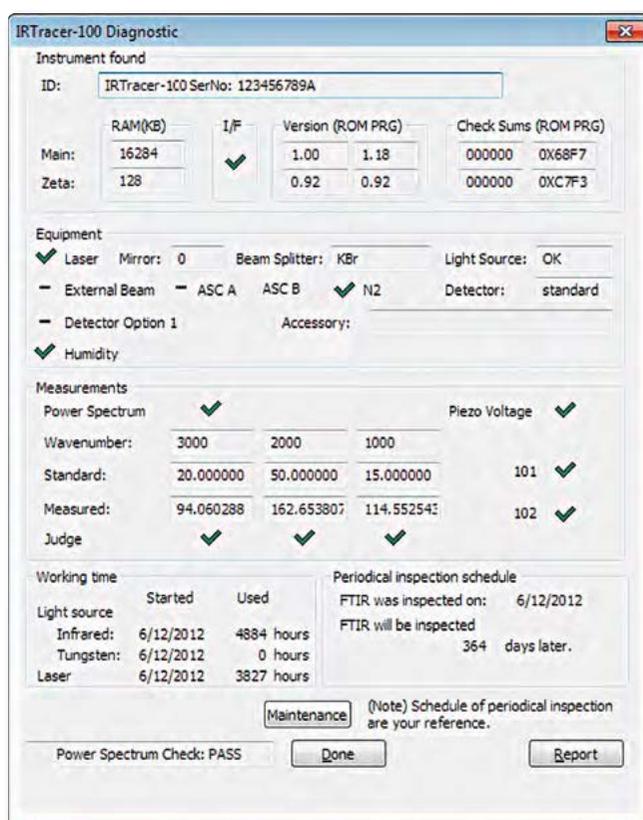


▶ Внутренняя функция мониторинга состояния обеспечивает постоянный мониторинг типа рассеивателя луча, источника света, He-Ne лазера, состояния влажности и информацию, связанную с аксессуарами для автоматического запуска.

▶ Отслеживаются часы*1 работы керамического источника и гелий-неонового лазера, а также время, оставшееся до следующей периодической проверки.

▶ Когда разделитель луча заменяется анализом ближнего и дальнего ИК-лучей, IRTracer-100 автоматически обнаруживает новый разделитель луча. Кроме того, когда установлен аксессуар, он автоматически идентифицируется и автоматически устанавливаются оптимальные условия измерения*2.

▶ Результаты диагностики и мониторинга фиксируются в справочных журналах.



*1 3-летняя гарантия на источник света и 30-месячная гарантия на He-Ne лазер *2 Только если установлены аксессуары QuickStart.

Программа валидации проверяет производительность FTIR

IRTracer-100 оснащен программой проверки, соответствующей европейским*, Японии, Китаю и США**)

Фармакопии и спецификации ASTM (Американского общества испытаний и материалов). Программа проверки проверяет

основные характеристики прибора с использованием полистирольного пленки и создает отчеты о результатах. Если обнаружен любой сбой, просто воспользуйтесь механизмом Advanced Dynamic Alignment, чтобы отрегулировать и оптимизировать IRTracer-10

Спецификации испытаний, соответствующих Европейским, Японской, Китайской и Американской фармакопией

- Форма и интенсивность спектра мощности
- Проверены следующие спецификации спектра полистирола:
 - Разрешение
 - Точность волнового числа
 - Воспроизводимость волнового числа
 - Воспроизводимость пропускания (поглощения).

Спецификации испытаний для ASTM
(ASTM E1421, нулевой уровень)

- Тест энергоемкости на основе спектра мощности
- Тест на шум на основе 100% спектра пропускания
- Тест на воспроизводимость основан на спектре полистирола.

SHIMADZU IRPrestige/IRAffinity/IRTracer/FTIR-8000 Series ASTM Level 0 Report									
Instrument	IRTracer-100			Overall Judgement	PASS				
Serial No.	IR 1			Temperature	25				
Sample name	PS1			Relative Humidity	35				
Inspected by	Admin			Date/Time	2012-06-12/10:01:02				
Approved by				Date					
1. ASTM Level 0 Test - Energy Spectrum Test									
Item	Today	Prev.	Error	Standard	Judge				
E(4000)/E(2000)	0.29	0.28	0.00	0.30	PASS				
E(2000)/E(1000)	1.44	1.43	0.01	0.30	PASS				
E(150)/E(max)	0.00	0.00	0.00	0.30	PASS				
at	%T	Error	Standard	Judge					
cm-1	%T	%T	%T						
4000	101.41	1.41	30.00	PASS					
2000	100.07	0.07	30.00	PASS					
1000	99.60	0.40	30.00	PASS					
500	99.43	0.57	30.00	PASS					
Ignore following bands due to water vapor (Peaks at 2200-1300cm-1, 4000-3300cm-1) and CO2 (Peaks at 2400-2250cm-1).									
2. ASTM Level 0 Test - 100%T Line Test									
W.N.	p-p	Standard	Judge						
cm-1	%T	%T							
4000	0.03	1.00	PASS						
2000	0.03	0.10	PASS						
1000	0.01	1.00	PASS						
500	0.22	8.00	PASS						
RMS Noise Value									
W.N.	RMS	Standard	Judge						
cm-1	%T	%T							
4000	0.007	0.50	PASS						
2000	0.006	0.05	PASS						
1000	0.003	0.50	PASS						
500	0.071	4.00	PASS						
Average of Transmittance									
W.N.	Average								
cm-1	%T								
4000	100.20								
2000	100.03								
1000	99.99								
500	99.98								
3. ASTM Level 0 Test - Polystyrene Test									
at	%T	Standard	Judge						
cm-1	%T	%T							
4000	-1.20	+/-10.00	PASS						
2000	-0.37	+/-10.00	PASS						
1000	-0.41	+/-10.00	PASS						
500	0.88	+/-10.00	PASS						
Ignore following bands due to Strong Polystyrene bands at 3050-2850cm-1, 1550-1400cm-1, 800-650cm-1, 600-500cm-1									

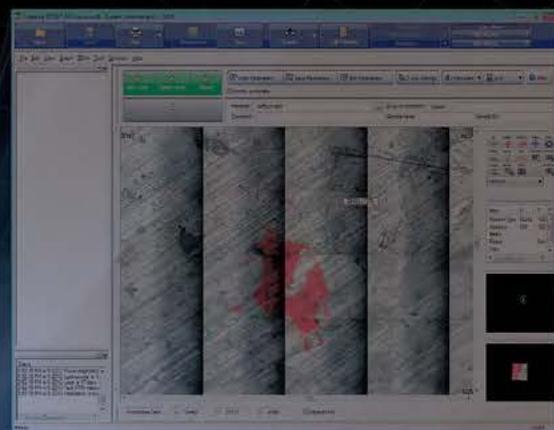
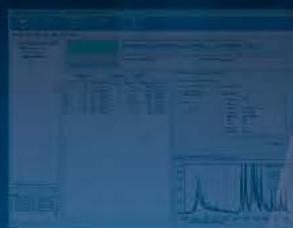
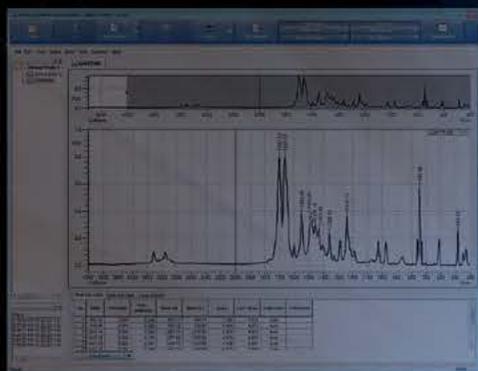
SHIMADZU IRPrestige/IRAffinity/IRTracer/FTIR-8000 Series Validation Report(EP7.0)									
Instrument	IRTracer-100			Overall Judgement	PASS				
Serial No.	IR 1			Temperature	25				
Sample name	PS1			Relative Humidity	35				
Inspected by	Admin			Date/Time	2012-06-12/09:51:31				
Approved by				Date					
1. Power spectrum									
Wavenumber	Measured	Standard	Judge						
cm-1	E	E							
4600.0	16.26	8.41	PASS						
4000.0	29.75	21.02	PASS						
3000.0	50.42	42.04	PASS						
at Maximum	84.00	50.00	PASS						
700.0	28.74	8.41	PASS						
500.0	11.33	1.68	PASS						
403.0	2.70	0.42	PASS						
351.0	0.16	0.01	PASS						
2. Resolution									
Wavenumber	Measured	Standard	Judge						
cm-1	ABS	ABS							
2870.0	2870.2	0.448							
2849.5	2849.9	1.024							
Peak depth(ABS)	0.576	0.33	PASS						
1589.0	1588.4	0.278							
1583.0	1582.7	0.479							
Peak depth(ABS)	0.201	0.08	PASS						
3. Wavenumber accuracy									
Wavenumber	Measured	Error	Tolerance						
cm-1	cm-1	cm-1	cm-1						
3060.0	3060.2	0.2	+/-1.0	PASS					
2849.5	2849.9	0.4	+/-1.0	PASS					
1942.9	1942.4	-0.5	+/-1.0	PASS					
1601.2	1601.0	-0.2	+/-1.0	PASS					
1583.0	1582.7	-0.3	+/-1.0	PASS					
1154.5	1154.4	-0.1	+/-1.0	PASS					
1028.3	1028.1	-0.2	+/-1.0	PASS					
4. Reproducibility of Wavenumber									
Wavenumber	No.1	No.2	Error	Tolerance					
cm-1	cm-1	cm-1	cm-1	cm-1					
2849.5	2849.9	2849.9	0.0	+/-5.0	PASS				
1601.2	1601.0	1601.0	0.0	+/-1.0	PASS				
1028.3	1028.1	1028.1	0.0	+/-1.0	PASS				
5. Reproducibility of Absorbance									
Wavenumber	No.1	No.2	Error	Tolerance					
cm-1	ABS	ABS	ABS	ABS					
2849.5	1.024	1.026	-0.002	+/-0.03	PASS				
1601.2	1.334	1.339	-0.005	+/-0.05	PASS				
1028.3	0.869	0.873	-0.004	+/-0.03	PASS				

*) : Индийская Фармакопия была унифицирована с Европейской Фармакопией.

**) : Фармакопия США утверждает, что валидация должна выполняться в соответствии с методом, определенным изготовителем оборудования.

Новое поколение рабочих станций

LabSolutions IR, член семейства LabSolutions, оптимизирован для сетевых приложений, содержит обширную библиотеку спектров и имеет высокопроизводительную функцию поиска. Кроме того, функции Macro обеспечивают автоматизацию и экономию труда.



Быстрое, простое в использовании программное обеспечение серии LabSolutions IR

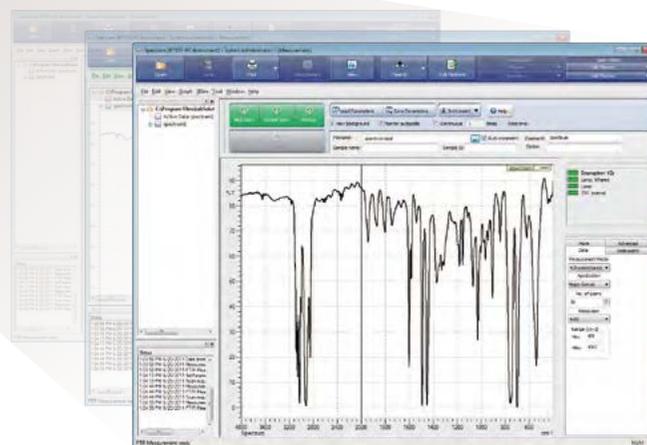
LabSolutions IR легко выполняет такие операции FTIR, как сканирование, обработка данных, количественное определение, отчетность, сохранение, администрирование пользователей и т.д. Административные функции высокого уровня и различные функции обработки данных обеспечивают более простую и удобную работу доступных программ для удовлетворения всех потребностей современной лаборатории.



Пуск

Легко запускайте специальные программы LabSolutions IR или Windows-приложения с помощью Dedicated LabSolutions IR Launcher.

LabSolutions IR содержит ряд специальных программ, в том числе Postrun, Spectrum и Quantitation, которые легко запускаются с помощью LabSolutions IR Launcher. Кроме того, макропрограммы и программы Windows можно зарегистрировать в LabSolutions IR Launcher для быстрого и легкого запуска.



Отличные характеристики серии LabSolutions IR

Функции сети

- ▶ Безопасность высокого уровня и администрирование пользователей.
- ▶ Подходит для норм ER/ES, таких как FDA 21 CFR Part 11, PIC/S и т.д.
- ▶ Управление данными FTIR, LC и GC сервером в сети.

Расширенная библиотека Spectra и высокопроизводительная функция поиска

- ▶ Имеет библиотеку, содержащую примерно 12 000 спектров.
- ▶ Обеспечивает качественный поиск с помощью стандартных библиотек.
- ▶ Высокоэффективные методы поиска, включая спектральный, текстовый, комбинированный и пиковый поиск.
- ▶ Уникальный поисковый алгоритм Shimadzu обеспечивает точные результаты поиска.

Функции макропрограммы обеспечивают автоматизацию и экономию труда

- ▶ Просто выровняйте шаги, чтобы создать макропрограмму.
- ▶ Автоматизированные тесты на идентификацию и анализ загрязнений.

Программы

- ▶ Postrun, спектр, количественное определение, фотометрический анализ, временной ход (опция), картографирование (опция)
- ▶ Все Postrun и измерительные программы имеют общую главную панель инструментов, меню, панель инструментов измерения, просмотр дерева и окно журнала. Работа каждой программы также подобна, обеспечивая знакомое чувство независимо от того, какую задачу вы выполняете.

Отчетность

- ▶ Легкая печать с помощью функции ViewPrint и отчетов Free-layout.

Манипулирование данными

- ▶ Стандартным является широкий спектр функций обработки данных, включая усовершенствованную коррекцию ATR и преобразование Кубелки-Мунка, а также функции количественного определения, такие как метод многоточечной калибровочной кривой и метод CLS.

Надежное программное обеспечение LabSolutions

В дополнение к LabSolutions IR, обеспечивающему базовую функциональность, Shimadzu также предлагает LabSolutions DB IR и LabSolutions CS IR, чтобы отвечать требованиям правил ER/ES.

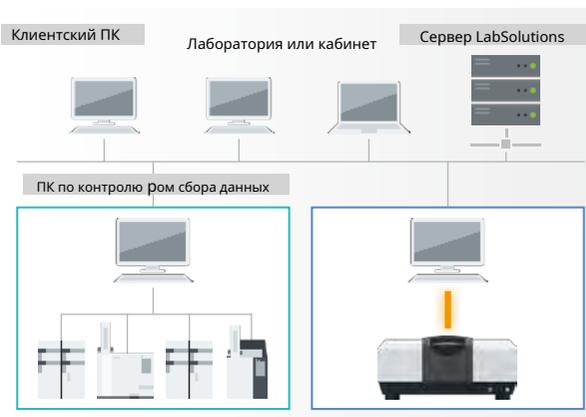
LabSolutions DB IR

LabSolutions DB IR позволяет безопасно управлять данными благодаря интеграции функции управления данными из LabSolutions IR. В соответствии с нормами ER/ES программное обеспечение оптимально настроено для клиентов, использующих ПК. Рекомендуется для учреждений, не требующих подключения к сети и желающих быть совместимыми с ER/ES.



LabSolutions CS IR

LabSolutions CS, имеющийся в свободном доступе в аналитической сети, может быть подключен к ИК-порту, устраняя необходимость подключения ПК к прибору. Поскольку все данные управляются на сервере, LabSolutions CS IR можно читать с любого персонального компьютера в сети. С помощью терминальной службы LabSolutions IR можно управлять с клиентского ПК без установки LabSolutions IR на нем. Рекомендуется для учреждений, имеющих большое количество пользователей, управляющих данными в базе данных и желающих быть совместимыми с ER/ES.



Имя	LabSolutions IR	LabSolutions DB IR	LabSolutions CS IR
Метод управления данными	Файлы с измеренными данными сохраняются и управляются в папках на ПК.	Файлы измеренных данных хранятся и управляются в базе данных LabSolutions.	
Ссылки на данные	Приложение ссылается на файлы на дисках или в папках на компьютере.	Программное обеспечение ссылается на файлы в базе данных.	
База данных LabSolutions	Недоступно	Доступно (база данных находится на локальном компьютере)	Доступно (база данных находится на сервере)
Администрирование пользователей	Доступно		
Администрирование группы прав	Доступно		
Администрирование проекта	Недоступно	Доступно	
Автономный/сетевой	Можно использовать любой.	Только автономная конфигурация может быть использовано.	Можно использовать только базы данных в сети. (ИК-данные LabSolutions можно просматривать с помощью менеджера баз данных на ПК, настроенном для просмотра. Обратите внимание, что LabSolutions IR должен быть установлен на ПК, который используется для просмотра.)
Резервное копирование данных	Выполняется пофайлово с помощью Windows Explorer.	Выполняется для каждой базы данных.	

Работайте с LabSolutions, надежной и популярной рабочей станцией Shimadzu в хроматографии и спектроскопическом анализе.



Экран спектрального измерения



Управление базами данных предотвращает ошибки

С помощью LabSolutions DB IR и CS IR данным анализа безопасно управляет база данных. Перезапись, удаление и другие типичные ошибки управление файлами данных не происходит.

Кроме того, когда анализ после завершения работы выполняется с использованием полученных данных, автоматически назначаемых номера ревизий данных анализа после завершения работы, что предотвращает случайную перезапись необработанных данных



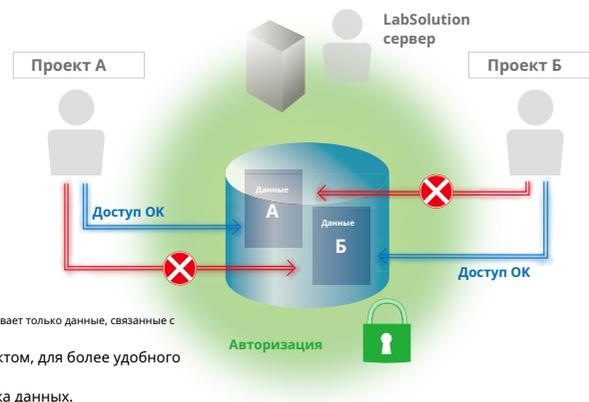
Надежная безопасность

Можно настроить журнал аудита для обеспечения надежности функций передачи данных и документов по электронной почте, когда в системе происходит любое событие. Управление учетными записями пользователей осуществляется с помощью паролей, причем длина, сложность и срок действия пароля должны удовлетворять установленным требованиям. Это есть

также можно установить функции блокировки для предотвращения незаконный доступ, а также установить удаление и изменение зарегистрированного пользователя. Кроме того, можно выбрать поле, чтобы предотвратить перезапись файла данных, а также можно выполнить вывод элемент в отчете.

Соответствующая информация управляется для каждого проекта

LabSolutions DB IR и CS IR обеспечивают функцию управления проектами, что позволяет управлять в соответствии с задачами и системными операциями. Эта функция позволяет настраивать оборудование и управление пользователями, политику безопасности и обработку данных для каждого проекта, повышая эффективность поиска данных и задач управления.



Визуализация последовательности операций анализа

Создание набора отчетов* обеспечивает видимость отдельных аналитических операций, вовлеченных в общий аналитический процесс. Когда аналитические операции видны, легче проверить наличие операционных ошибок, что помогает повысить эффективность и надежность процессов проверки.

* Наборы отчетов включают методы испытаний и результаты испытаний для серии проанализированных образцов, а также соответствующий журнал операций (запись всех операционных событий от входа к выходу из системы), который автоматически извлекается из данных и суммируется в одном отчете.



Расширенная библиотека Spectra и высокопроизводительная функция поиска

Имеет библиотеку, содержащую примерно 12 000 спектров. Обеспечивает качественный поиск с помощью стандартных библиотек.

Прибл. 12 000 – библиотека Spectra

Широкий спектр библиотек, включая уникальные библиотеки Shimadzu, реагенты, полимеры и прочее, включены в стандартную комплектацию.

Поиск с помощью стандартных библиотек обеспечивает высококачественные результаты поиска без приобретения дополнительных библиотек.



Высокопроизводительные функции поиска

Получите результаты поиска с помощью четырех высокоэффективных методов поиска (спектральный поиск, поиск пиков, текстовый поиск и комбинированный поиск) и библиотеки, содержащей 12000 спектров.

Также можно использовать библиотеки, созданные на IRsolution и HYPER-IR, а также коммерческие библиотеки, такие как Sadtler и ST Japan. Простое перетягивание спектров в библиотеку создает пользовательскую библиотеку. Кроме того, редактировать спектральную информацию или удалить спектр очень просто.

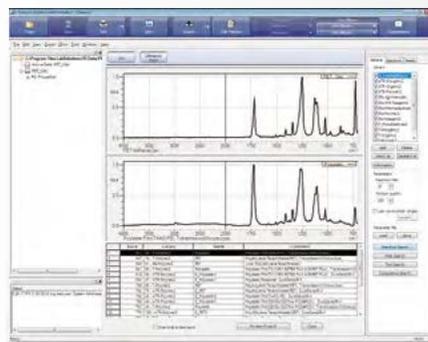
Функции поиска

Спектральный поиск

Уникальный поисковый алгоритм Shimadzu обеспечивает точные результаты.

Пиковый поиск

Если у вас только старая спектральная диаграмма, поиск можно выполнять по пиковым волновым числам без файл спектра.



Другие дополнительные библиотеки

- Библиотека загрязнений для LabSolutions IR

Это последняя оригинальная библиотека Shimadzu. Это эффективный инструмент для анализа загрязнений в водопроводной воде и продуктах питания. В дополнение к информации о фактически отобранных загрязнителях и информации о коммерчески доступных деталях для обслуживания водоснабжения библиотека также содержит профили рентгеновской флуоресценции (PDF-файлы) и значительно повышает точность поиска загрязнений. В отличие от существующих библиотек это содержит данные о смешанных соединениях и включает всю глубину знаний и большой опыт, необходимые для проведения качественных оценок.

- Библиотека термopоврежденных пластмасс*

В отличие от существующих библиотек, эта библиотека содержит данные о поврежденном пластике, который окислился при нагревании. Библиотека демонстрирует свою эффективность, когда загрязнители содержат разложенные вещества, как это часто бывает.

* Библиотека была собрана корпорацией Shimadzu на основе спектров, измеренных и полученных Центром технической поддержки Хамамацу Института промышленных исследований префектуры Сидзуока

Автоматизация и экономия труда с помощью функций макропрограммы

LabSolutions IR автоматизирует рутинную работу, такую как сканирование, обработка данных, отчетность, идентификационные тесты и анализ загрязнений.

Запуск программ с панели запуска или рабочего стола ПК.

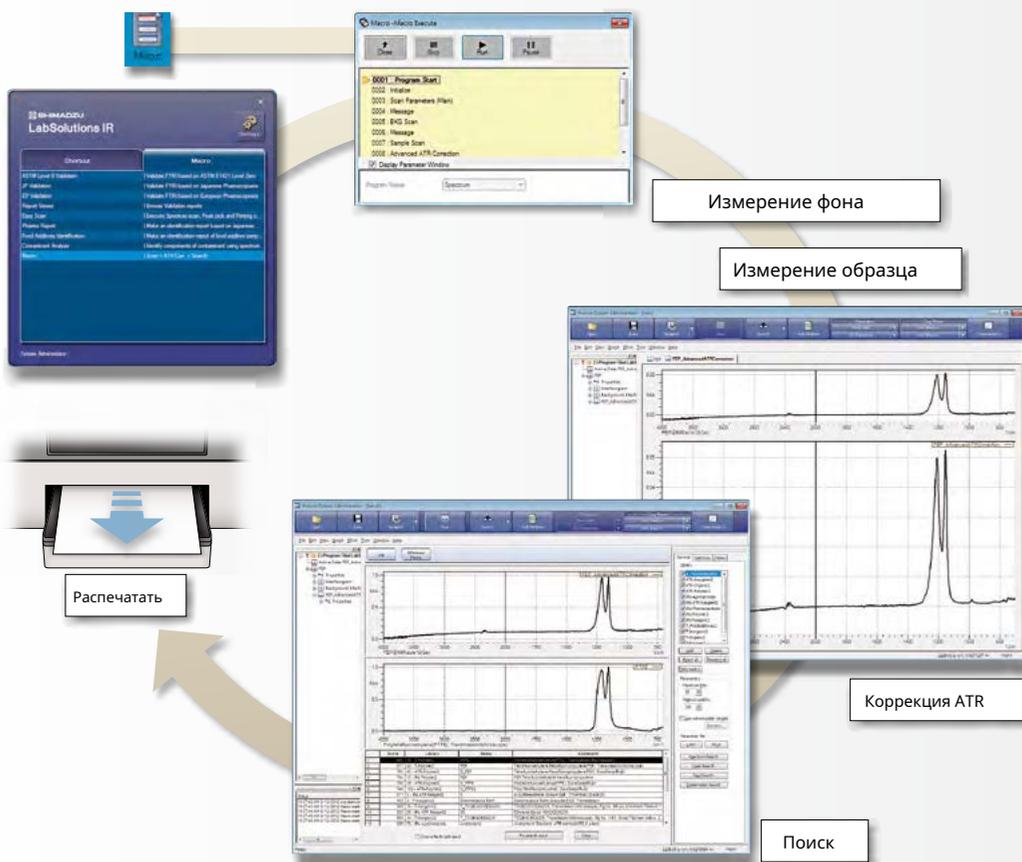
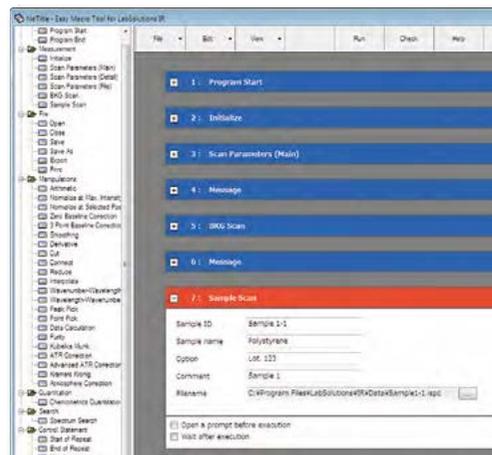
Легкий макрос-Только один клик запускает R

Функция Easy Macro создаст макросы, подходящие для повседневной работы, особенно когда используются повторяющиеся операции. Сборка макросов позволяет создавать макросы, просто выбирая и выравнивая операции из списка. После создания макросы можно зарегистрировать на панели запуска и рабочем столе для быстрого выполнения.

Операторы, не знакомые с FTIR, могут легко работать с прибором.

Легкие макрооперации

- ▶ Инициализация FTIR, настройка параметров сканирования, измерение спектра
- ▶ Манипуляции с данными, поиск, количественная оценка, печать
- ▶ Повторные измерения, отображение сообщений, звуковые сигналы, внешнее исполнение программы





Электротехника, электроника и полупроводники

- Измерение толщин эпитаксиальных пленок
- Количественный анализ интерстициального кислорода и замещенного углерода
- Количественный анализ фосфора и бора в BPGS
- Количественный анализ концентрации водорода в нитридной пленке
- Количественный анализ концентрации водорода в аморфном кремнии.
- Обнаружение бромированных антипиренов (RoHS)
- Анализ тонких пленок
- Анализ примесей
- Анализ отказов
- Анализ полупроводниковых газов
- WEEE

Автомобили

- Испытание на идентификацию материалов
- Анализ загрязнений
- Анализ отказов

Металлы

- Качественный анализ тонких пленок на металлических пластинах.
- Анализ и измерение толщин тонких пленок
- Анализ загрязнений

Строительство

- Испытание на идентификацию материалов
- Анализ деградации покрытий

Академическая среда

- Исследования и разработки
- Учебные лаборатории

Различные прикладные программы поддерживают все анализы

LabSolutions IR включает в себя две основные прикладные программы — для анализа загрязняющих веществ и тестов на идентификацию. Даже операторы, не знакомые с анализом FTIR, могут легко использовать эти программы и создавать отчеты всего за несколько секунд.

Программа анализа загрязнений

Сочетая свои алгоритмы Shimadzu (заявка на патент) с библиотечными спектрами для распространенных загрязнителей, эта программа определяет загрязнители с высокой степенью точности. Эта простая в использовании программа подходит для операторов всех уровней.

Отчеты создаются автоматически после анализа, что позволяет операторам, мало знающим инфракрасный анализ, легко выполнять анализ.

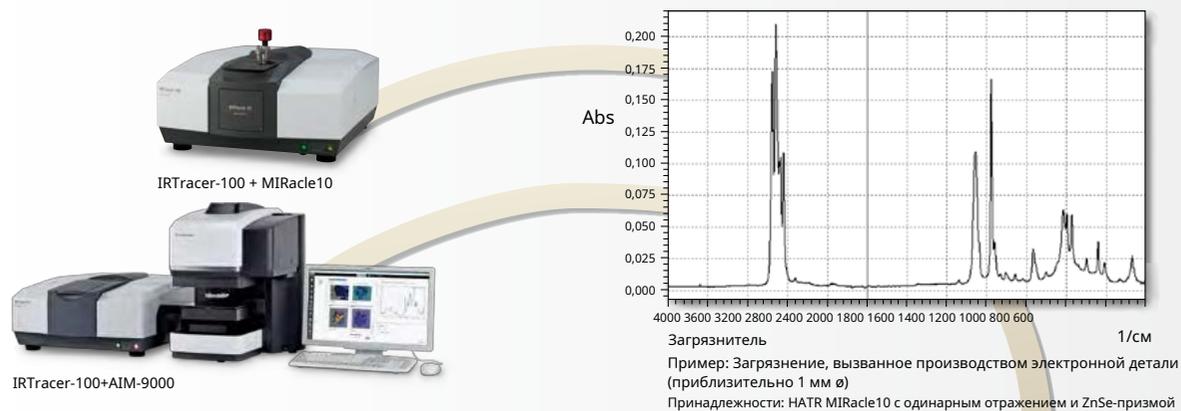
Четыре особенности программы анализа загрязнений

Содержит спектры более 550 неорганических веществ, органических веществ, и полимеры, часто выявляемые как загрязнители в отделе аналитических применений Shimadzu.

Включает в себя алгоритмы, которые сосредоточены на спектральных характеристиках, а не на выполнении простого поиска спектра.

Автоматизирует процесс, включая поиск, оценку оценки и создание отчета.

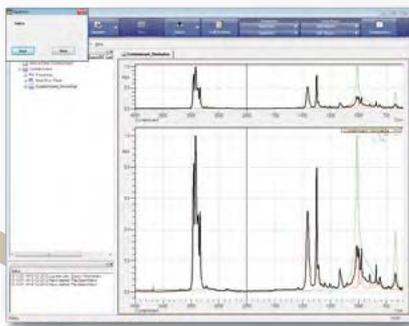
Находит основные и второстепенные компоненты и отображает их ранги.



<<< Identification Report >>>

Major Components
(+++) Polypropylene (PP) 1
(+++) Polypropylene

Accessory Components
(+++) TALC 1
(++) TALC 2



Major Components
(+++) Polypropylene (PP) 1
(+++) Polypropylene

Accessory Components
(+++) TALC 1
(++) TALC 2

Программа тестирования идентификации

Эта программа делает выводы о соответствии образцам в соответствии с тестами, указанными в Фармакопее. В дополнение к идентификационным тестам для фармацевтических продуктов, это приложение можно использовать для входных и предотгрузочных проверок

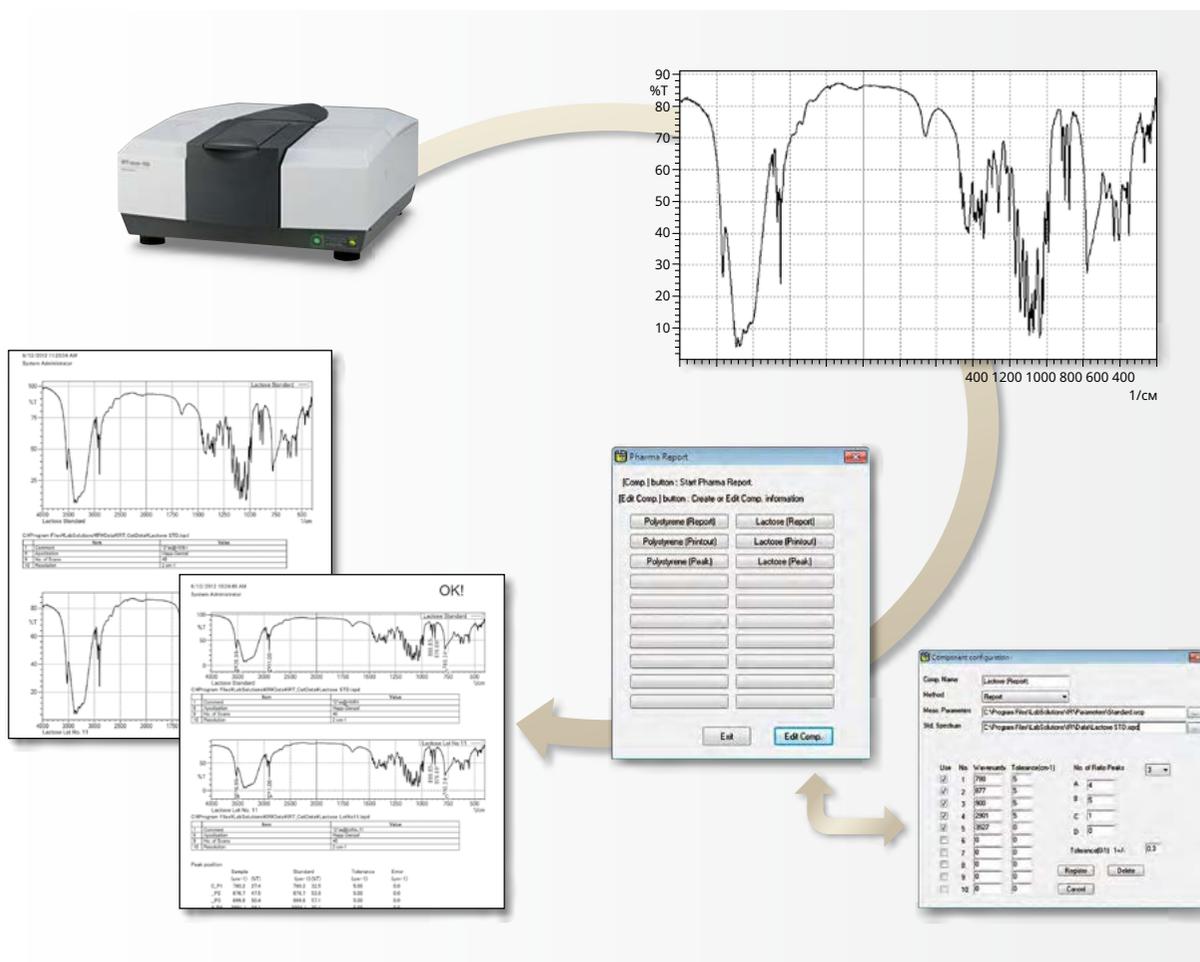
Четыре особенности программы идентификационного теста

Распечатка спектров стандартов и образцов для облегчения сравнения.

Выявление и печатание только тех пиков, которые определены для оценки «прошел/не прошел».

Расчет разниц между пиковыми волновыми числами для стандартов и образцов, различий в соотношении интенсивности между пиками, оценка соответствия/неудовлетворительности и печать отчетов.

Содержит спектры 57 образцов японских стандартов пищевых добавок в LabSolutions IR.



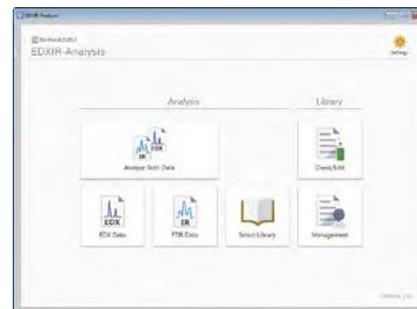


Программное обеспечение для анализа EDXIR(опция)

Программное обеспечение EDXIR-Analysis специально разработано для проведения качественного анализа использованием данных, полученных энергодисперсионным рентгеновским (EDX) флуоресцентным спектрометром и инфракрасным спектрофотометром с преобразованием Фурье (FTIR).

Это программное обеспечение используется для выполнения интегрированного анализа данных FTIR, который отлично подходит для идентификации и квалификации органических соединений, и EDX, который отлично подходит для элементарного анализа металлов, неорганических соединений и других содержимых. Затем он ищет результаты идентификации и степени совпадения. Его можно использовать для самостоятельного анализа данных EDX или FTIR.

Библиотека, используемая для анализа данных (содержит 485 файлов данных), оригинальна для Shimadzu и была создана благодаря сотрудничеству с агентствами водоснабжения и производителями продуктов питания. В библиотеке можно зарегистрировать дополнительные данные, а также файлы изображений и файлы документов в формате PDF. Он также эффективен для связанного хранения различных типов данных в виде электронных файлов.



Интегрированный анализ данных о загрязнении и сравнении данных для подтверждающих тестов

Чтобы выполнить качественный анализ автоматически, просто нажмите «Анализ обеих данных» и выберите данные EDX/FTIR*1. Это повышает эффективность анализа данных и обеспечивает надежную поддержку анализа загрязнений.

В дополнение к списку совпадений, интегрированные результаты анализа данных показывают профили EDX и FTIR спектры, найденные как совпадения из библиотеки. Если пользователь хочет просмотреть соответствующие результаты анализа данных, их можно проверить, нажав Single.

Кроме того, с помощью функции сравнения данных, которая вычисляет степень соответствия между фактическими измеренными данными и данными, зарегистрированными в библиотеке, программное обеспечение можно использовать для противодействия «тихим изменениям»*2 и для других подтверждающих тестов.

Нажатие кнопки Print печатает результаты в фиксированном формате

а также сохраняет их в формате Word*3.

Приведенные здесь примеры демонстрируют интегрированный анализ данных загрязнения черной резины и сравнение данных объекта исследования поливинилхлорида (ПВХ) и стандартного продукта. Из результатов интегрированного анализа данных видно, что загрязнителем черного каучука представляет собой акрилонитрил-бутадиеновый каучук (NBR), содержащий карбонат кальция и стеарат цинка. Кроме того, по сравнению данных степень соответствия между объектом исследования ПВХ и стандартным изделием составляет 0,8506. Свинец (Pb) и акрил были обнаружены за данными EDX и FTIR, но не обнаружены в стандартном продукте. Соответственно, предполагается, что объект экспертизы содержит компоненты, отличные от tho



Данные EDX



Данные FTIR



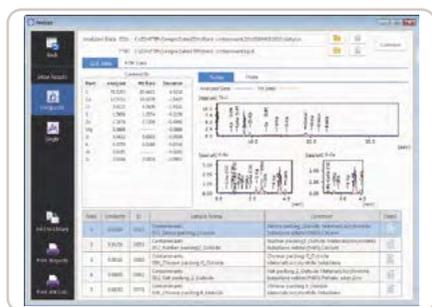
Загрузка полученных данных



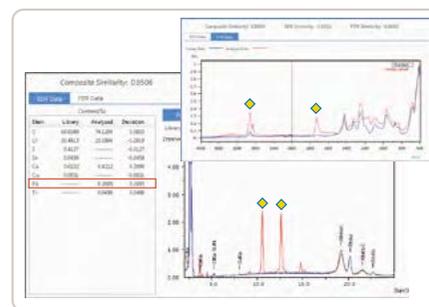
Интегрированный анализ данных



Сравнение данных



Результаты интегрированного анализа данных для загрязнения черной резины



Результаты сравнения данных для объекта исследования ПВХ и стандартного продукта

*1 С помощью профиля EDX данные классифицируются как неорганические, органические и смеси. Интегрированный анализ данных осуществляется путем применения уровней приоритета к каждой классификации. (ожидается на рассмотрение патента)

*2 Термин, используемый в Японии для обозначения изменений материалов, внесенных поставщиками без ведома производителей.

*3 Сначала необходимо установить Microsoft Word.

Просмотр данных и регистрация, редактирование, удаление данных, изображений, файлов документов

Нажав «Редактировать» и выбрав существующую библиотеку, можно просматривать данные, изображения и документы, зарегистрированные в выбранной библиотеке. Данные можно заново регистрировать, изменять и удалять. Можно также создать новую библиотеку. Кроме того, если данные для образца были получены инструментами, отличными от EDX и FTIR-инструментов (таких как хроматограф, масс-спектрометр или система наблюдения) за поверхностью), их можно преобразовать в формат PDF и затем зарегистрировать, позволив связанное хранение с EDX. /Данные FTIR.

Экран «Edit» → Таблица данных с колонками: Sample Name, Comment, Date Time, EDX, FTIR.

EDX-профили, Результаты количественного анализа, EDX фотографии, комментарии и другая информация

Фотографии, Файлы документов, Комментарии и Другая информация

Просмотр зарегистрированных фотографий

Спектры FTIR и комментарии

Просмотр

Все данные связаны и хранятся

Держатель образцов/стокер для измерения загрязнений EDXIR-держатель(опция)

Измерьте хранящиеся в держателе образцы с помощью EDX и FTIR

После измерения держатель можно использовать как устройство для сбора образцов

Обеспечивает более эффективный анализ

Этот складной держатель состоит из клейкого слоя с прикрепленными образцами и полипропиленовой пленки, предназначенной для флуоресцентного слоя рентгеновского излучения. Используя EDX для измерения, закройте держатель и положите полипропиленовую пленку на сторону облучения (нижнюю сторону). При использовании FTIR для измерения откройте держатель и прижмите образцы, прикрепленные к клеевому слою, к призме ATR. Это позволяет как минимум заменять образцы, экономя на работе и делая анализ более эффективным.

Предотвращает потерю образцов

Закройте держатель после измерения и можно использовать для хранения образцов. Нет необходимости переносить образцы в другие контейнеры, поэтому нет опасности потери образцов.



Закройте держатель и уложите полипропиленовую пленку на сторону облучения (снизу).

Полипропиленовая пленка, предназначенная для флуоресцентного.



Откройте держатель и прижмите образцы, прикрепленные к клеевому слою, к призме.

Параметры оборудования

Интегрированная с отсеками для образцов серия горизонтальных аксессуаров ATR обеспечивает улучшенную производительность очистки и устраняет беспокойство попаданием пыли в отсек для образцов IRTacer-100. После установки аксессуара программное обеспечение отображает его название и серийный номер и устанавливает оптимальные параметры сканирования.



MIRacle 10

(P/N 206-74127-9x)

Это аксессуар ATR с одним отображением. Чтобы измерить спектр жидкости, просто уложите ее на поверхность призмы по капле. Измерьте жесткие образцы, просто прижав их к поверхности призмы с помощью прижимающего зажима, входящего в комплект. Кроме того, MIRacle-10 позволяет легко измерять большие образцы (с большой площадью поверхности) без ущерба для целостности образца. Угол падения 45° . Выберите из трех вариантов призмы: ZnSe, Ge и алмаз/ ZnSe, а также оснащен призму датчиком давления. Призма Ge идеально подходит для образцов с высоким показателем преломления.



Порошки

Молдинги

Тонкие пленки

Пленки

Жидкости

Резина

GladiATR 10

(P/N 206-74128-9x)

Это аксессуар ATR с одним отображением. Поскольку призма изготовлена исключительно из алмаза, она способна измерять спектры до 400 см^{-1} . Чтобы измерить спектр жидкости, просто уложите ее на призму по капле. Чтобы измерить спектр поверхности других образцов, крепко зажмите их на поверхности призмы. Угол падения составляет 45° , и вы можете выбрать, оснащена ли призма датчиком давления.



Порошки

Молдинги

Тонкие пленки

Пленки

Жидкости

Резина

HATR 10

(P/N 206-74126-91)

Это горизонтальный аксессуар ATR. Есть плоские призмы для жестких тел и желоба для жидкостей. Чтобы измерить спектр жидкого образца просто поместите его на призму по капле. Для измерения спектра поверхности образцов пленки и резины крепко зажмите их на поверхности призмы. Угол падения равен 45° , а число отражений равно десяти. Стандартно включает призму ZnSe; используйте дополнительную Ge призму для образцов с высоким показателем преломления.



Пленки

Жидкости

Резина

DRS-8000A

(P/N 206-62301-91)

Несмотря на то, что образцы порошка смешиваются с KBr, как в случае с гранулированным методом KBr, DRS-8000A анализирует образцы в их исходном состоянии; создавать пеллеты не нужно. Для пластиковых формований наждачная бумага, прикреплен к пробоотборнику SiC (P/N 200-66750), снимает часть поверхности, образуя порошкообразный образец, который можно анализировать. Легко получите спектры диффузного отражения, подобные спектрам пропускания, используя встроенное преобразование Кубелки-Мунка в программном обеспечении LabSolutions IR.



Порошки

Молдинги



Пробоотборник SiC

SRM-8000A

(P/N 206-62304-91)

Используйте этот аксессуар для зеркального отражения с углом падения 10° для анализа тонких пленок на металлической пластине толщиной порядка мкм.

Для зеркальных пластиковых образцов он измеряет зеркальный свет, отраженный от поверхности образца. Анализ Крамерса-Кронига, доступный с программным обеспечением LabSolutions IR, дает спектры зеркального отражения, подобные спектрам пропускания.



Тонкие пленки



PAC-8000A

(P/N 206-62302-91)

Используйте этот высокочувствительный аксессуар для измерения отражения с углами падения 70° и 75° для анализа тонких пленок на металлической пластине толщиной порядка нм. Использование его в сочетании с инфракрасным поляризатором GPR-8000 (P/N 206-61550) позволяет производить измерения с еще более высоким уровнем чувствительности.



Тонкие пленки



GPR-8000

ATR-8000A

(P/N 206-62303-91)

Этот аксессуар получает спектры для поверхностей пленкообразных образцов, прочно закрепленных на поверхности призмы. Можно выбрать углы падения 30° , 45° и 60° .

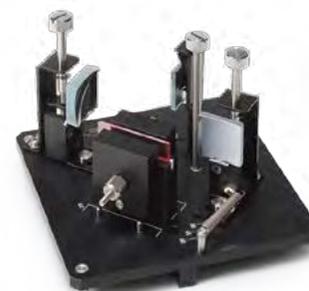
Призма KPC-5 стандартная.

Призма Ge также доступна для образцов с высоким показателем преломления.



Пленки

Резина



* Спектры ATR, подобные спектрам пропускания, образуются путем коррекции ATR.

AIM-9000 содержит яркую оптимизированную оптическую систему и высокочувствительный детектор МСТ. Система не только обеспечивает высокочувствительное измерение микропроб, но и автоматизирована, чтобы все этапы микроанализа можно было выполнять быстро и легко.

Особенности AIM-9000

- ▶ Включает яркую оптимизированную оптическую систему и высокочувствительный детектор МСТ для обеспечения высокочувствительных измерений.
- ▶ Позволяет измерять отражение/ATR на образцах толщиной до 40 мм.
- ▶ Поставляется с функцией цифрового зума с увеличением до 330× с помощью камеры широкого обзора (опция) и камеры микроскопа. Позволяет быстро определить место измерения.
- ▶ Включает систему автоматического определения загрязнения, которая автоматически определяет позицию измерения как стандартную функцию.
- ▶ Можно записать до 60 позиций измерения.
- ▶ Включает в себя программу анализа загрязнителей для выявления причин неисправностей как стандартную функцию.

Примечание. Для использования этой крети необходим набор внешнего вывода луча (P/N 206-32570-42), набор соединения AIM (P/N 206-32607-42), а также необходимые аксессуары для AIM-9000 (P/N 206-32799-41).



Минутные
выборки

Цель ATR

(Призма Ge: P/N 206-32600-41)

Этот объектив используется при выполнении измерений ATR с помощью инфракрасного микроскопа AIM-9000. Используя призму конического типа, этот одноотражающий объектив имеет 15-кратное увеличение и средний угол падения 45 градусов. Призма скользящего типа позволяет легко переключаться между видимым наблюдением и инфракрасным измерением.



Минутные
выборки

Программа картографирования(AIMsolution)

(P/N 206-32936-41)

Программа отображения измеряет распределение поглощения на поверхности образца и создает данные изображения с помощью инфракрасного микроскопа Shimadzu AIM-9000.

Это позволяет устанавливать параметры отображения, такие как диапазон отображения, интервалы сканирования и положение фона на видимых изображениях. Он также поддерживает режимы отображения области и случайного отображения. В дополнение к отображению в обычных режимах пропускания и отражения доступно также отображение микро-ATR. (Требуется дополнительный объектив ATR. Для этого также требуется отдельный датчик давления.) Из полученных данных картографирования можно извлечь спектры и выполнить вычисления для конкретных пиков и картографирование функциональных групп с помощью многофакторного анализа.

5-см газовый элемент(P/N 202-32006-xx)

10-см газовый элемент(P/N 202-32007-xx)

Газовая ячейка с большим пробегом

Газовые ячейки используются для анализа проб газа, а длина пути выбирается на основе концентрации проб. Доступны газовые элементы с короткой длиной пути 5 или 10 см. и длинной длиной пути 10 м или больше. Пожалуйста, обратитесь к своему представителю Shimadzu, чтобы получить более подробную информацию о газовых ячейках с длинным ходом.



5-см газовый элемент



Газовая ячейка с большим пробегом



Газы

Комплект МСТ

(P/N 206-74254-91)

Используйте высокочувствительный детектор МСТ при анализе мелких образцов или образцов с низким коэффициентом пропускания или при выполнении измерений с помощью газовой кюветы из большой протяженностью пути. Набор устанавливает детектор МСТ на IRTracer-100. Переключение между стандартным детектором DLATGS и детектором МСТ выполняется автоматически с

Примечание. Этот комплект нельзя установить одновременно с комплектом для ближнего ИК-луча (P/N 206-74253-91). При использовании детектора МСТ требуется жидкий азот.

LabSolutions IR. Кроме того, программное обеспечение имеет встроенный монитор жидкого азота для прекращения потока тока, когда элемент детектора не охлаждается, таким образом защищая детектор МСТ. Дьюар с жидким азотом изготовлен из стекла и не требует периодического вакуумирования или ежегодного обслуживания.

Набор далекого ИК

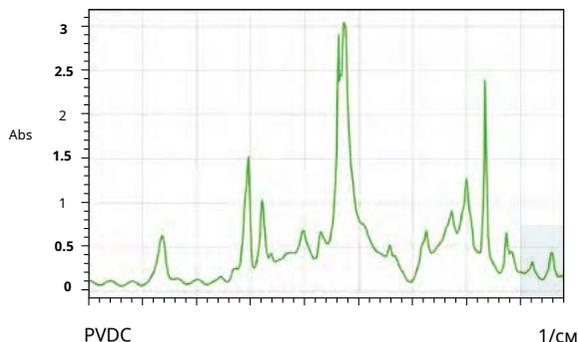
(P/N 206-30616-41)

Полосы, связанные с неорганическими соединениями и металлоорганическими комплексами, обычно наблюдаются в дальнем инфракрасном диапазоне до 240 см⁻¹. Набор дальнего инфракрасного излучения содержит делитель луча CsI, который можно установить на IRTracer-100 для измерения спектров в данной области.

Поскольку поглощение за счет воды больше на 400 см⁻¹–1к240 см⁻¹, перед выполнением измерений прибор следует продуть осушенным воздухом.

Разделитель луча CsI следует также хранить в эксикаторе, когда он не используется, поскольку он очень чувствителен к влаге.

Спектр поливинилиденхлорида



Ближний ИК-комплект

(P/N 206-74253-91)

Подключенный к IRTracer-100, этот набор позволяет производить измерения в ближнем инфракрасном диапазоне. LabSolutions IR переключается между средним и ближним инфракрасным диапазоном

Технические характеристики

- ▶ Диапазон измерения: от 12500 до 3800 см⁻¹
- ▶ Разделитель луча: Si/CaF₂
- ▶ Источник света: Вольфрамовая йодная лампа
- ▶ Детектор: InGaAs

Примечание: этот комплект нельзя установить одновременно с комплектом МСТ (P/N 206-74254-91).

NIR Integrating Sphere IntegratIR A

(P/N 208-97272-92)

- ▶ Порошки, таблетки, жидкости, волокна, пластиковые гранулы и формованные образцы можно размещать на столике образцов для измерения (измерение отражения).
- ▶ Предварительная обработка, например разведение KBr, не требуется.
- ▶ Образцы, хранящиеся в полиэтиленовом пакете или стеклянной бутылке, можно измерять.
- ▶ Применение включают в себя качественные или идентификационные тесты во время приемных проверок и количественный анализ компонентов в измеренных образцах.
- ▶ Имеет встроенный детектор InGaAs.

Примечание. Набор для установки IntegratIR (P/N 206-72715-93) необходимо приобрести отдельно.



Для других аксессуаров

Пожалуйста, обратитесь к своему представителю Shimadzu по поводу аксессуаров, которых нет в этой брошюре.

Также следует отметить, что использование аксессуаров серии FTIR-8000 может быть невозможным. Обратитесь к представителю Shimadzu, чтобы получить помощь в использовании аксессуаров серии FTIR-8000.

Параметры программного обеспечения

Быстрый, простой в использовании LabSolutions IR может быть оснащен разнообразными дополнительными приложениями и приложениями. LabSolutions IR содержит такие функции обработки данных, как расширенная коррекция ATR, степень совпадения, дифференциальные спектры и преобразования Кубелки-Мунка, функции количественного определения, такие как метод калибровочной кривой с несколькими точками и метод множественной регрессии, а также функцию спектрального поиска как стандартные функции. Однако добавление следующих дополнительных программных продуктов позволяет еще больше расширить диапазон применения.

Быстрое сканирование

(P/N 206-30200-91)

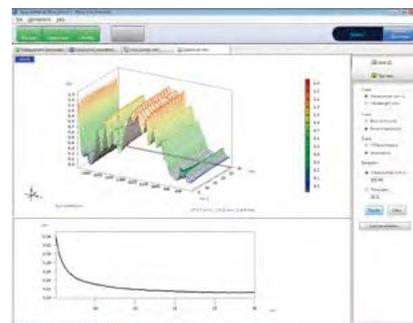
Опция быстрого сканирования обеспечивает возможность сбора и записи максимум 20 спектров в секунду. Это особенно подходит для кинетики быстрых реакций, когда реакции завершаются через несколько секунд.

Спектры, полученные в результате измерений быстрого сканирования, можно использовать для расчета высот и площадей пиков, используемых для определения кинетических скоростей.

Интервал быстрого сканирования зависит от разрешения, количества сканирования и скорости зеркала. Быстрая скорость меньше 16 см⁻¹ разрешение и скорость зеркала 40 мм/с составляет 0,05 секунды для 1 накопленного сканирования.

Максимальное время измерения зависит от параметров сканирования.

Программа 3D обработки (P/N 206-74563-91) необходима для анализа спектров Rapid Scan.



LabSolutions IR

Программное обеспечение Time Course (P/N 206-74558-91)

Программа временного курса используется для сбора спектров через регулярные интервалы времени и создает набор данных временного курса, который используется для отслеживания реакций как функции времени.

Изменение высоты и площади пика можно использовать для расчета значений, связанных с кинетикой реакции.

Информация о времени сохраняется и отображается в 3D (с высоты птичьего полета) или в виде контура. Просто измените параметры, чтобы перечислить информацию.

Интервал сканирования зависит от разрешения, количества сканирования и скорости зеркала. Быстрая скорость меньше 16 см⁻¹ разрешение и скорость зеркала 9 мм/с составляет 7

секунд для 1 накопленного сканирования. Максимальное время измерения составляет 48 часов, но это зависит от параметров сканирования. Программное обеспечение курса времени включает в себя программу обработки 3D.



LabSolutions IR

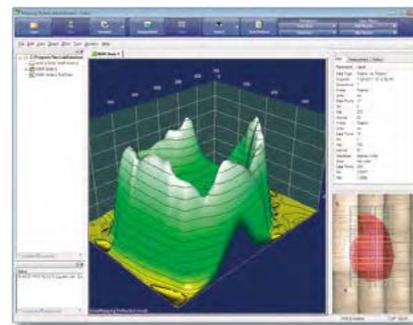
Программа картографирования

(P/N 206-74559-91)

Программное обеспечение Mapping позволяет отображать информацию о поглощении на поверхности образца как функции положения при использовании инфракрасного микроскопа Shimadzu AIM-8800.

Программа позволяет устанавливать параметры отображения, такие как диапазон отображения, интервалы сканирования и положение фона на составленных изображениях. Кроме того, он поддерживает режимы отображения области, линейного отображения и случайного отображения. В дополнение к отображению в обычных режимах пропускания и отражения доступно также отображение микро-ATR с дополнительным объективом ATR. Из полученных данных отображения можно извлечь спектры и выполнить вычисления функциональных групп для конкретных пиков. Данные можно отображать как трехмерные изображения или контурные диаграммы или в режиме спектрального наложения.

Это приложение содержит программу обработки 3D.



LabSolutions IR

Макро платформа

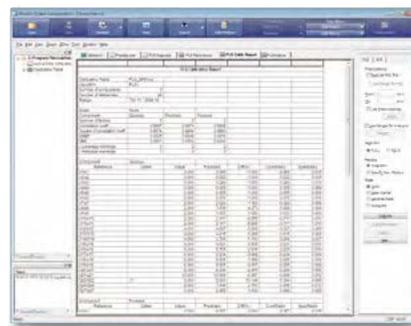
(P/N 206-74562-91)

Macro Platform необходима для запуска настроенных макропрограмм, созданных Shimadzu (за отдельную плату). Если, например, вы хотите выполнить более продвинутые программы, в которых определенные функции используются в заранее определенном порядке, или вы хотите запустить автоматическую систему измерения в сочетании с автоматическим изменителем проб, пожалуйста, обратитесь к представителю Shimadzu для получения деталей.

LabSolutions IR

Программа количественного определения PLS(P/N 206-74560-91)

Как и множественный линейный регрессионный анализ, PLS (частичные наименьшие квадраты) является хемометрическим методом, широко используемым для одновременного количественного определения нескольких компонентов. Программа количественного определения PLS включает в себя методы PLS I и PLS II. Есть возможность отображения расчетных значений на основе вводимых значений. Коэффициенты PLS основаны на значениях "PRESS", векторах загрузки и оценках. Анализ можно провести по уравнениям регрессии, полученным методом PLS.



LabSolutions IR

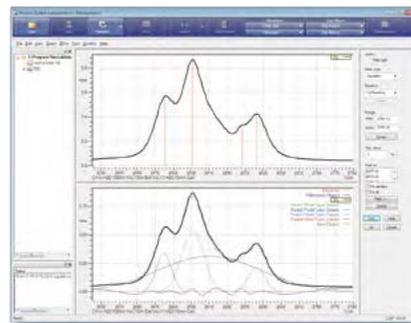
Подгонка кривой(пиковое расщепление)

программа

(P/N 206-74561-91)

Обычно полосы поглощения в инфракрасных спектрах состоят из перекрывающихся пиков. Программу подгонки кривой (расщепление пиков) можно использовать для разделения полос поглощения на отдельные пики, для разделения пиков, на которые повлияло водородное связывание, и определения пиков функциональных групп, которые скрыты полосами поглощения. Для анализа разделения доступны шесть типов кривых, в том числе кривых Гаусса, Лоренца и Гаусса+Лоренца.

Кривую можно выбрать в соответствии с формой пиков в полосе поглощения. Пики разделенных компонентов отображаются вместе с результирующими спектрами, что позволяет точно оценить разделение.



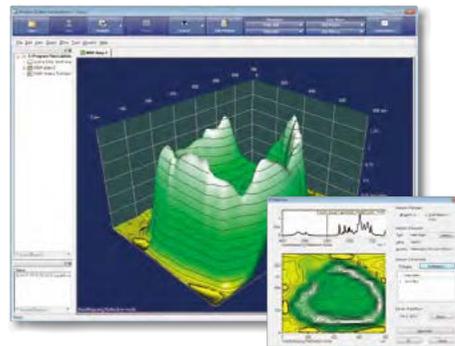
LabSolutions IR

Программа для обработки 3D

(P/N 206-74563-91)

Программа 3D обработки предлагает следующие функции:

- ▶ Изменение способа отображения данных
 - Отображение данных в виде с высоты птичьего полета (3D), в виде распределения интенсивности или посредством контурных линий, как спектральное наложение или вращение.
- ▶ 3D обработка данных
 - Выделение изменений в определенных волновых числах.
 - Функции включают извлечение данных, уменьшение точек данных, сглаживание, нулевую базовую линию, коррекцию фона, нормализацию, преобразование журнала, производную первого или второго порядка и коррекцию ATR.
- ▶ Создание 3D данных из спектров
 - Создавайте 3D-данные, последовательно упорядочивая спектры, измеренные через фиксированные промежутки времени, например, путём повторных измерений.



Примечание. Программа обработки 3D не может контролировать отображение измерений или инфракрасные микроскопы AIM-8800.

Библиотека загрязнений для LabSolutions IR

(P/N 206-33179-91)

Эта уникальная библиотека была создана Shimadzu специально для анализа загрязнений в водопроводной воде и продуктах питания. Библиотека содержит информацию об образцах, фактически собранных как загрязнители, так и запчасти, коммерчески продающиеся для водопроводной воды. Он также содержит коллекцию рентгеновских профилей флуоресценции (PDF-файлы). Следовательно, это может значительно повысить точность поиска загрязнений. В отличие от предыдущих библиотек, это смешанная библиотека, охватывающая обширные знания и опыт, необходимые для качественного анализа.

Библиотека термоповрежденных пластмасс*

(P/N 206-33039-91)

В отличие от предыдущих библиотек эта библиотека содержит информацию о пластмассах, которые деградировали вследствие окисления, связанного с теплом. Это особенно полезно для анализа обычно разлагающихся загрязнений.

* Шимадзу создал эту библиотеку на основе спектров, измеренных и полученных от Центра промышленной технической помощи Хамамацу Института промышленных исследований префектуры Сидзуока.

Оборудование

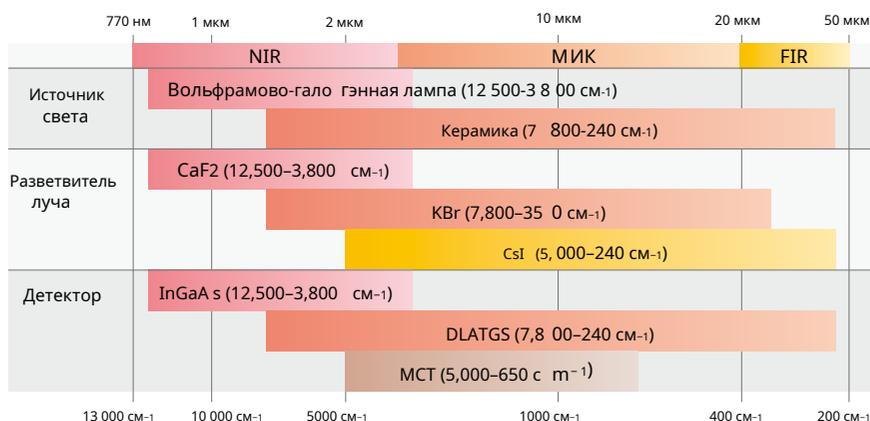
Интерферометр	Интерферометр Майкельсона (угол падения 30°) Оснащен расширенной системой динамического выравнивания Герметичный интерферометр с автоматическим осушителем
Разделитель луча	KBr с германиевым покрытием для среднего ИК (стандарт) CsI с германиевым покрытием для среднего/дальнего ИК (дополнительно) CaF с кремниевым покрытием ² для ближнего ИК (дополнительно)
Источник света	Высокоэнергетическая керамика для среднего/дальнего ИК-лучей (стандарт) с 3-летней гарантией на вольфрамовую лампу для ближнего ИК-луча (дополнительно)
Детектор	Детектор DLATGS с контролем температуры для среднего/дальнего ИК (стандарт) МСТ (Hg-Cd-Te) с охлаждением жидким азотом для среднего/ближнего ИК (дополнительно) InGaAs для ближнего ИК (дополнительно)
Диапазон волновых чисел	от 7800 до 350 см ⁻¹ (Стандарт) 12 500–240 см ⁻¹ (Дополнительно, подробности смотрите на рисунке)
Разрешение	0,25, 0,5, 1, 2, 4, 8, 16 см ⁻¹ (Средний/дальний ИК) ² , 4, 8, 16 см ⁻¹ (Ближний ИК)
Точность волнового числа	0,01 см ⁻¹
Зеркальная скорость	4-шаговый выбор 2,0, 2,8, 5 или 9 мм/с 10, 20, 30 или 40 мм/с для быстрого сканирования (опция)
Выборка данных	He-Ne лазер с гарантией 30 месяцев

Диапазон сканирования

Источник света	Разделитель луча	Детектор	Диапазон сканирования (см ⁻¹)	Необходимые запчасти
Вольфрам	CaF ₂	InGaAs	12 500–3 800	Комплект для ближнего ИК-луча (P/N 206-74253-91)
Керамические	KBr	DLATGS	7800–350	Стандартный
		МСТ	5000–720	Комплект МСТ (P/N 206-74254-91)
	CsI	DLATGS	5000–240	Комплект дальнего ИК (P/N 206-30069-91)

Сканирование волнового числа с опциями

Оранжевая полоса указывает диапазон волновых чисел, которые можно измерить с помощью стандартных конфигураций. Красные, желтые и коричневые полосы указывают диапазон волновых чисел, которые можно измерить при использовании различных параметров.



Программное обеспечение (LabSolutions IR)

ОС	Windows 7 Professional 32/64 bit edition Windows 10 Pro 64 bit edition
Интерфейс	USB 2.0, USB 3.0
Программы	Postrun, спектр, количественное определение, фотометрический анализ, временной ход (опция), картографирование (опция)
Манипуляционные функции	Четыре арифметических операции, нормализация, нулевая коррекция базовой линии, 3-точечная коррекция базовой линии, Многоточечная коррекция базовой линии, сглаживание, производная, вырезание, соединение, уменьшение, интерполирование, преобразование частоты, настройка X, преобразование время-температура, пиковый выбор, толщина пленки, вычисление данных, чистота, деконволюция, БПФ, Kubelka-Munk, коррекция ATR, Крамерс-Kronig, Atmosphere Correction, 3D Reprocess, 3D Extract
Функции поиска	Поиск спектра (на основе подобия), поиск пика, поиск текста, поиск комбинации, установка условий поиска, поиск пользовательской библиотеки и коммерческой библиотеки, создание библиотеки пользователя Библиотека ок. 12000 спектров органических соединений, полимеров, фармацевтических продуктов, неорганических соединений, пищевые добавки, загрязняющие вещества и т.п.
Количественные функции	Метод многоточечной калибровочной кривой. Количественный метод CLS Количественный метод PLS (опция) Фотометрика Функция пересчета для количественных и фотометрических результатов
Функции печати	Создание шаблона отчета Печать с помощью шаблонов отчета Легкая печать с помощью функции ViewPrint (заявка на патент)
Программа валидации	Соответствует фармакопеям Китая, Европы, США и Японии и ASTM.
Поддержка GLP/GMP	Функция аудита с древовидной структурой Запись журналов операций и журналов данных (история) Сохранение путем перезаписи того же файла запрещено
Функции безопасности	Координация с функциями безопасности LabSolutions Настройка привилегий на основе группы пользователей
Форматы файлов	Файлы JCAMP-DX, ASCII, CSV, IRsolution, HYPER-IR можно загружать и хранить.

Компьютер / Принтер

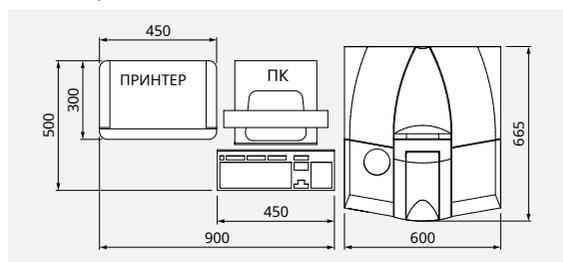
Тип	Рабочий стол
Технические характеристики	Предоставьте компьютер и принтер типа, рекомендованного SHIMADZU. Подробные спецификации спрашивайте отдельно.

Другие характеристики

Место установки	Температура: от 15°C до 30°C; влажность регулируется оборудованием для кондиционирования воздуха; влажность: 70% макс.; без конденсации Обеспечьте местные системы вентиляции в соответствии с действующими законами и правилами при анализе или использовании органических растворителей.
Требования к питанию*	100-240 В переменного тока, 50/60 Гц, 150 ВА для работы, 8 ВА для режима ожидания

* Для компьютера требуется дополнительный блок питания.

Размеры (Примером являются размеры ПК и принтера.)





Shimadzu Corporation

www.shimadzu.com/an/

Только для исследовательского использования. Не для использования в диагностических процедурах.

Эта публикация может содержать ссылки на продукты, недоступные в вашей стране. Свяжитесь с нами для проверки наличия этих продуктов в вашей стране.

Названия компаний, продуктов/услуг и логотипы, используемые в настоящей публикации, являются товарными знаками и торговыми наименованиями компании Shimadzu, ее дочерних компаний или филиалов, независимо от того, используются они вместе с символом торговой марки «ТМ» или «®».

В этой публикации могут использоваться посторонние торговые марки и торговые названия для обозначения компаний или их продуктов/услуг, независимо от того, используются ли они вместе с символом торговой марки «ТМ» или «®».

Shimadzu отказывается от каких-либо прав собственности на торговые марки и торговые наименования, кроме своих собственных.

Содержимое этой публикации предоставляется вам «как есть» без каких-либо гарантий и может быть изменено без уведомления. Shimadzu не несет никакой ответственности за какой-либо прямой или косвенный ущерб, связанный с использованием этой публикации.

© Shimadzu Corporation, 2017

Первое издание: июль 2013 г., напечатано в Японии 3655-09707-30ANS