

Інфрачервоний спектрофотометр з
перетворенням Фур'є

IRTracer-100



Нові рівні продуктивності та якості Створено завдяки чудовій чутливості, швидкості та роздільній здатності



Чудова чутливість, швидкість і роздільна здатність

- ▶ Швидко та легко отримати високоякісні дані для будь-якого зразка. Швидко
- ▶ аналізуйте дані за допомогою зручного програмного забезпечення
- ▶ LabSolutions IR. Швидке формування аналітичних звітів.

Технології Shimadzu забезпечують високу продуктивність, необхідну для ІЧ-аналізу.

ЗМІСТ

- ▶ 4 Нові рівні продуктивності та якості. Створено завдяки чудовій чутливості, швидкості та роздільній здатності
- ▶ 5 Висока чутливість, висока роздільна здатність і висока швидкість
- ▶ 6 Надійна висока продуктивність
- ▶ 10 Нове покоління робочих станцій
- ▶ 11 Швидке, просте у використанні програмне забезпечення серії LabSolutions IR
- ▶ 12 Рішення, досягнуті за допомогою LabSolutions
- ▶ 14 Розширена бібліотека Spectra та високопродуктивна функція пошуку
- ▶ 15 Автоматизація та економія праці за допомогою функцій макропрограми
- ▶ 16 Задовольняючи потреби в широкому спектрі аналізів
Налаштуйте свою власну систему IRTTracer-100
- ▶ 18 Різні прикладні програми підтримують усі аналізи
- ▶ 20 Програмне забезпечення для аналізу EDXIR (опція)
- ▶ 21 Тримач зразків/стокер для вимірювання забруднень EDXIR-тримач (опція)
- ▶ 22 Параметри обладнання
- ▶ 26 Параметри програмного забезпечення
- ▶ 28 Технічні характеристики

IRTracer-100

Інфрачервоний спектрофотометр з перетворенням Фур'є

Відмінна чутливість і надійність

Висока чутливість, роздільна здатність і швидкість:
Методи стабілізації та оптимізації інтерферометра
забезпечують високу чутливість.

Нове покоління робочих станцій

Програмне забезпечення LabSolutions IR було оптимізовано для
мережових додатків, містить велику бібліотеку спектрів і має функцію
високопродуктивного пошуку. Крім того, функції Masco забезпечують
автоматизацію та економію праці.

Задоволення потреб широкий спектр аналізів

Дві основні прикладні програми підтримують всі аналізи.
Доступний широкий вибір варіантів для будь-якої програми.



Цей продукт відповідає
екомаркуванню Shimadzu.

* Енергозбереження: 34% зниження
в порівнянні з попередньою
моделлю

Нові рівні продуктивності та якості
Створено завдяки чудовій чутливості,
швидкості та роздільної здатності

Швидко і легко отримуйте високоякісні дані для будь-якого типу зразків.



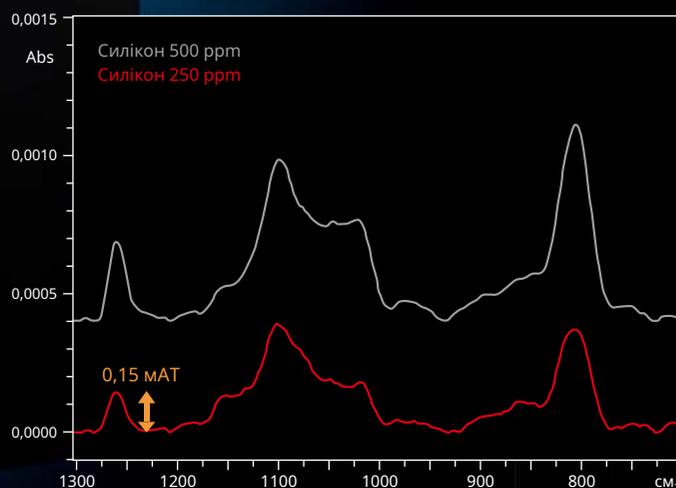
Вимірювання високої чутливості з коефіцієнтом SN 60 000:1*₁

Слідову кількість силіконової олії в парафіновій олії було виміряно за допомогою IRTracer-100 з насадкою ATR з одним відображенням.

Пік від силікону був вкрай слабким (1260 см⁻¹), поглинання всього 0,00015, але було виміряно з високим співвідношенням S/N.

Зауваження:

- Диференціальний спектр із відніманням спектру парафінового масла
- Виміряно детектором DLATGS з роздільною здатністю 4 см⁻¹

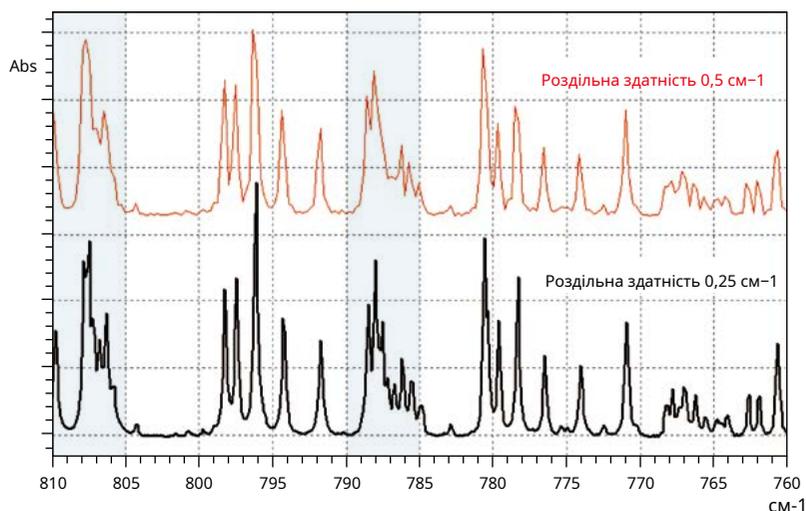


Висока чутливість, висока роздільна здатність і висока швидкість

IRTracer-100 має найвищий коефіцієнт SN у своєму класі – 60 000:1, 0,25 см⁻¹ роздільною здатністю та високошвидкісним скануванням із швидкістю 20 спектрів/с.

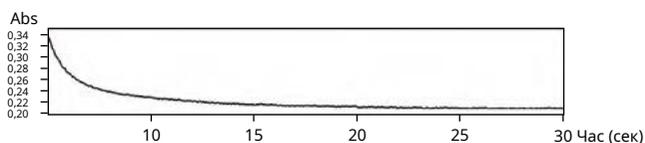
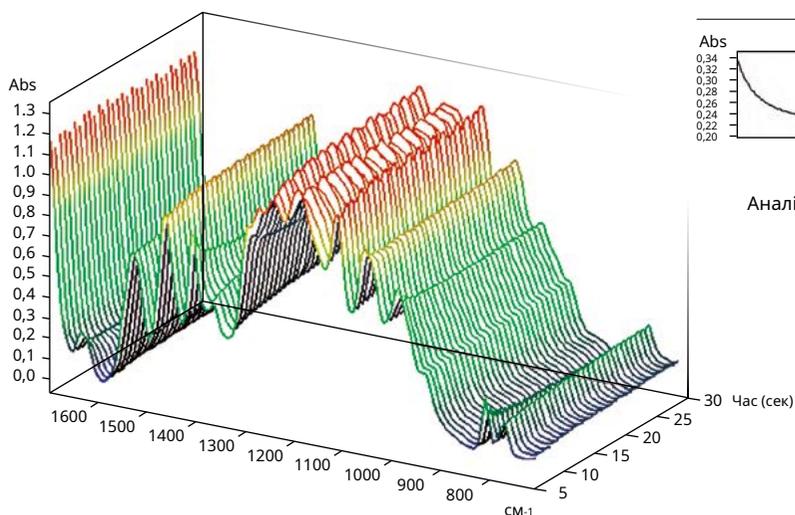
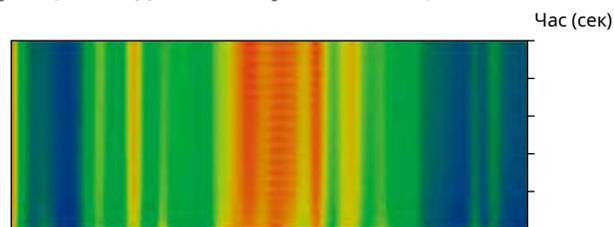
Отримання спектрів високої роздільної здатності з 0,25 см⁻¹ Налаштування роздільної здатності

Висока точність кількісного визначення та ідентифікації може бути досягнута за допомогою 0,25 см⁻¹ дозвіл.
Наприклад, ця роздільна здатність підходить для детального аналізу кожного піку в зразку газу. Коли газоподібний аміак пропускали на 0,25 см⁻¹ роздільна здатність, піки в діапазоні 785 – 790 см⁻¹ діапазони були чітко вирішені.



Досягніть високошвидкісного аналізу за допомогою функції швидкого сканування 20 Гц*2

Функція швидкого сканування дозволяє отримати максимум 20 спектрів за секунду. Це робить IRTracer-100 придатним для швидких реакцій, які відбуваються протягом кількох секунд, і для кінетичних досліджень, що відбуваються менш ніж за одну секунду.
Доступний швидкий високочутливий аналіз із SN 2000:1.



Аналіз реакції затвердіння смоли, що затверджується УФ-світлом

Зразок: клей, що твердіє УФ-світлом.

Роздільна здатність: 16 см⁻¹ Накопичення

сканування: 1 сканування

Інтервал: 50 мсек

Монітор: Пік близько 1400 см⁻¹

Детектор: МСТ

* 1 пік до піку, 4 см⁻¹ роздільною здатністю в районі 2200 см⁻¹, накопичення за 1 хв

* 2 16 см⁻¹ дозвіл. Програма швидкого сканування необов'язкова.

Надійна висока продуктивність

Автоматичний осушувач повітря та вдосконалене динамічне вирівнювання дозволяють легко обслуговувати інтерферометр.

Вбудований автоматичний осушувач дозволяє легко обслуговувати

Розділювачі променя, які використовуються в інтерферометрах FTIR, чутливі до вологи. Щоб зберегти довгострокову стабільність інтерферометр, світлоділювач повинні бути захищені від вологи. Щоб вирішити цю проблему, IRTTracer-100 був розроблений із герметичним інтерферометром, який містить унікальний внутрішній автоматичний осушувач.

Три заходи, вжиті для захисту оптичного елемента в інтерферометрі

Інтерферометр опломбований в герметичному корпусі.

Електронний автоматичний осушувач повітря безперервно видаляє будь-яку вологу, забезпечуючи суху камеру інтерферометра.

Променевий розгалужувач покритий вологостійким захисним покриттям.

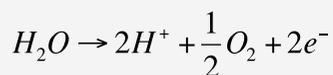
Принцип автоматичного Осушувача повітря

IRTTracer-100 включає в себе автоматичний осушувач, який електролітично видаляє вологу всередині інтерферометра за допомогою твердої полімерної електролітичної мембрани. Оскільки електроенергія, необхідна для роботи автоматичного осушувача, менша, ніж безперервна робота FTIR, це може зменшити CO₂викиди приблизно на 400 кг/рік.*

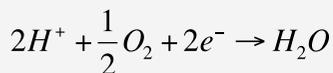


- 1 Коли пористі електроди прикріплені до твердої полімерної електролітичної мембрани та подається постійний струм, волога на стороні анода (тобто стороні осушення) дисоціює на іони водню та кисень.
- 2 Іони водню проходять через тверду полімерну електролітичну мембрану і досягають сторони катода (тобто сторони відведення вологи).
- 3 На катоді іони водню реагують з киснем повітря, утворюючи (газоподібну) водяну пару, яка виходить за межі інтерферометра.

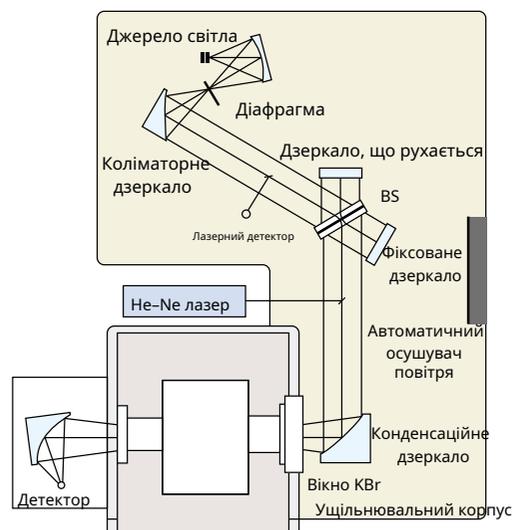
Анод
(сторона сушіння)



Катод
(сторона відведення вологи)



Заміна вікна (KBr) у відсіку для зразків додатковим вікном KRS-5 (P/N 206-74211-46) забезпечує безпечну роботу без загрози того, що віконна пластина помутніє в середовищі з високою вологістю.



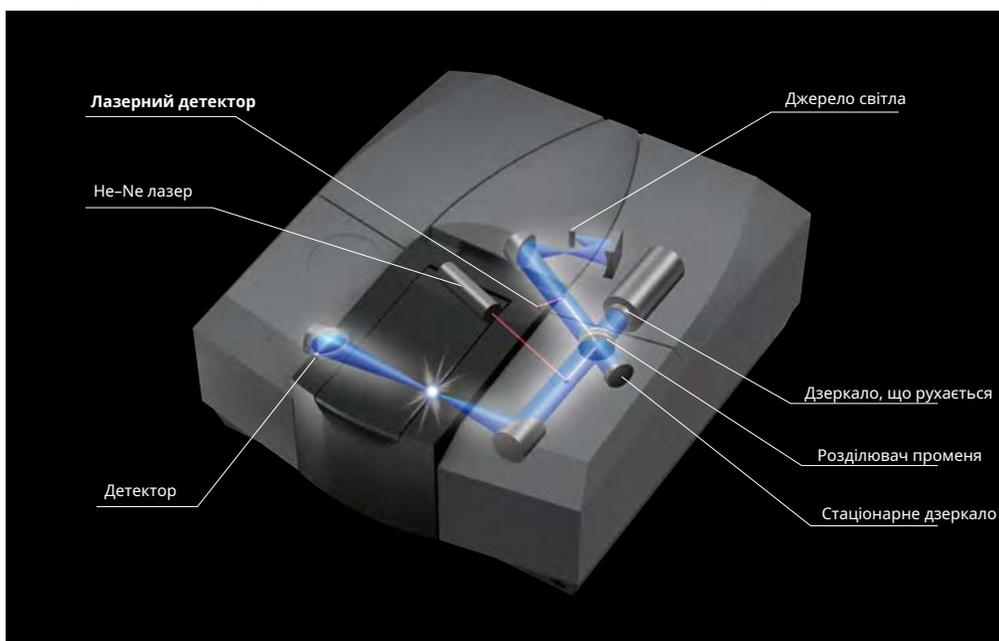
* Модель корпусу SHIMADZU

Інтерферометр IRTracer-100 оптимізований і стабілізований за допомогою комбінації дзеркальної системи з плавним рухом і розширеного динамічного вирівнювання. Щоб гарантувати, що IRTracer-100 завжди перебуває в оптимальних робочих умовах, процедура самодіагностики контролює роботу системи під час ініціалізації та постійно під час роботи. Крім того, надаються стандартні програми перевірки EP/CHP/JP/USP/ASTM для оцінки продуктивності FTIR.

Інтеграція з Advanced Dynamic Alignment

Досягнення відтворюваної оптичної інтерференції в спектрофотометрі вимагає надійної конструкції інтерферометра. Інтерферометр в IRTracer-100 легко відповідає цій вимозі. Дзеркало з плавним рухом, що контролюється системою розширеного динамічного вирівнювання (японський патент № 3613171), дозволяє IRTracer-100 забезпечувати оптимальну

і стабільні якісні спектри лише після короткого часу прогріву. Розширене динамічне вирівнювання з частотою понад 5000 разів на секунду підтримує IRTracer-100 в оптимальному робочому стані. Крім того, система розширеного динамічного вирівнювання автоматично вирівнює інтерферометр, коли світлорозділювач змінюється для аналізу NIR або FIR.



Чотири переваги розширеного динамічного вирівнювання

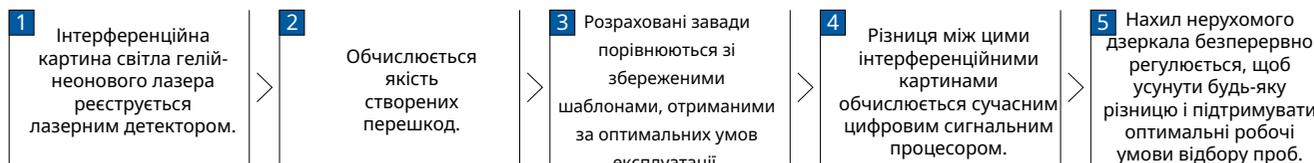
Усуває вплив змін навколишнього середовища

Дозволяє вимкати живлення FTIR, коли він не використовується*, економля електроенергію та зменшення впливу на навколишнє середовище.

Скорочений час прогріву та підвищена стабільність

Забезпечує систему, що не потребує технічного обслуговування

■ Схема розширеного динамічного вирівнювання



* Автоматичний осушувач повітря працює.

Надійна висока продуктивність

Технологія самодіагностики та моніторингу дозволяє швидко та легко керувати приладом.

П'ять функцій самодіагностики

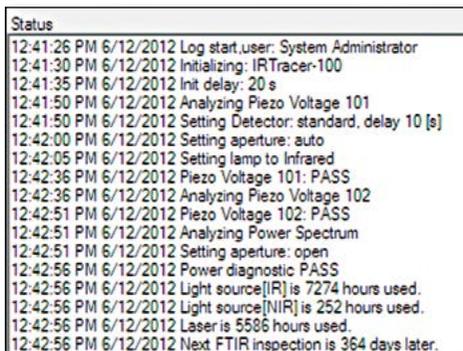
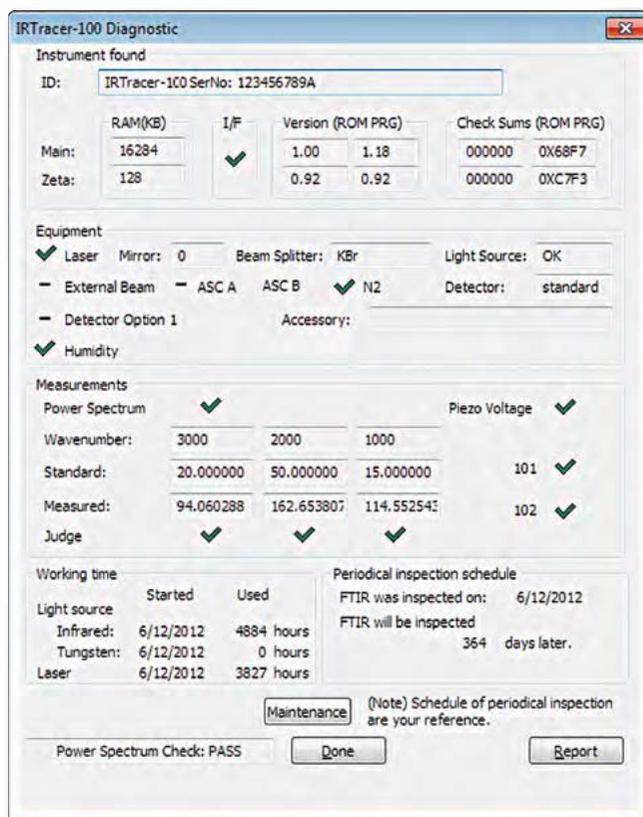
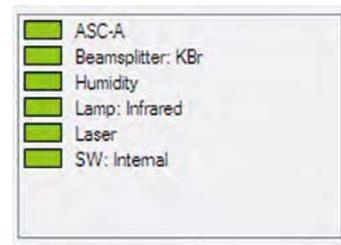
▶ IRTracer-100 виконує самодіагностику при ініціалізації приладу, перевіряючи електричну, сигнальну та оптичну системи. Якщо умови перешкод не є оптимальними, вони коригуються та оптимізуються за допомогою механізму Advanced Dynamic Alignment.

▶ Внутрішня функція моніторингу стану забезпечує постійний моніторинг типу розсіювача променя, джерела світла, He-Ne лазера, стану вологості та інформації, пов'язаної з аксесуарами для автоматичного запуску.

▶ Відстежуються години*1 роботи керамічного джерела та гелій-неонового лазера, а також час, що залишився до наступної періодичної перевірки.

▶ Коли розділювач променя замінюється на аналіз ближнього та дальнього ІЧ-променів, IRTracer-100 автоматично виявляє новий розділювач променя. Крім того, коли встановлено аксесуар, він автоматично ідентифікується та автоматично встановлюються оптимальні умови вимірювання*2.

▶ Результати діагностики та моніторингу фіксуються в журналах для довідки.



* 1 3-річна гарантія на джерело світла та 30-місячна гарантія на He-Ne лазер *2 Тільки якщо встановлено аксесуари QuickStart.

Програма валідації перевіряє продуктивність FTIR

IRTracer-100 оснащено програмою перевірки, яка відповідає європейським*, Японії, Китаю та США**)

Фармакопеї та специфікації ASTM (Американського товариства випробувань і матеріалів). Програма перевірки перевіряє

основні характеристики приладу з використанням полістирольної плівки та створює звіти про результати. Якщо виявлено будь-який збій, просто скористайтеся механізмом Advanced Dynamic Alignment, щоб відрегулювати й оптимізувати IRTracer-10

Специфікації випробувань, що відповідають Європейським, Японській, Китайській та Американській фармакопеї

- Форма та інтенсивність спектру потужності
- Перевірено наступні специфікації спектра полістиролу:
 - Роздільна здатність
 - Точність хвильового числа
 - Відтворюваність хвильового числа
 - Відтворюваність пропускання (поглинання).

Специфікації випробувань для ASTM (ASTM E1421, нульовий рівень)

- Тест енергоємності на основі спектра потужності
- Тест на шум на основі 100% спектру пропускання
- Тест на відтворюваність, заснований на спектрі полістиролу

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	: PSI	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					
P-P Noise Value					
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	8.90	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	4.90	PASS		
Average of Transmittance					
W.N.	Average	Standard	Judge		
cm-1	%T	%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					

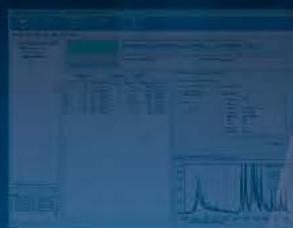
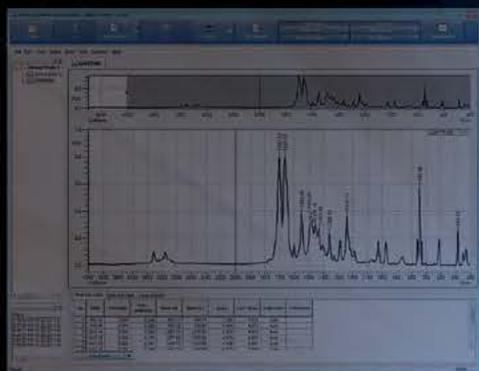
SHIMADZU IRPrestige/IRAffinity/IRTracer/FTIR-8000 Series Validation Report(EP7.0)					
Instrument	: IRTracer-100	Overall Judgement	: PASS		
Serial No.	: IR 1	Temperature	: 25		
Sample name	: PSI	Relative Humidity	: 35		
Inspected by	: Admin	Date/Time	: 2012-06-12/09:51:31		
Approved by	:	Date	:		
1. 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

*) : Індійська Фармакопея була уніфікована з Європейською Фармакопеєю.

**) : Фармакопея США стверджує, що валідація повинна виконуватися відповідно до методу, визначеного виробником обладнання.

Нове покоління робочих станцій

LabSolutions IR, член сімейства LabSolutions, оптимізовано для мережевих додатків, містить велику бібліотеку спектрів і має високопродуктивну функцію пошуку. Крім того, функції Macro забезпечують автоматизацію та економію праці.



Швидко, просто у використанні програмне забезпечення серії LabSolutions IR

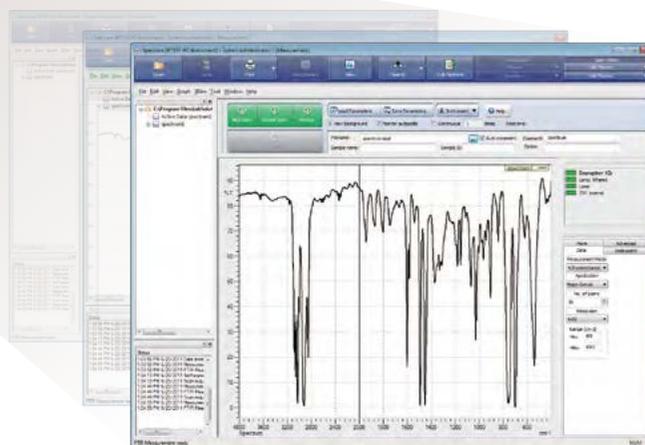
LabSolutions IR легко виконує такі операції FTIR, як сканування, обробка даних, кількісне визначення, звітування, збереження, адміністрування користувачів тощо. Адміністративні функції високого рівня та різноманітні функції обробки даних забезпечують простішу та зручнішу роботу доступні програми для задоволення всіх потреб сучасної лабораторії.



Пускач

Легко запускайте спеціальні програми LabSolutions IR або Windows-додатки за допомогою Dedicated LabSolutions IR Launcher.

LabSolutions IR містить низку спеціальних програм, зокрема Postrun, Spectrum і Quantitation, які легко запускаються за допомогою LabSolutions IR Launcher. Крім того, макропрограми та програми Windows можна зареєструвати в LabSolutions IR Launcher для швидкого та легкого запуску.



Відмінні характеристики серії LabSolutions IR

Функції мережі

- ▶ Безпека високого рівня та функції адміністрування користувачів.
- ▶ Підходить для норм ER/ES, таких як FDA 21 CFR Part 11, PIC/S тощо.
- ▶ Керування даними FTIR, LC і GC сервером у мережі.

Розширена бібліотека Spectra та високопродуктивна функція пошуку

- ▶ Має бібліотеку, що містить приблизно 12 000 спектрів.
- ▶ Забезпечує якісний пошук за допомогою стандартних бібліотек.
- ▶ Високоєфективні методи пошуку, включаючи спектральний, текстовий, комбінований і піковий пошук.
- ▶ Унікальний пошуковий алгоритм Shimadzu забезпечує точні результати пошуку.

Функції макропрограми забезпечують автоматизацію та економію праці

- ▶ Просто вирівняйте кроки, щоб створити макропрограму.
- ▶ Автоматизовані тести на ідентифікацію та аналіз забруднень.

Програми

- ▶ Postrun, спектр, кількісне визначення, фотометричний аналіз, часовий хід (опція), картографування (опція)
- ▶ Усі Postrun і вимірювальні програми мають загальну головну панель інструментів, меню, панель інструментів вимірювання, перегляд дерева та вікно журналу. Робота кожної програми також подібна, забезпечуючи знайоме відчуття незалежно від того, яке завдання ви виконуєте.

Звітність

- ▶ Легкий друк за допомогою функції ViewPrint і звітів Free-layout.

Маніпулювання даними

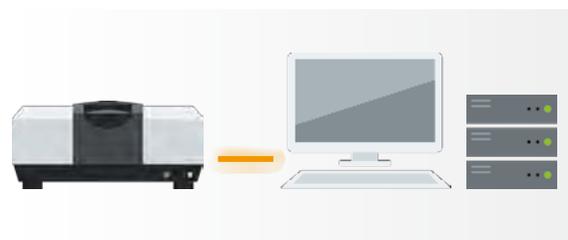
- ▶ Стандартними є широкий спектр функцій обробки даних, включаючи вдосконалену корекцію ATR і перетворення Кубелки–Мунка, а також функції кількісного визначення, такі як метод багатоточкової калібрувальної кривої та метод CLS.

Надійне програмне забезпечення LabSolutions

На додаток до LabSolutions IR, який забезпечує базову функціональність, Shimadzu також пропонує LabSolutions DB IR і LabSolutions CS IR, щоб відповідати вимогам правил ER/ES.

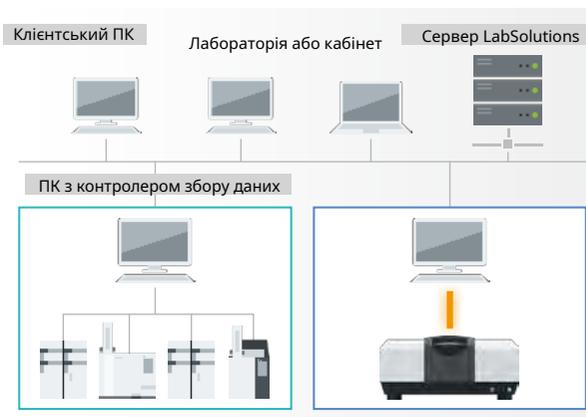
LabSolutions DB IR

LabSolutions DB IR дозволяє безпечно керувати даними завдяки інтеграції функції керування даними з LabSolutions IR. Відповідно до норм ER/ES, програмне забезпечення оптимально налаштоване для клієнтів, які використовують ПК. Рекомендується для установ, які не потребують підключення до мережі та хочуть бути сумісними з ER/ES.



LabSolutions CS IR

LabSolutions CS, який є у вільному доступі в аналітичній мережі, може бути підключений до ІЧ-порту, усуваючи необхідність підключення ПК до приладу. Оскільки всі дані управляються на сервері, LabSolutions CS IR можна читати з будь-якого персонального комп'ютера в мережі. За допомогою термінальної служби LabSolutions IR можна керувати з клієнтського ПК без інсталяції LabSolutions IR на ньому. Рекомендується для установ, які мають велику кількість користувачів, керують даними в базі даних і хочуть бути сумісними з ER/ES.



Ім'я	LabSolutions IR	LabSolutions DB IR	LabSolutions CS IR
Метод управління даними	Файли з вимірними даними зберігаються та управляються в папках на ПК.	Файли вимірюваних даних зберігаються та керуються в базі даних LabSolutions.	
Посилання на дані	Програма посилається на файли на дисках або в папках на комп'ютері.	Програмне забезпечення посилається на файли в базі даних.	
База даних LabSolutions	Недоступно	Доступно (база даних знаходиться на локальному комп'ютері)	Доступно (база даних знаходиться на сервері)
Адміністрування користувачів	Доступно		
Адміністрування групи прав	Доступно		
Адміністрування проекту	Недоступно	Доступно	
Автономний / мережевий	Можна використовувати будь-який.	Тільки автономна конфігурація може бути використана.	Можна використовувати лише бази даних у мережі. (ІЧ-дані LabSolutions можна переглядати за допомогою менеджера баз даних на ПК, налаштованому для перегляду. Зауважте, що LabSolutions IR має бути інстальовано на ПК, який використовується для перегляду.)
Резервне копіювання даних	Виконується пофайлово за допомогою Windows Explorer.	Виконується для кожної бази даних.	

Працюйте з LabSolutions, надійною та популярною робочою станцією Shimadzu в хроматографії та спектроскопічному аналізі.



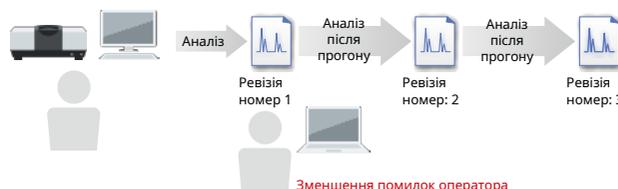
Екран спектрального вимірювання



Керування базами даних запобігає помилкам

За допомогою LabSolutions DB IR і CS IR даними аналізу безпечно керує база даних. Перезапис, видалення та інші типові помилки керування файлами даних не відбуваються.

Крім того, коли аналіз після завершення роботи виконується з використанням отриманих даних, автоматично призначаються номери ревізій даних аналізу після завершення роботи, що запобігає випадковому перезапису необроблених даних



Зменшення помилок оператора

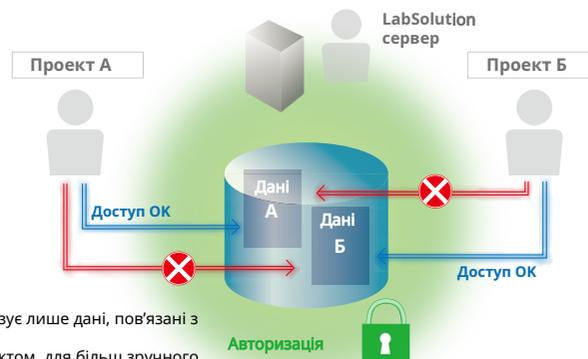
Надійна безпека

Можна налаштувати журнал аудиту для забезпечення надійності функцій передачі даних і документів електронною поштою, коли в системі відбувається будь-яка подія. Управління обліковими записами користувачів здійснюється за допомогою паролів, причому довжина, складність і термін дії пароля повинні відповідати встановленим вимогам. Це є

також можна встановити функції блокування для запобігання незаконному доступу, а також встановити видалення та зміну зареєстрованого користувача. Крім того, можна вибрати поле, щоб запобігти перезапису файлу даних, а також можна виконати виведення елемента у звіт.

Відповідна інформація керується для кожного проекту

LabSolutions DB IR і CS IR забезпечують функцію керування проектами, що дозволяє керувати відповідно до завдань і системних операцій. Ця функція дозволяє налаштувати обладнання та керування користувачами, політику безпеки та обробку даних для кожного проекту, підвищуючи таким чином ефективність пошуку даних і завдань керування.



Показує лише дані, пов'язані з проектом, для більш зручного пошуку даних.

Візуалізація послідовності операцій аналізу

Створення набору звітів* забезпечує видимість окремих аналітичних операцій, залучених до загального аналітичного процесу. Коли аналітичні операції видимі, легше перевірити наявність операційних помилок, що допомагає підвищити ефективність і надійність процесів перевірки.

* Набори звітів включають методи випробувань і результати випробувань для серії проаналізованих зразків, а також відповідний журнал операцій (запис усіх операційних дій від входу до виходу з системи), який автоматично витягується з даних і підсумовується в одному звіті.



Розширена бібліотека Spectra та високопродуктивна функція пошуку

Має бібліотеку, що містить приблизно 12 000 спектрів. Забезпечує якісний пошук за допомогою стандартних бібліотек.

Прибл. 12 000 - бібліотека Spectra

Широкий спектр бібліотек, включаючи унікальні бібліотеки Shimadzu, реагенти, полімери та інше, включено в стандартну комплектацію. Пошук за допомогою стандартних бібліотек забезпечує високоякісні результати пошуку без придбання додаткових бібліотек.

Зміст

SHIMADZU Бібліотека харчових добавок	Реагенти	Фармацевтична продукція, агрохімікати
SHIMADZU Бібліотека забруднень	Полімери	Неорганічні сполуки

Включено приблизно 12 000 спектрів

Високопродуктивні функції пошуку

Отримайте високоякісні результати пошуку за допомогою чотирьох високоефективних методів пошуку (спектральний пошук, пошук піків, текстовий пошук і комбінований пошук) і бібліотеки, що містить 12 000 спектрів.

Також можна використовувати бібліотеки, створені на IRsolution і HYPER-IR, а також комерційні бібліотеки, такі як Sadtler і ST Japap. Просте перетягування спектрів у бібліотеку створює бібліотеку користувача. Крім того, редагувати спектральну інформацію або видалити спектр дуже просто.

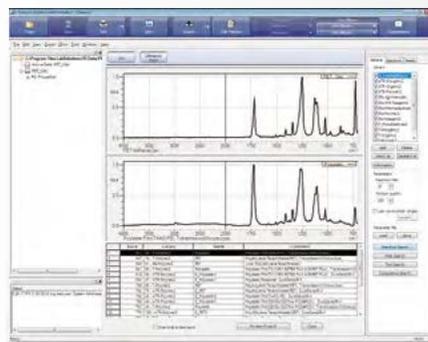
Функції пошуку

Спектральний пошук

Унікальний пошуковий алгоритм Shimadzu забезпечує точні результати.

Піковий пошук

Якщо у вас є лише стара спектральна діаграма, пошук можна виконувати за піковими хвильовими числами без файлу спектру.



Інші додаткові бібліотеки

- Бібліотека забруднень для LabSolutions IR

Це остання оригінальна бібліотека Shimadzu. Це ефективний інструмент для аналізу забруднень у водопровідній воді та продуктах харчування. На додаток до інформації про фактично відібрані забруднювачі та інформації про комерційно доступні деталі для обслуговування водопостачання, бібліотека також містить профілі рентгенівської флуоресценції (PDF-файли) і значно підвищує точність пошуку забруднень. На відміну від існуючих бібліотек, це містить дані про змішані сполуки та включає всю глибину знань і великий досвід, необхідні для проведення якісних оцінок.

- Бібліотека термопошкоджених пластмас*

На відміну від існуючих бібліотек, ця бібліотека містить дані про пошкоджений пластик, який окислився під час нагрівання. Бібліотека демонструє свою ефективність, коли забруднювачі містять розкладені речовини, як це часто буває.

* Бібліотека була зібрана корпорацією Shimadzu на основі спектрів, виміряних і отриманих Центром технічної підтримки Хамамацу Інституту промислових досліджень префектури Сідзуока.

Автоматизація та економія праці за допомогою функцій макропрограми

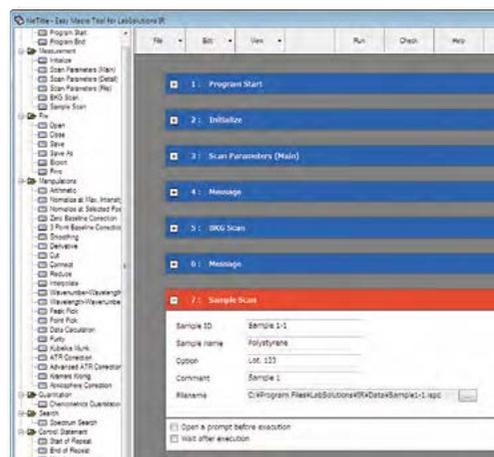
LabSolutions IR автоматизує рутинну роботу, таку як сканування, обробка даних, звітність, ідентифікаційні тести та аналіз забруднень.

Запускайте програми з панелі запуску або робочого столу ПК.

Легкий макрос—Лише один клік запускає R

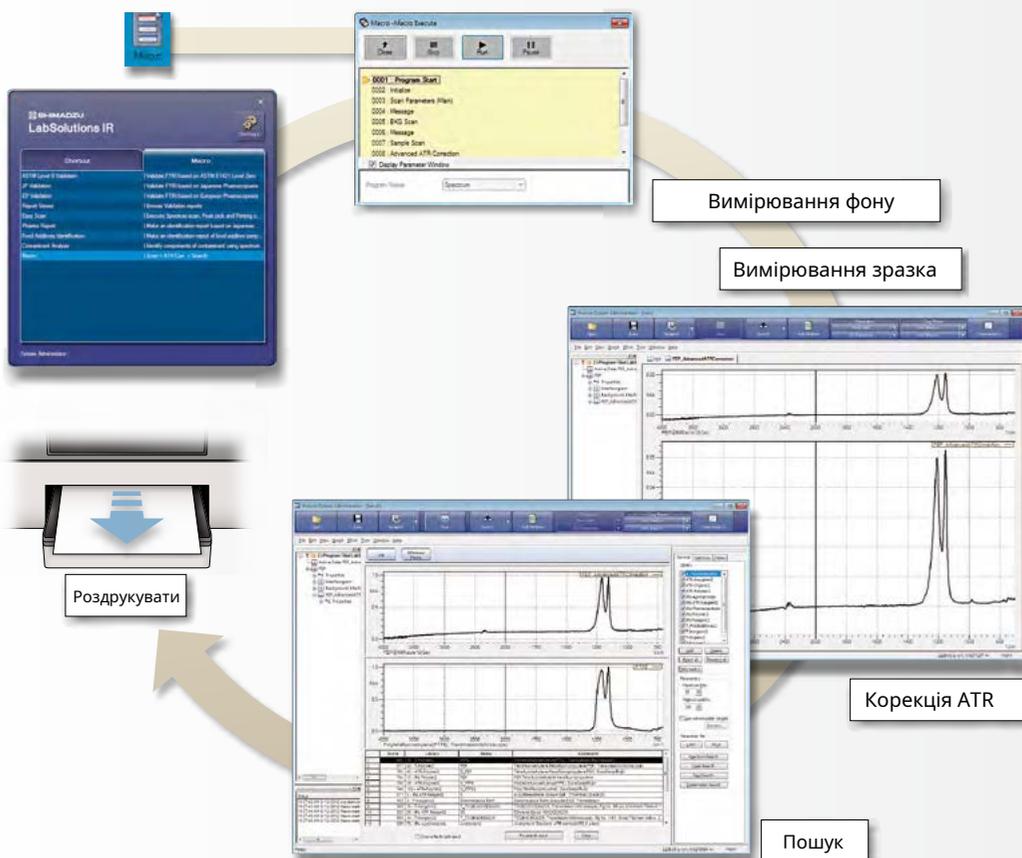
Функція «Easy Macro» створить макроси, які підходять для повсякденної роботи, особливо коли використовуються повторювані операції. Збірка макросів дозволяє створювати макроси, просто вибираючи та вирівнюючи операції зі списку. Після створення макроси можна зареєструвати в панелі запуску та робочому столі для швидкого виконання.

Оператори, які не знайомі з FTIR, можуть легко працювати з приладом



Легкі макрооперації

- ▶ Ініціалізація FTIR, налаштування параметрів сканування, вимірювання спектру
- ▶ Маніпуляції з даними, пошук, кількісна оцінка, друк
- ▶ Повторні вимірювання, відображення повідомлень, звукові сигнали, зовнішнє виконання програми



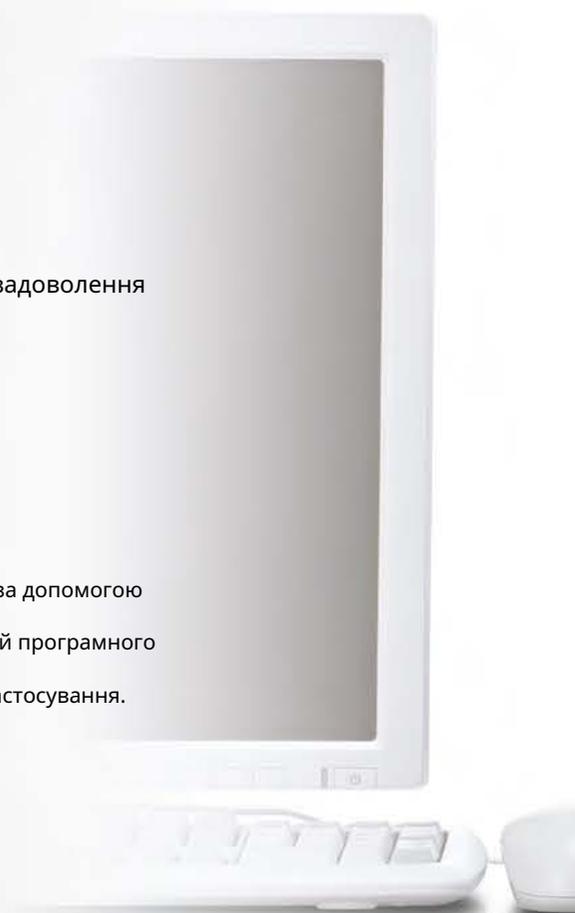
Задоволення потреб широкий спектр аналізів

Доступний широкий вибір програм і аксесуарів для задоволення потреб різних клієнтів.

Налаштувати

Ваша власна система IRTracer-100

Ви можете налаштувати свою власну систему IRTracer-100 за допомогою широкого спектру аксесуарів і простих у використанні опцій програмного забезпечення відповідно до потреб вашого конкретного застосування.



Задоволення потреб широкого спектру аналізів



Фармацевтика

- Випробування на ідентифікацію сировини
- Ідентифікація функціональних груп синтетичних продуктів
- Ідентифікація функціональних груп натуральних продуктів
- Аналіз забруднюючих речовин

Косметика

- Випробування на ідентифікацію матеріалів
- Аналіз забруднень
- Аналіз відмов

Продукти харчування

-
-
-

Екологія

- Аналіз води
- Аналіз ґрунту
- Аналіз вихлопних газів
- Вимірювання часток у воді або повітрі
- Аналіз азбесту
- Аналіз нафти у воді

Хімічні речовини та полімери

- Випробування на ідентифікацію сировини
- Якісний аналіз пластмас і гуми
- Ідентифікація функціональних груп синтетичних продуктів
- Аналіз засобів для підготовки поверхні
- Аналіз і вимірювання товщини тонких плівок
- Аналіз каталізаторів
- Аналіз лакофарбових матеріалів і покриттів
- Аналіз домашок
- Кількісний аналіз
- Переробка



Електротехніка, електроніка та напівпровідники

- Вимірювання товщини епітаксійних плівок
- Кількісний аналіз інтерстиціального кисню та заміщеного вуглецю
- Кількісний аналіз фосфору та бору в BPGS
- Кількісний аналіз концентрації водню в нітридній плівці
- Кількісний аналіз концентрації водню в аморфному кремнії
- Виявлення бромованих антипіренів (RoHS)
- Аналіз тонких плівок
- Аналіз домішок
- Аналіз відмов
- Аналіз напівпровідникових газів
- WEEE

Автомобілі

- Випробування на ідентифікацію матеріалів
- Аналіз забруднень
- Аналіз відмов

Метали

- Якісний аналіз тонких плівок на металевих пластинах
- Аналіз і вимірювання товщини тонких плівок
- Аналіз забруднень

Будівництво

- Випробування на ідентифікацію матеріалів
- Аналіз деградації покриттів

Академічне середовище

- Дослідження та розробки
- Навчальні лабораторії

Різні прикладні програми підтримують усі аналізи

LabSolutions IR включає дві основні прикладні програми — для аналізу забруднюючих речовин і тестів на ідентифікацію. Навіть оператори, які не знайомі з аналізом FTIR, можуть легко використовувати ці програми та створювати звіти всього за кілька секунд.

Програма аналізу забруднень

Поєднуючи власні алгоритми Shimadzu (заявка на патент) із бібліотечними спектрами для поширених забруднювачів, ця програма визначає забруднювачі з високим ступенем точності. Ця проста у використанні програма підходить для операторів усіх рівнів.

Звіти створюються автоматично після аналізу, що дозволяє операторам, які мало знають інфрачервоний аналіз, легко виконувати аналіз

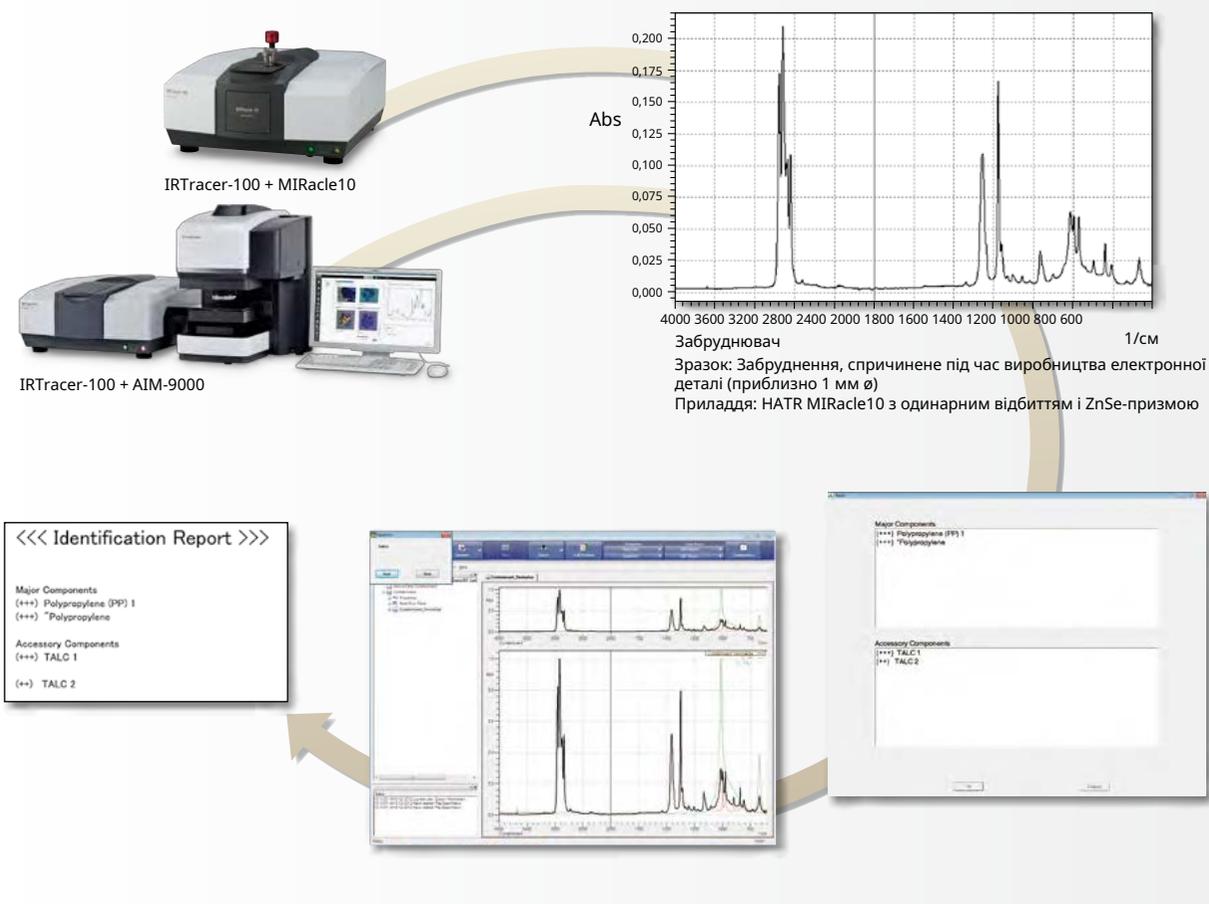
Чотири особливості програми аналізу забруднень

Містить спектри понад 550 неорганічних речовин, органічних речовин, і полімери, які часто виявляються як забруднювачі у відділі аналітичних застосувань Shimadzu.

Включає алгоритми, які зосереджені на спектральних характеристиках, а не на виконанні простого пошуку спектру.

Автоматизує процес, включаючи пошук, оцінку оцінки та створення звіту.

Знаходить головні та другорядні компоненти та відображає їхні ранги.



Програма тестування ідентифікації

Ця програма робить висновки щодо відповідності зразкам відповідно до тестів, зазначених у Фармакопеї. На додаток до ідентифікаційних тестів для фармацевтичних продуктів, цю програму можна використовувати для вхідних і передвідвантажувальних перевірок.

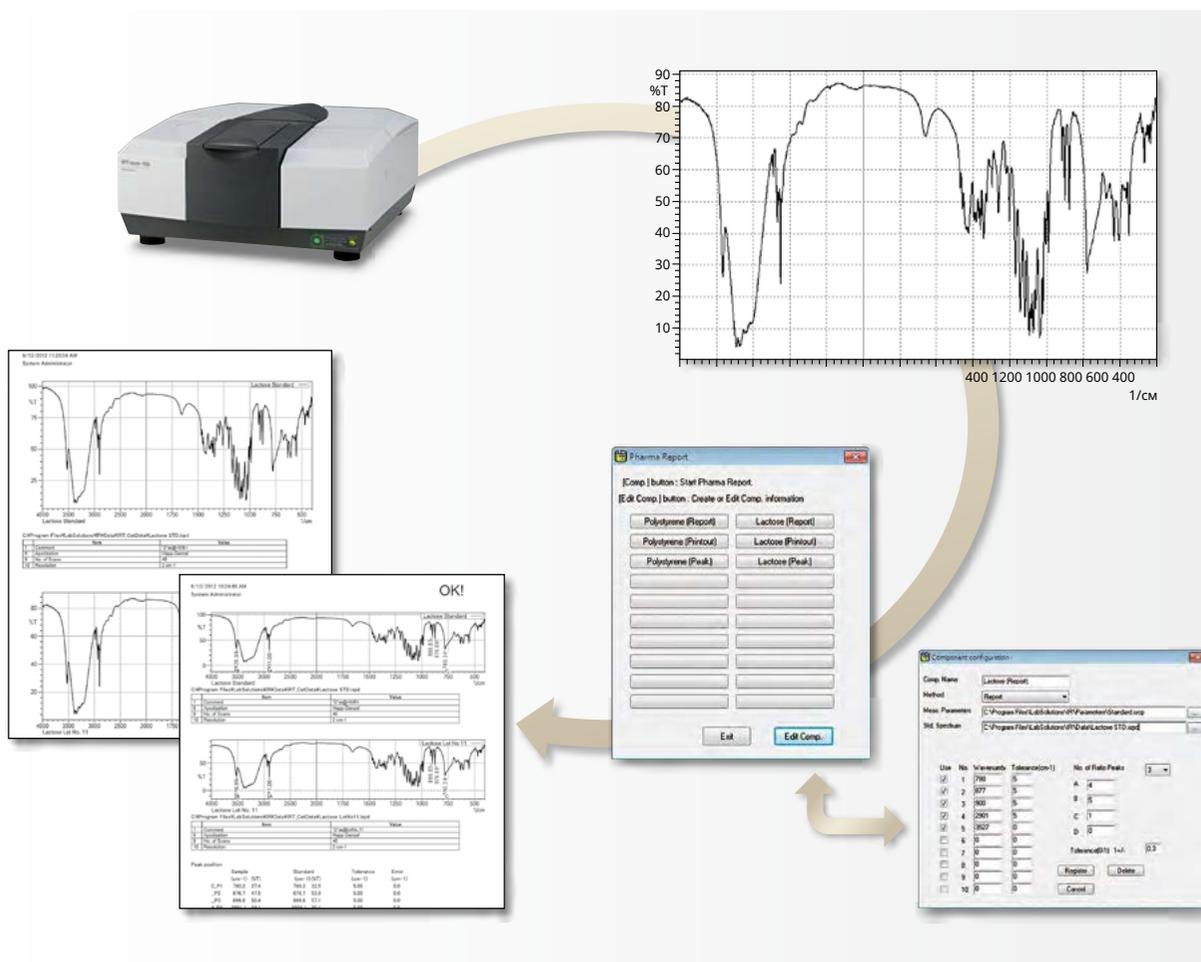
Чотири особливості програми ідентифікаційного тесту

Роздруковує спектри стандартів і зразків для полегшення порівняння.

Виявляє та друкує лише ті піки, які визначено для оцінки «пройшов/не пройшов».

Розрахунок різниць між піковими хвильовими числами для стандартів і зразків, відмінностей у співвідношенні інтенсивності між піками, оцінка відповідності/незадовільності та друк звітів.

Містить спектри 57 зразків японських стандартів харчових добавок у LabSolutions IR.



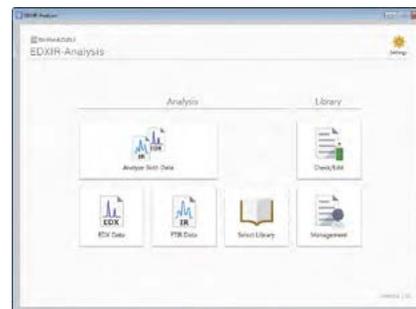


Програмне забезпечення для аналізу EDXIR(опція)

Програмне забезпечення EDXIR-Analysis спеціально розроблено для проведення якісного аналізу з використанням даних, отриманих енергодисперсійним рентгенівським (EDX) флуоресцентним спектрометром та інфрачервоним спектрофотометром з перетворенням Фур'є (FTIR).

Це програмне забезпечення використовується для виконання інтегрованого аналізу даних FTIR, який чудово підходить для ідентифікації та кваліфікації органічних сполук, і EDX, який чудово підходить для елементарного аналізу металів, неорганічних сполук та іншого вмісту. Потім він шукає результати ідентифікації та ступінь збігу. Його також можна використовувати для самостійного аналізу даних EDX або FTIR.

Бібліотека, яка використовується для аналізу даних (містить 485 файлів даних), оригінальна для Shimadzu і була створена завдяки співпраці з агентствами водопостачання та виробниками продуктів харчування. У бібліотеці можна зареєструвати додаткові дані, а також файли зображень і файли документів у форматі PDF. Він також ефективний для пов'язаного зберігання різних типів даних у вигляді електронних файлів.



Інтегрований аналіз даних про забруднення та порівняння даних для підтверджуючих тестів

Щоб виконати якісний аналіз автоматично, просто натисніть «Аналізувати обидва дані» та виберіть дані EDX/FTIR*1. Це підвищує ефективність аналізу даних і забезпечує надійну підтримку аналізу забруднень.

На додаток до списку збігів, інтегровані результати аналізу даних показують профілі EDX і спектри FTIR, знайдені як збіги з бібліотеки. Якщо користувач бажає переглянути відповідні результати аналізу даних, їх можна перевірити, натиснувши «Single».

Крім того, за допомогою функції порівняння даних, яка обчислює ступінь відповідності між фактичними вимірними даними та даними, зареєстрованими в бібліотеці, програмне забезпечення можна використовувати для протидії «тихим змінам»*2 та для інших підтверджуючих тестів.

Натискання кнопки «Print» друкує результати у фіксованому форматі

а також зберігає їх у форматі Word*3.

Наведені тут приклади демонструють інтегрований аналіз даних забруднення чорної гуми та порівняння даних об'єкта дослідження з полівінілхлориду (ПВХ) і стандартного продукту. З результатів інтегрованого аналізу даних видно, що забруднювачем чорного каучуку є акрилонітрил-бутадієновий каучук (NBR), який містить карбонат кальцію та стеарат цинку. Крім того, з порівняння даних ступінь відповідності між об'єктом дослідження ПВХ і стандартним виробом становить 0,8506. Свинець (Pb) і акрил були виявлені за даними EDX і FTIR, але не виявлені в стандартному продукті. Відповідно, передбачається, що об'єкт експертизи містить компоненти, відмінні від tho



Дані EDX



Дані FTIR



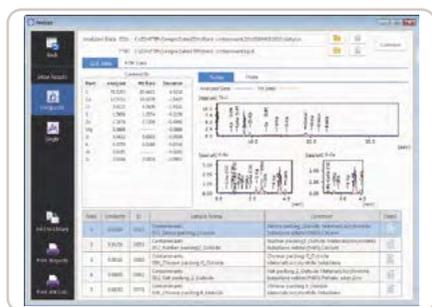
Завантаження отриманих даних



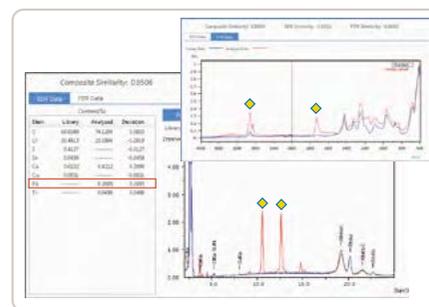
Інтегрований аналіз даних



Порівняння даних



Результати інтегрованого аналізу даних для забруднення чорної гуми

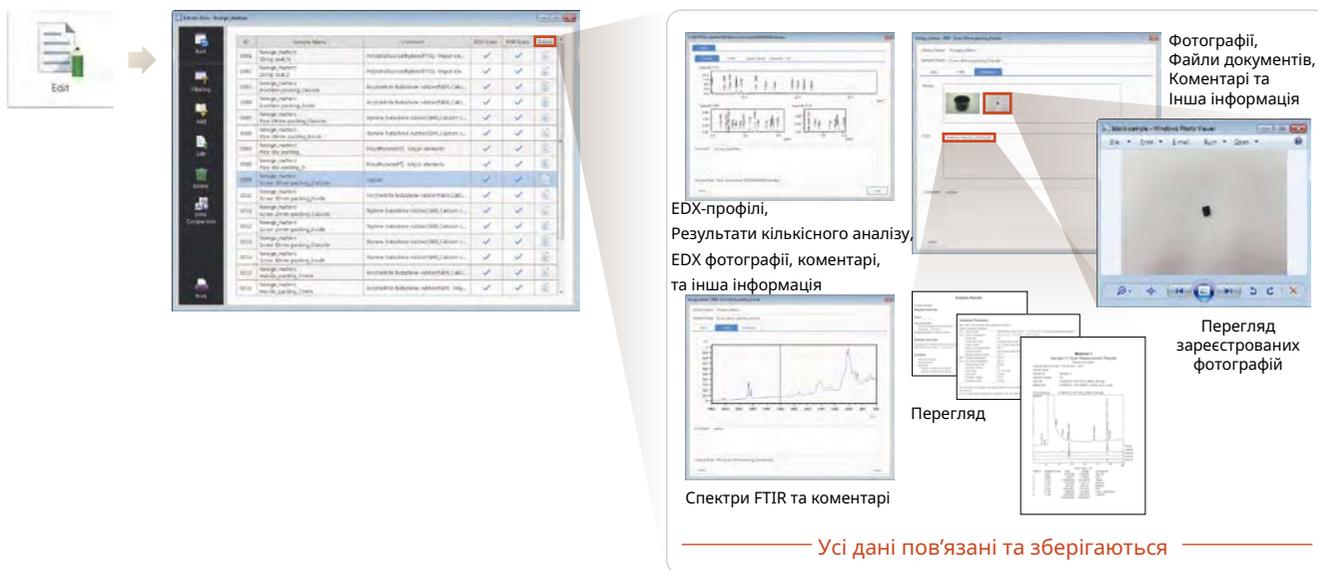


Результати порівняння даних для об'єкта дослідження ПВХ і стандартного продукту

* 1 За допомогою профілю EDX дані класифікуються як неорганічні, органічні та суміші. Інтегрований аналіз даних виконується шляхом застосування рівнів пріоритету до кожної класифікації. (Очікується на розгляд патенту)
* 2 Термін, який використовується в Японії для позначення змін матеріалів, внесених постачальниками без відома виробників.
* 3 Спочатку потрібно інстальювати Microsoft Word.

Перегляд даних і реєстрація, редагування, видалення даних, зображень, файлів документів

Натиснувши «Редагувати» та вибравши наявну бібліотеку, можна переглядати дані, зображення та документи, зареєстровані у вибраній бібліотеці. Дані можна заново реєструвати, редагувати та видаляти. Також можна створити нову бібліотеку. Крім того, якщо дані для зразка були отримані інструментами, відмінними від EDX та FTIR-інструментів (таких як хроматограф, мас-спектрометр або система спостереження за поверхнею), їх можна перетворити у формат PDF і потім зареєструвати, уможлививши пов'язане зберігання з EDX. /Дані FTIR.



Екранна зйомка інтерфейсу програми, що демонструє таблицю з даними зразків та результати аналізу. Інтерфейс включає таблицю з колонками: Sample Name, Comment, Date, EDX, FTIR. Нижче таблиці є вікно з графіками EDX-профілів та FTIR-спектрами. Також присутні вікна з фотографіями зразків та документами.

EDX-профілі, Результати кількісного аналізу, EDX фотографії, коментарі, та інша інформація

Спектри FTIR та коментарі

Перегляд зареєстрованих фотографій

Фотографії, Файли документів, Коментарі та Інша інформація

Перегляд

Усі дані пов'язані та зберігаються

Тримач зразків/стокер для вимірювання забруднень EDXIR-тримач(опція)

Виміряйте зразки, що зберігаються в тримачі, за допомогою EDX та FTIR

Після вимірювання тримач можна використовувати як пристрій для збору зразків

Забезпечує більш ефективний аналіз

Цей складаний тримач складається з клейкого шару з прикріпленими зразками та поліпропіленової плівки, призначеної для флуоресцентного рентгенівського випромінювання. Використовуючи EDX для вимірювання, закрийте тримач і покладіть поліпропіленову плівку безпосередньо на бік опромінення (нижню сторону). При використанні FTIR для вимірювання відкрийте тримач і притисніть зразки, прикріплені до клейового шару, до призми ATR. Це дозволяє як мінімум замінювати зразки, заощаджуючи на праці та роблячи аналіз більш ефективним.

Запобігає втраті зразків

Закрийте тримач після вимірювання, і його можна використовувати для зберігання зразків. Немає необхідності переносити зразки в інші контейнери, тому немає небезпеки втрати зразків.



Як використовувати з EDX

Закрийте тримач і покладіть поліпропіленову плівку на бік опромінення (знизу).

Поліпропіленова плівка, призначена для флуоресцентного

рентгенівського випромінювання Клейовий шар



Додайте зразки

Коли тримач відкритий (Всередині тримача)



Як використовувати з FTIR

Відкрийте тримач і притисніть зразки, прикріплені до клейового шару, до призми.

Параметри обладнання

Інтегрована з відсіками для зразків, серія горизонтальних аксесуарів ATR забезпечує покращену продуктивність очищення та усуває занепокоєння щодо потрапляння пилу у відсік для зразків IRTracer-100. Після встановлення аксесуара програмне забезпечення відображає його назву та серійний номер і встановлює оптимальні параметри сканування.



MIRacle 10

(P/N 206-74127-9x)

Це аксесуар ATR з одним відображенням. Щоб виміряти спектр рідини, просто покладіть її на поверхню призми по краплі. Вимірюйте тверді зразки, просто притиснувши їх до поверхні призми за допомогою притисного затискача, що входить до комплекту. Крім того, MIRacle-10 дозволяє легко вимірювати великі зразки (з великою площею поверхні) без шкоди для цілісності зразка. Кут падіння 45°. Виберіть із трьох варіантів призми: ZnSe, Ge та алмаз/ ZnSe, а також чи оснащено призму датчиком тиску. Призма Ge ідеально підходить для зразків з високим показником заломлення.



Порошки

Молдинги

Тонкі плівки

Плівки

Рідини

Гума

GladiATR 10

(P/N 206-74128-9x)

Це аксесуар ATR з одним відображенням. Оскільки призма виготовлена виключно з алмазу, вона здатна вимірювати спектри до 400 см⁻¹. Щоб виміряти спектр рідини, просто покладіть її на призму по краплі. Щоб виміряти спектр поверхні інших зразків, міцно затисніть їх на поверхні призми. Кут падіння становить 45°, і ви можете вибрати, чи оснащена призма датчиком тиску.



Порошки

Молдинги

Тонкі плівки

Плівки

Рідини

Гума

HATR 10

(P/N 206-74126-91)

Це горизонтальний аксесуар ATR. Існують плоскі призми для твердих тіл і жолоби для рідин. Щоб виміряти спектр рідкого зразка, просто помістіть його на призму по краплі. Для вимірювання спектру поверхні зразків плівки та гуми міцно затисніть їх на поверхні призми. Кут падіння дорівнює 45°, а число відображень дорівнює десяти. Стандартно включає призму ZnSe; використовуйте додаткову Ge призму для зразків з високим показником заломлення.



Плівки

Рідини

Гума

DRS-8000A

(P/N 206-62301-91)

Незважаючи на те, що зразки порошку змішуються з KBr, як у випадку з гранульованим методом KBr, DRS-8000A аналізує зразки в їх початковому стані; створювати пелети не потрібно. Для пластикових формувань наждачний папір, прикріплений до пробовідбірника SiC (P/N 200-66750), знімає частину поверхні, утворюючи порошкоподібний зразок, який можна аналізувати. Легко отримуйте спектри дифузного відбиття, подібні до спектрів пропускання, використовуючи вбудоване перетворення Кубелки-Мунка в програмному забезпеченні LabSolutions IR.



Порошки

Молдинги



Пробовідбірник SiC

SRM-8000A

(P/N 206-62304-91)

Використовуйте цей аксесуар для дзеркального відбивання з кутом падіння 10° для аналізу тонких плівок на металевій пластині товщиною порядку мкм. Для дзеркальних пластикових зразків він вимірює дзеркальне світло, відбите від поверхні зразка. Аналіз Крамерса-Кроніга, доступний із програмним забезпеченням LabSolutions IR, дає спектри дзеркального відбиття, подібні до спектрів пропускання.



Тонкі плівки



PAC-8000A

(P/N 206-62302-91)

Використовуйте цей високочутливий аксесуар для вимірювання відбиття з кутами падіння 70° та 75° для аналізу тонких плівок на металевій пластині товщиною порядку нм. Використання його в поєднанні з інфрачервоним поляризатором GPR-8000 (P/N 206-61550) дозволяє проводити вимірювання з ще більш високим рівнем чутливості.



Тонкі плівки



GPR-8000

ATR-8000A

(P/N 206-62303-91)

Цей аксесуар отримує спектри для поверхонь плівкоподібних зразків, які міцно закріплені на поверхні призми. Можна вибрати кути падіння 30° , 45° і 60° . Призма KPC-5 стандартна. Призма Ge також доступна для зразків з високим показником заломлення.



Плівки

Гума



* Спектри ATR, подібні до спектрів пропускання, утворюються шляхом корекції ATR.

AIM-9000 містить яскраву, оптимізовану оптичну систему та високочутливий детектор МСТ. Система не тільки забезпечує високочутливе вимірювання мікропроб, але також автоматизована, щоб усі етапи мікроаналізу можна було виконувати швидко та легко.

Особливості AIM-9000

- ▶ Включає яскраву, оптимізовану оптичну систему та високочутливий детектор МСТ для забезпечення високочутливих вимірювань.
- ▶ Дозволяє вимірювати відбиття/ATR на зразках товщиною до 40 мм.
- ▶ Поставляється з функцією цифрового масштабування зі збільшенням до 330x за допомогою камери широкого огляду (опція) і камери мікроскопа. Дозволяє швидко визначити місце вимірювання.
- ▶ Включає систему автоматичного розпізнавання забруднення, яка автоматично визначає позицію вимірювання як стандартну функцію.
- ▶ Можна записати до 60 позицій вимірювання.
- ▶ Включає програму аналізу забруднювачів для виявлення причин несправностей як стандартну функцію.



Хвилинні вибірки

Примітка. Для використання цього кріплення необхідний набір зовнішнього виведення променя (P/N 206-32570-42), набір з'єднання AIM (P/N 206-32607-42), а також потрібні аксесуари для AIM-9000 (P/N 206-32799-41).

Мета ATR

(Призма Ge: P/N 206-32600-41)

Цей об'єктив використовується при виконанні вимірювань ATR за допомогою інфрачервоного мікроскопа AIM-9000.

Використовуючи призму кінцевого типу, цей одновідбивний об'єктив має 15-кратне збільшення та середній кут падіння 45 градусів.

Призма ковзного типу дозволяє легко перемикатися між видимим спостереженням та інфрачервоним вимірюванням.



Хвилинні вибірки

Програма картографування(AIMsolution)

(P/N 206-32936-41)

Програма відображення вимірює розподіл поглинання на поверхні зразка та створює дані зображення за допомогою інфрачервоного мікроскопа Shimadzu AIM-9000.

Це дозволяє встановлювати параметри відображення, такі як діапазон відображення, інтервали сканування та положення фону, на композитних видимих зображеннях. Він також підтримує режими відображення області та випадкового відображення. На додаток до відображення в звичайних режимах пропускання та відбиття також доступне відображення мікро-ATR. (Потрібен додатковий об'єктив ATR. Для цього також потрібен окремий датчик тиску.) З отриманих даних картування можна витягти спектри та виконати обчислення для конкретних піків і картографування функціональних груп за допомогою багатofакторного аналізу.

5-см газовий елемент(P/N 202-32006-xx)

10-см газовий елемент(P/N 202-32007-xx)

Газова комірка з великим пробігом

Газові комірки використовуються для аналізу проб газу, а довжина шляху вибирається на основі концентрації проб. Доступні газові елементи з короткою довжиною шляху 5 або 10 см і довгою довжиною шляху 10 м або більше. Будь ласка, зверніться до свого представника Shimadzu, щоб отримати докладнішу інформацію про газові комірки з довгим ходом.



5-см газовий елемент



Газова комірка з великим пробігом



Гази

Комплект МСТ

(P/N 206-74254-91)

Використовуйте високочутливий детектор МСТ під час аналізу дрібних зразків або зразків із низьким коефіцієнтом пропускання або під час виконання вимірювань за допомогою газової кювети з великою довжиною шляху. Набір встановлює детектор МСТ на IRTracer-100. Перемикання між стандартним детектором DLATGS і детектором МСТ виконується автоматично з

Примітка. Цей комплект не можна встановити одночасно з комплектом для ближнього ІЧ-променю (P/N 206-74253-91). Під час використання детектора МСТ потрібен рідкий азот.

LabSolutions IR. Крім того, програмне забезпечення має вбудований монітор рідкого азоту для припинення потоку струму, коли елемент детектора не охолоджується, таким чином захищаючи детектор МСТ. Дьюар з рідким азотом виготовлений зі скла і не потребує періодичного вакуумування або щорічного обслуговування.

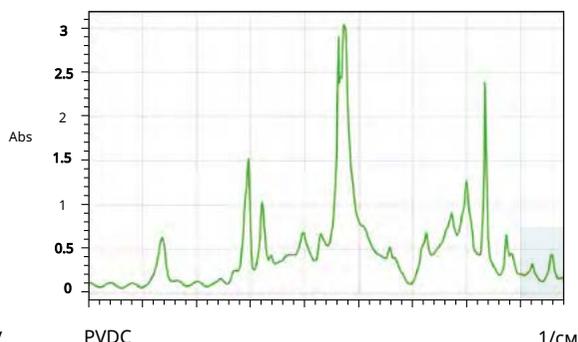
Набір далекого ІЧ

(P/N 206-30616-41)

Смуги, пов'язані з неорганічними сполуками та металоорганічними комплексами, зазвичай спостерігаються в далекому інфрачервоному діапазоні до 240 см⁻¹. Набір далекого інфрачервоного випромінювання містить дільник променя CsI, який можна встановити на IRTracer-100 для вимірювання спектрів у цій області.

Оскільки поглинання за рахунок води більше на 400 см⁻¹ до 240 см⁻¹, перед виконанням вимірювань прилад слід продути осушеним повітрям. Розділювач променя CsI слід також зберігати в ексікаторі, коли він не використовується, оскільки він дуже чутливий до вологи.

Спектр полівініліденхлориду



Близький ІЧ-комплект

(P/N 206-74253-91)

Приєднаний до IRTracer-100, цей набір дозволяє проводити вимірювання в ближньому інфрачервоному діапазоні. LabSolutions IR перемикається між середнім і ближнім інфрачервоним діапазоном.

Технічні характеристики

- ▶ Діапазон вимірювання: від 12 500 до 3 800 см⁻¹
- ▶ Розділювач променя: Si/CaF₂
- ▶ Джерело світла: Вольфрамова йодна лампа
- ▶ Детектор: InGaAs

Примітка: цей комплект не можна встановити одночасно з комплектом МСТ (P/N 206-74254-91).

NIR Integrating Sphere IntegratIR A

(P/N 208-97272-92)

- ▶ Порошки, таблетки, рідини, волокна, пластикові гранули та формовані зразки можна розміщувати на столику зразків для вимірювання (вимірювання відбиття).
- ▶ Попередня обробка, наприклад розведення KBr, не потрібна.
- ▶ Зразки, що зберігаються в поліетиленовому пакеті або скляній пляшці, можна вимірювати.
- ▶ Застосування включають якісні або ідентифікаційні тести під час приймальних перевірок і кількісний аналіз компонентів у виміряних зразках.
- ▶ Має вбудований високочутливий детектор InGaAs.

Примітка. Набір для встановлення IntegratIR (P/N 206-72715-93) необхідно придбати окремо.



Для інших аксесуарів

Будь ласка, зверніться до свого представника Shimadzu щодо аксесуарів, яких немає в цій брошурі.

Також зауважте, що використання аксесуарів серії FTIR-8000 може бути неможливим. Зверніться до свого представника Shimadzu, щоб отримати допомогу щодо використання аксесуарів серії FTIR-8000.

Параметри програмного забезпечення

Швидкий, простий у використанні LabSolutions IR може бути оснащений різноманітними додатковими програмами та додатками. LabSolutions IR містить такі функції обробки даних, як розширена корекція ATR, ступінь збігу, диференціальні спектри та перетворення Кубелки-Мунка, функції кількісного визначення, такі як метод калібрувальної кривої з кількома точками та метод мультирегресії, а також функцію спектрального пошуку як стандартні функції. Однак додавання наступних додаткових програмних продуктів дає змогу ще більше розширити діапазон застосування.

Швидке сканування

(P/N 206-30200-91)

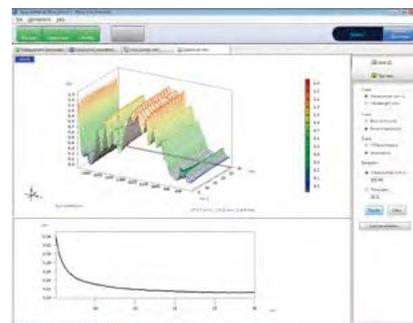
Опція швидкого сканування забезпечує можливість збору та запису максимум 20 спектрів на секунду. Це особливо підходить для кінетики швидких реакцій, коли реакції завершуються за кілька секунд.

Спектри, отримані в результаті вимірювань швидкого сканування, можна використовувати для розрахунку висот і площ піків, які використовуються для визначення кінетичних швидкостей.

Інтервал швидкого сканування залежить від роздільної здатності, кількості сканувань і швидкості дзеркала. Найшвидша швидкість менше 16 см⁻¹/роздільна здатність і швидкість дзеркала 40 мм/с становить 0,05 секунди для 1 накопиченого сканування.

Максимальний час вимірювання залежить від параметрів сканування.

Програма 3D обробки (P/N 206-74563-91) потрібна для аналізу спектрів Rapid Scan.



LabSolutions IR

Програмне забезпечення Time Course (P/N 206-74558-91)

Програма часового курсу використовується для збору спектрів через регулярні проміжки часу та створює набір даних часового курсу, який використовується для відстеження реакцій як функції часу. Зміни висоти та площі піку можна використовувати для розрахунку значень, пов'язаних з кінетикою реакції.

Інформація про хід часу зберігається та відображається у 3D (з висоти пташиного польоту) або у вигляді контуру. Просто змініть параметри, щоб перерахувати інформацію.

Інтервал сканування залежить від роздільної здатності, кількості сканувань і швидкості дзеркала.

Найшвидша швидкість менше 16 см⁻¹/роздільна здатність і швидкість дзеркала 9 мм/с становить 7

секунд для 1 накопиченого сканування. Максимальний час вимірювання становить 48 годин, але це

залежить від параметрів сканування. Програмне забезпечення курсу часу включає програму обробки 3D.



LabSolutions IR

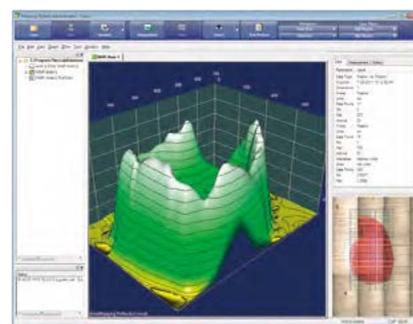
Програма картографування (P/N 206-74559-91)

Програмне забезпечення Mapping дозволяє відображати інформацію про поглинання на поверхні зразка як функцію положення під час використання інфрачервоного мікроскопа Shimadzu AIM-8800.

Програма дозволяє встановлювати параметри відображення, такі як діапазон відображення, інтервали сканування та положення фону на складених зображеннях. Крім того, він підтримує режими відображення області, лінійного відображення та випадкового відображення.

На додаток до відображення в звичайних режимах пропускання та відбиття також доступне відображення мікро-ATR з додатковим об'єктивом ATR. З отриманих даних відображення можна витягти спектри та виконати обчислення для відображень функціональних груп для конкретних піків. Дані можна відображати як тривимірні зображення або контурні діаграми, або в режимі спектрального накладання.

Ця програма містить програму обробки 3D.



LabSolutions IR

Макро платформа

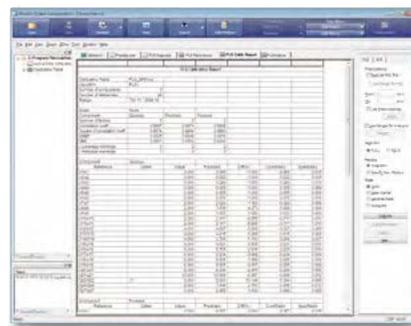
(P/N 206-74562-91)

Macro Platform необхідна для запуску налаштованих макропрограм, створених Shimadzu (за окрему плату). Якщо, наприклад, ви бажаєте виконати більш просунуті програми, в яких певні функції використовуються в заздалегідь визначеному порядку, або ви бажаєте запустити автоматичну систему вимірювання в поєднанні з автоматичним змінювачем проб, будь ласка, зверніться до свого представника Shimadzu для отримання деталей.

LabSolutions IR

Програма кількісного визначення PLS (P/N 206-74560-91)

Як і множинний лінійний регресійний аналіз, PLS (часткові найменші квадрати) є хемометричним методом, який широко використовується для одночасного кількісного визначення кількох компонентів. Програма кількісного визначення PLS включає методи PLS I та PLS II. Є можливість відображення розрахункових значень на основі введених значень. Коефіцієнти PLS базуються на значеннях "PRESS", векторах завантаження та оцінках. Аналіз можна виконати за рівняннями регресії, отриманими методом PLS.



LabSolutions IR

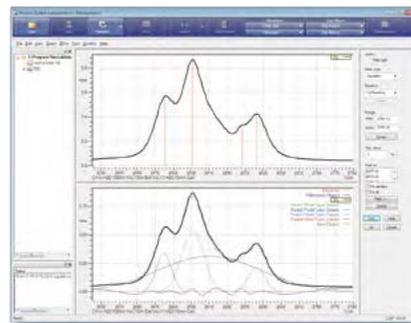
Підгонка кривої (пікове розщеплення)

програма

(P/N 206-74561-91)

Зазвичай смуги поглинання в інфрачервоних спектрах складаються з піків, що перекриваються. Програму підгонки кривої (розщеплення піків) можна використовувати для розділення смуг поглинання на окремі піки, відокремлення піків, на які вплинуло водневе зв'язування, та визначення піків функціональних груп, які приховані смугами поглинання. Для аналізу поділу доступні шість типів кривих, у тому числі кривих Гауса, Лоренца та Гауса+Лоренца.

Криву можна вибрати відповідно до форми піків у смузі поглинання. Піки розділених компонентів відображаються разом із результуючими спектрами, що дає змогу точно оцінити розділення.



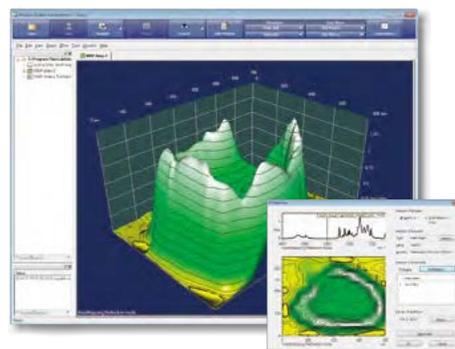
LabSolutions IR

Програма для обробки 3D

(P/N 206-74563-91)

Програма 3D обробки пропонує такі функції:

- ▶ Змінює спосіб відображення даних
 - Відображення даних у вигляді з висоти пташиного польоту (3D), у вигляді розподілу інтенсивності або за допомогою контурних ліній, як спектральне накладення або обертання.
- ▶ 3D обробка даних
 - Виділення змін на певних хвильових числах.
 - Функції включають вилучення даних, зменшення точок даних, згладжування, нульову базову лінію, корекцію фону, нормалізацію, перетворення журналу, похідну першого або другого порядку та корекцію ATR.
- ▶ Створення 3D даних зі спектрів
 - Створюйте 3D-дані, послідовно впорядковуючи спектри, виміряні через фіксовані проміжки часу, наприклад, шляхом повторних вимірювань.



Примітка. Програма обробки 3D не може контролювати відображення вимірювань або інфрачервоні мікроскопи серії AIM-8800.

Бібліотека забруднень для LabSolutions IR

(P/N 206-33179-91)

Ця унікальна бібліотека була створена Shimadzu спеціально для аналізу забруднень у водопровідній воді та продуктах харчування. Бібліотека містить інформацію про зразки, фактично зібрані як забруднювачі, і за частини, що комерційно продаються для водопровідної води. Він також містить колекцію профілів рентгенівської флуоресценції (PDF-файли). Отже, це може значно підвищити точність пошуку забруднень. На відміну від попередніх бібліотек, це змішана бібліотека, яка охоплює обширні знання та досвід, необхідні для якісного аналізу.

Бібліотека термопошкоджених пластмас*

(P/N 206-33039-91)

На відміну від попередніх бібліотек, ця бібліотека містить інформацію про пластмаси, які деградували внаслідок окислення, пов'язаного з теплом. Це особливо корисно для аналізу забруднень, які зазвичай розкладаються.

* Шимадзу створив цю бібліотеку на основі спектрів, виміряних і отриманих від Центру промислової технічної допомоги Хамамацу Інституту промислових досліджень префектури Сідзуока.

Обладнання

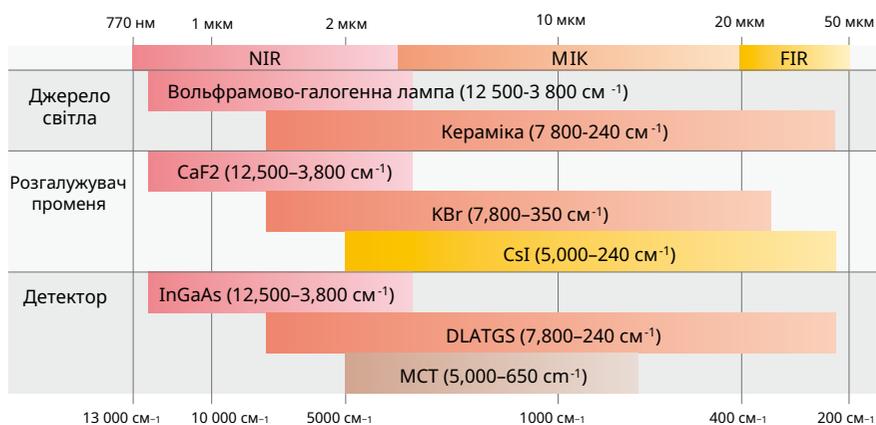
Інтерферометр	Інтерферометр Майкельсона (кут падіння 30°) Оснащений розширеною системою динамічного вирівнювання Герметичний інтерферометр з автоматичним осушувачем
Розділювач променя	KBr з германієвим покриттям для середнього ІЧ (стандарт) CsI з германієвим покриттям для середнього/дальнього ІЧ (додатково) CaF з кремнієвим покриттям для ближнього ІЧ (додатково)
Джерело світла	Високоенергетична кераміка для середнього/дальнього ІЧ-променів (стандарт) з 3-річною гарантією на вольфрамову лампу для ближнього ІЧ-променю (додатково)
Детектор	Детектор DLATGS з контролем температури для середнього/дальнього ІЧ (стандарт) МСТ (Hg-Cd-Te) з охолодженням рідким азотом для середнього/ближнього ІЧ (додатково) InGaAs для ближнього ІЧ (додатково)
Діапазон хвильових чисел	від 7800 до 350 см ⁻¹ (Стандарт) 12 500–240 см ⁻¹ (Додатково, подробиці дивіться на малюнку)
Роздільна здатність	0,25, 0,5, 1, 2, 4, 8, 16 см ⁻¹ (Середній/дальній ІЧ) 2, 4, 8, 16 см ⁻¹ (Близький ІЧ)
Точність хвильового числа	0,01 см ⁻¹
Дзеркальна швидкість	4-кроковий вибір 2,0, 2,8, 5 або 9 мм/с 10, 20, 30 або 40 мм/с для швидкого сканування (опція)
Вибірка даних	He-Ne лазер з гарантією 30 місяців

Діапазон сканування

Джерело світла	Розділювач променя	Детектор	Діапазон сканування (см ⁻¹)	Необхідні запчастини
Вольфрам	CaF ₂	InGaAs	12 500–3 800	Комплект для ближнього ІЧ-променю (P/N 206-74253-91)
Керамічні	KBr	DLATGS	7800–350	Стандартний
		МСТ	5000–720	Комплект МСТ (P/N 206-74254-91)
	CsI	DLATGS	5000–240	Комплект далекого ІЧ (P/N 206-30069-91)

Сканування хвильового числа з опціями

Помаранчева смуга вказує на діапазон хвильових чисел, які можна виміряти за допомогою стандартних конфігурацій. Червоні, жовті та коричневі смужки вказують на діапазон хвильових чисел, які можна виміряти при використанні різних параметрів.



Програмне забезпечення(LabSolutions IR)

ОС	Windows 7 Professional 32/64 bit edition Windows 10 Pro 64 bit edition
Інтерфейс	USB 2.0, USB 3.0
Програми	Postrun, спектр, кількісне визначення, фотометричний аналіз, часовий хід (опція), картографування (опція)
Маніпуляційні функції	Чотири арифметичні операції, нормалізація, нульова корекція базової лінії, 3-точкова корекція базової лінії, Багатоточкова корекція базової лінії, згладжування, похідна, вирізання, з'єднання, зменшення, інтерполяція, перетворення частоти, налаштування X, перетворення час-температура, піковий вибір, товщина плівки, обчислення даних, чистота, деконволюція, ШПФ, Kubelka-Munk, корекція ATR, Крамерс -Kronig, Atmosphere Correction, 3D Reprocess, 3D Extract
Функції пошуку	Пошук спектру (на основі подібності), пошук піку, пошук тексту, пошук комбінації, встановлення умов пошуку, пошук бібліотеки користувача та комерційної бібліотеки, створення бібліотеки користувача Бібліотека бл. 12000 спектрів органічних сполук, полімерів, фармацевтичних продуктів, неорган.сполуки, харчові добавки, забруднюючі речовини тощо
Кількісні функції	Метод багатоточкової калібрувальної кривої. Кількісний метод CLS Кількісний метод PLS (опція) Фотометрика Функція перерахунку для кількісних і фотометричних результатів
Функції друку	Створення шаблону звіту Друк за допомогою шаблонів звіту Легкий друк за допомогою функції ViewPrint (заявка на патент)
Програма валідації	Відповідає фармакопеям Китаю, Європи, США та Японії та ASTM
Підтримка GLP/GMP	Функція аудиту з деревовидною структурою Запис журналів операцій і журналів даних (історія) Збереження шляхом перезапису того самого файлу заборонено
Функції безпеки	Координація з функціями безпеки LabSolutions Налаштування привілеїв на основі групи користувачів
Формати файлів	Файли JCAMP-DX, ASCII, CSV, IRsolution, HYPER-IR можна завантажувати та зберігати.

Комп'ютер / Принтер

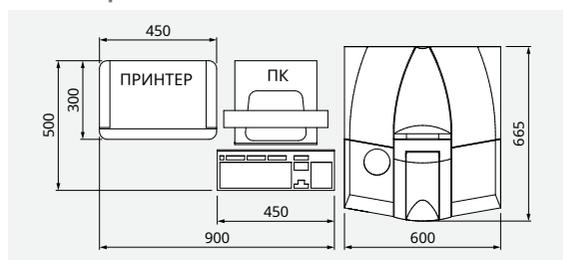
Тип	Робочий стіл
Технічні характеристики	Надайте комп'ютер і принтер типу, рекомендованого SHIMADZU. Детальні специфікації запитуйте окремо.

Інші характеристики

Місце установки	Температура: від 15°C до 30°C; вологість регулюється обладнанням для кондиціонування повітря Вологість: 70% макс.; без конденсації Забезпечте місцеві системи вентиляції відповідно до чинних законів і правил під час аналізу або використання органічних розчинників.
Вимоги до живлення*	100-240 В змінного струму, 50/60 Гц, 150 ВА для роботи, 8 ВА для режиму очікування

* Для комп'ютера потрібен додатковий блок живлення.

Розміри (Прикладом є розміри ПК і принтера.)





Shimadzu Corporation
www.shimadzu.com/an/

Тільки для дослідницького використання. Не для використання в діагностичних процедурах.

Ця публікація може містити посилання на продукти, недоступні у вашій країні. Зв'яжіться з нами, щоб перевірити наявність цих продуктів у вашій країні.

Назви компаній, продуктів/послуг і логотипи, що використовуються в цій публікації, є торговими марками та торговими назвами корпорації Shimadzu, її дочірніх компаній або філій, незалежно від того, використовуються вони разом із символом торгової марки «ТМ» або «®».

У цій публікації можуть використовуватися сторонні торгові марки та торгові назви для позначення компаній або їхніх продуктів/послуг, незалежно від того, чи використовуються вони разом із символом торгової марки «ТМ» або «®».

Shimadzu відмовляється від будь-яких прав власності на торгові марки та торгові назви, крім своїх власних.

Вміст цієї публікації надається вам «як є» без будь-яких гарантій і може бути змінено без попередження. Shimadzu не несе жодної відповідальності за будь-яку пряму чи непряму шкоду, пов'язану з використанням цієї публікації.

© Shimadzu Corporation, 2017

Перше видання: липень 2013 р., надруковано в Японії 3655-09707-30ANS