Енергодисперсійний рентгенівський флуоресцентний спектрометр

EDX-7200





EDX-7200

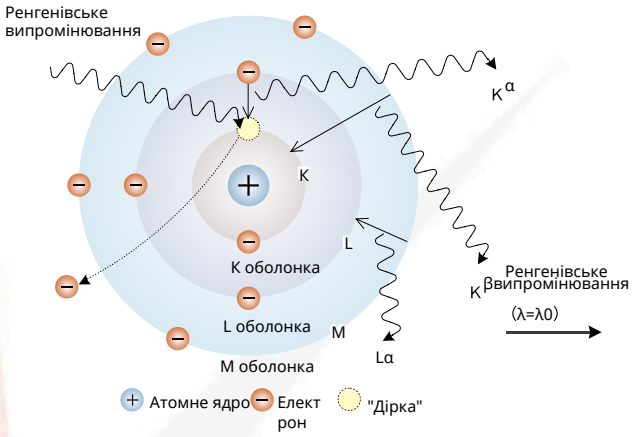
Енергодисперсійнийрентгенівський
флуоресцентний спектрометр

На один більше, ніж інші EDX

Принцип і особливості рентгенівської флуоресцентної спектрометрії

Принцип генерації флуоресцентного рентгенівського випромінювання

Коли зразок опромінюють рентгенівськими променями з рентгенівської трубки, атоми в зразку генерують унікальні рентгенівські промені, які випромінюються зі зразка. Такі рентгенівські промені відомі як «флуоресцентні рентгенівські промені» і мають унікальну довжину хвилі та енергію, характерну для кожного елемента, який їх генерує. Отже, якісний аналіз можна виконати, досліджуючи довжину хвилі рентгенівських променів. Оскільки інтенсивність флуоресцентного рентгенівського випромінювання є функцією концентрації, кількісний аналіз також можливий шляхом вимірювання кількості рентгенівських променів на довжині хвилі, характерній для кожного елемента.



Шляхи електронів і принцип генерації рентгенівського випромінювання, виражені як модель Бора

Підтримує різні програми в багатьох галузях

Електричні/електронні матеріали

- RoHS і галогенний екран
- Тонкоплівковий аналіз напівпровідників, дисків, рідких кристалів та ін сонячні елементи

Автомобілі та техніка

- Скринінг небезпечних елементів ПЗВ
- Аналіз складу, вимірювання товщини покриття та хім вимірювання ваги плівки конверсійного покриття для деталей машин

Чорні/кольорові метали

- Аналіз основних компонентів та аналіз домішок сировини, сплави, припій і дорогоцінні метали
- ·Аналіз складу шлаку

Видобуток корисних копалин

·Аналіз вмісту для переробки корисних копалин

Кераміка

·Аналіз кераміки, цементу, скла, цегли та глини

Нафта і нафтохімія

·Аналіз сірки в нафті

·Аналіз елементів присадок і змішаних елементів у мастилі

Хімічні речовини

·Аналіз продукції та органічної/неорганічної сировини · Аналіз каталізаторів, пігментів, фарб, гуми та пластмас

Навколишнє середовище

·Аналіз ґрунту, стоків, золи згоряння, фільтрів та тонкого очищення тверді частинки

Фармацевтика

- Аналіз залишкового каталізатора при синтезі
- Аналіз домішок і сторонніх речовин в активних фармацевтичних препаратах інгредієнти

Сільське господарство та продукти харчування

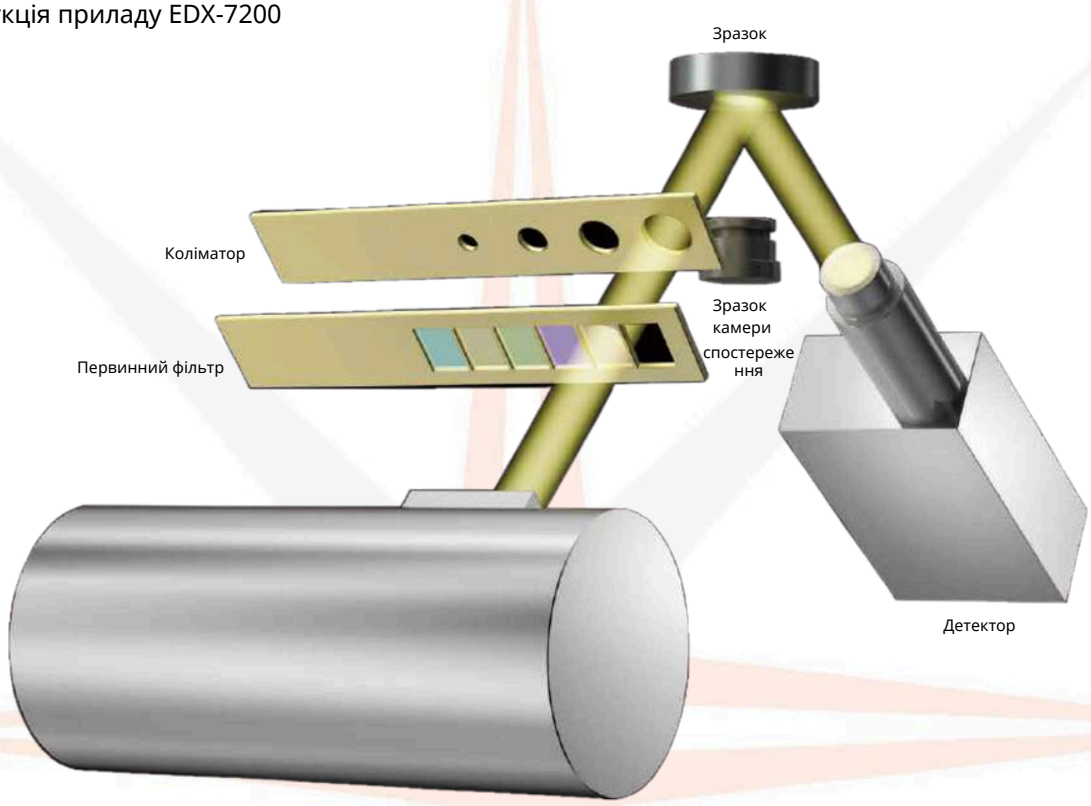
- Аналіз ґрунту, добрив і рослин
- Аналіз сировини, контроль доданих елементів та аналіз на сторонні домішки в харчових продуктах

Інше

·Аналіз складу археологічних зразків і дорогоцінного каміння, аналіз токсичних важких металів в іграшках і предметах побуту



Конструкція приладу EDX-7200



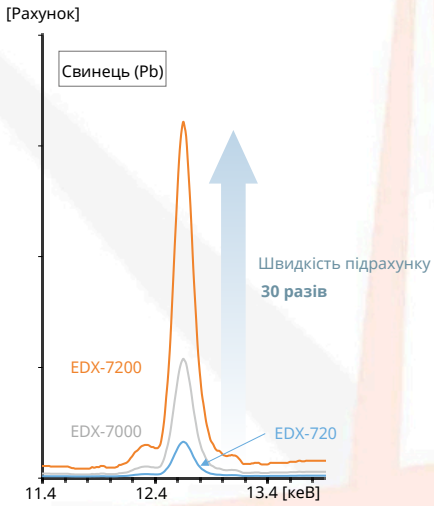


EDX-7200 для високої швидкості, Висока чутливість і висока точність

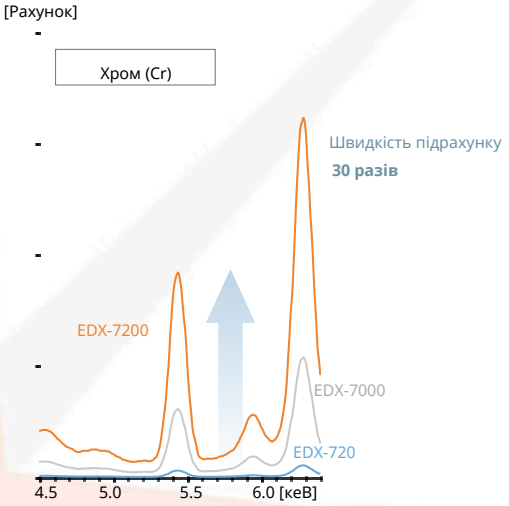
EDX-7200 оснащений детектором SDD з високою роздільною здатністю для досягнення вищої швидкості підрахунку та ефективності виявлення.

Висока швидкість - пропускна здатність збільшена до 30 разів.

Оснащенийвисокошвидкісною схемою,яказбільшуєшвидкістьрахункудо30разів порівняно з попередньоюмоделлю (EDX-720). Покращені алгоритми та покращена продуктивність також допомагають скоротити час вимірювання.



Порівняння профілів свинцю в мідних сплавах



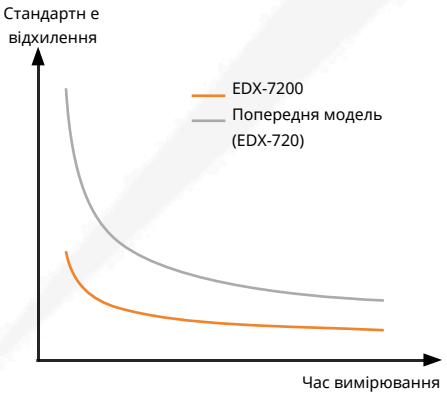
Порівняння профілів хрому в мідних сплавах

Порівняння з використанням фактичних зразків

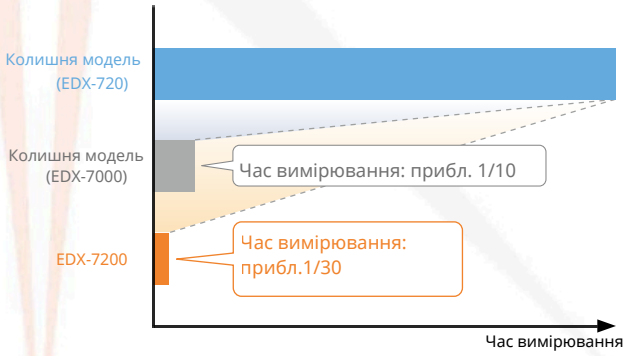
Повторюваність за допомогою EDX-7200 і попередньої моделі (EDX-720) порівнювалася для свинцю (Pb) у безсвинцевому припої.



Зразок зовнішнього вигляду



Зв'язок між часом вимірювання та стандартним відхиленням (відхилення кількісних значень)



Час вимірювання, необхідний для досягнення цільової точності аналізу

Подовження часу вимірювання для збільшення кількості флуоресцентних рентгенівських променів може підвищити точність (повторюваність) рентгенівської флуоресцентної спектрометрії.
EDX-7200 містить детектор SDD з високою швидкістю підрахунку та високошвидкісну схему, яка забезпечує високоточний аналіз цілі за менший час вимірювання.

Висока чутливість - покращує нижню межу виявлення до 6 разів.

В аналізі металів нижня межа виявлення мікроелементів у основних компонентах була покращена.

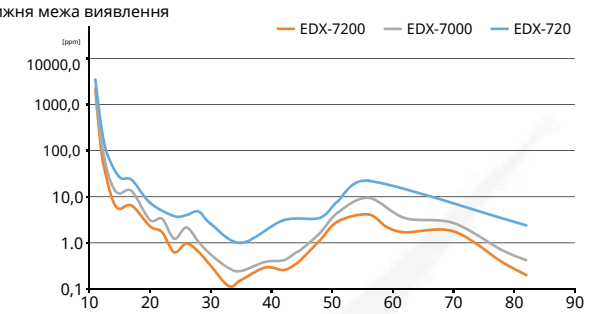
Керівництво щодо нижньої межі виявлення (300 с) для свинцю в металах

[ppm]

	EDX-7200	EDX-7000	EDX-720
Мідний сплав	9.9	17.1	35.5
Припій	3.9	8.4	24.8
Алюмінієвий сплав	0,7	1.1	3.3

Примітка. Межа виявлення є прикладом, а не гарантованим значенням.

Нижня межа виявлення

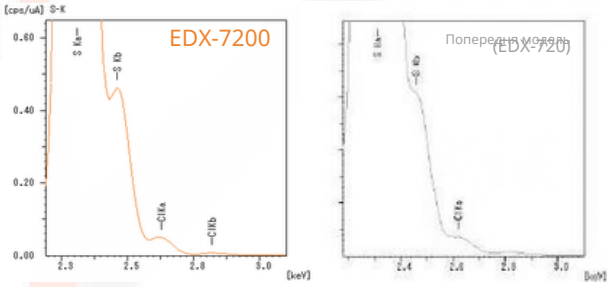


Порівняння нижніх меж виявлення в матрицях легких елементів

Висока роздільна здатність

EDX-7200 пропонуєчудову енергетичнуроздільну здатність порівняно з попередніми моделями завдяки використанню найсучаснішого детектора SDD.

Це зменшує вплив накладання піків різних елементів, підвищуючи надійність результатів аналізу.



Порівняння роздільної здатності енергії (зразок: смола PPS)

Рідкий азот не потрібен

ДетекторSDDмає можливість електронного охолодження. Оскільки немає необхідності використовувати рідкийазот, цезменшуєексплуатаційні витрати.

Діапазон виявлених елементів

EDX-7200: від ^{11}Na до ^{92}U

Напрямна нижньої межі виявлення (для матриці зі світловими елементами)



·Для вимірювання легких елементів необхідний додатковий блок вимірювання вакууму або блок продувки гелієм (15P і нижче) з EDX-7200.

·Нижня межа виявлення змінюється залежно від матриці зразка або співіснуючих елементів.

·Нижня межа виявлення легких елементів (20Ca і нижче) погіршується, коли використовується клітинна плівка зразка.

Надзвичайно гнучкий

Вміщує всі типи зразків від малих до великих, від порошків до рідин. Варіанти включають блок вимірювання вакууму, блок продувки гелієм для високочутливого вимірювання легких елементів і турель на 12 зразків для автоматизованих безперервних вимірювань.

Зразок камери спостереження та коліматора

Автоматичнеперемиканняколіматоравчотириступені:діаметром1,3, 5 і 10 мм

Виберіть камеру опромінення з чотирьох значень відповідно до розміру зразка.

Виберіть найбільш відповідний діаметр опромінення для форми зразка:

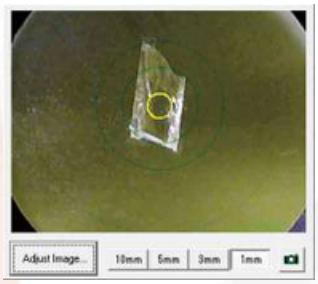
діаметр 1 мм для аналізу слідів сторонніх речовин або аналізу дефектів;

Діаметр 3 мм або 5 мм для невеликих об'ємів зразків.

Зразок камери спостереження включено в стандартну комплектацію

Використовуйте камеру спостереження зразка, щоб підтвердити зону рентгенівського опромінення в певній позиції.

Це корисно для вимірювання невеликих зразків, зразків, що складаються з кількох ділянок, або під час використання з Micro X-Cell®.



1 мм діаметром Вибрано коліматор



5 мм діаметром

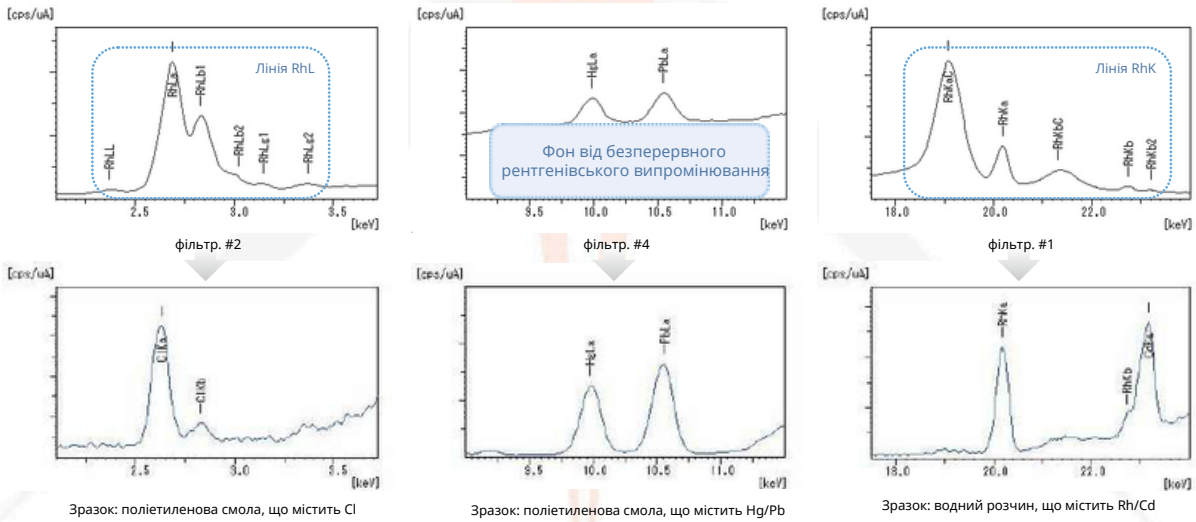
Вибраний коліматор,

Використання Micro X-Cell

Автоматична заміна п'яти основних фільтрів

Первинні фільтри підвищують чутливість виявлення, зменшуючи безперервне рентгенівське випромінювання та характерне рентгенівське випромінювання від рентгенівської трубки.
Вони корисні для аналізу мікроелементів.
EDX-7200 містить п'ять основних фільтрів (шість, включаючи відкрите положення), які можна автоматично змінювати за допомогою програмного забезпечення.

Фільтр	Ефективна енергія (кеВ)	Цільові елементи (приклади)
№ 1	15 ~ 26	Mo, Rh, Pd, Ag, Cd, Sn, Sb
№ 2	2 ~ 4	S, Cl
№ 3	5 ~ 7	Cr, Mn, Fe, Co, Ni
№ 4	7 ~ 13	Zn, As, Br, Zr, Hg, Pb
№ 5	4 ~ 7	Ti, B



Впливпервинниххфільтрів

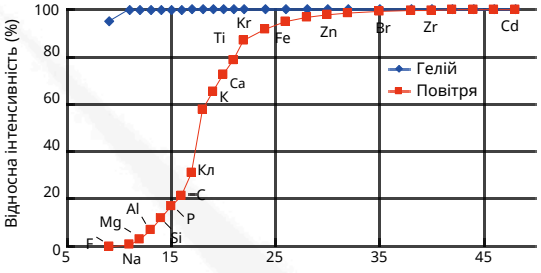
Вільно поєднуйте коліматори та первинні фільтри

Коліматори та первинні фільтри керуються незалежно і можуть комбінуватися для задоволення конкретних вимог. Виберіть оптимальну комбінацію з 24 (6 фільтрів x 4 коліматори) доступних варіантів.
Кількісний аналіз за допомогою методу FP можливий у всіх комбінаціях.

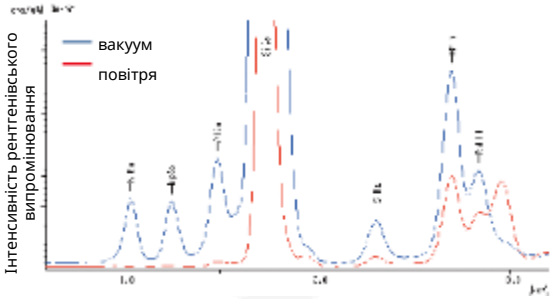
Додатковий блок вимірювання вакууму та блок очищення гелієм

Чутливість досвітловихелементівможназбільшитишляхомвидаленняатмосфери.Доступнідваваріанти:блоквимірювання вакууму та блок продувки гелієм.

Блок очищення гелієм ефективний під час вимірювання рідких зразків і зразків, які генерують газ і не можуть бути виміряні у вакуумі.

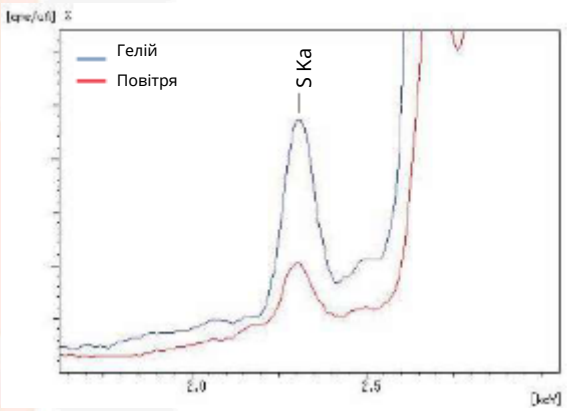


Відносна чутливістьвимірювань з продувкою гелієм і на повітрі (чутливість у вакуумі = 100)



Блок вимірювання заміни гелію(опція)

Заміна геліюефективнадля аналізу елементів,щомістяться у зразку, який не можна помістити у вакуумну атмосферу, наприклад для генерації рідини або газу. Оснащений високоефективною системою заміни газу гелію (патент Японії № 5962855), він скорочує час вимірювання та споживання газу гелію.



Про порівняння повітря та гелію після очищення (EDX-7200 / зразок: сірка в маслі)

Башта 12 зразків(опція)

Додаваннятурелі дозволяє автоматизувати безперервні вимірювання. Це покращує пропускну здатність, особливо для вимірювань у вакуумі або атмосфері гелію.



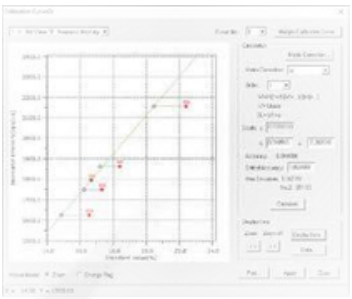
Знявши направляючу турелі, можна додавати зразки різного розміру.



Комплексні кількісні функції

Метод калібрувальної кривої

Стандартнийзразоквимірюється, азалежність від інтенсивності флуоресцентного рентгенівського випромінювання будується як калібрувальна крива, яка використовується для кількісного визначення невідомих зразків. Хоча цей метод вимагає відбору стандартного зразка, близького до невідомого, і створення калібрувальної кривої для кожного елемента, він забезпечує високий рівень точності аналізу.





Цей метод підтримує всі типи поправок для співіснуючих елементів, включаючи поправку на поглинання/збудження та поправку на елементи, що перекриваються.

Метод фундаментальних параметрів (FP).

Цей метод використовує теоретичні розрахунки інтенсивності для визначення складу на основі виміряних інтенсивностей. Це потужний інструмент для кількісного аналізу невідомих зразків у випадках, коли підготовка стандартного зразка складна. (JP № 03921872, DE № 60042990. 3-08, GB № 1054254, США № 6314158)

Функція автоматичного налаштування балансу (заявка на патент)

Налаштування балансу потрібне для використання методу FP на головних компонентах, таких як C, H і O. Програмне забезпечення автоматично встановлює баланс, якщо воно визначає за формою профілю, що потрібне налаштування балансу.

Метод плівки FP

Прилад також пропонує функцію методу тонкоплівкового FP. Метод плівки FP дозволяє вимірювати товщину плівки багатошарових плівок, одночасне вимірювання товщини плівки та кількісний склад плівки.

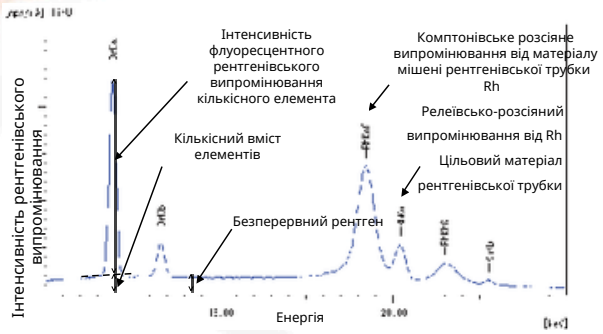
При використанні методу FP плівки можна встановити матеріал підкладки, послідовність осадження та інформацію про елементи.

Довідковий метод FP

Фоновий метод FP додає обчислення розсіяного рентгенівського (фонового) випромінювання до звичайного методу FP, який обчислює лише пікову інтенсивність флуоресцентного рентгенівського випромінювання (чисту пікову інтенсивність).

(Патент розглядається: патент Японії № 5975181)

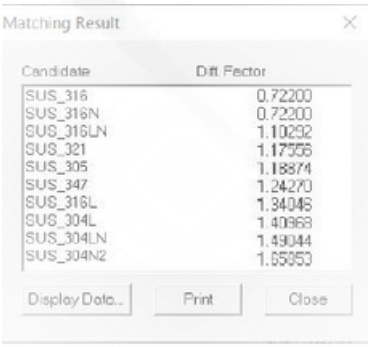
Цей метод є ефективним для підвищення точності кількісного визначення невеликих кількостей органічних зразків, вимірювання товщини плівки зразків неправильної форми та вимірювання товщини плівки органічних плівок.



Функція відповідності

Функція зіставлення порівнює дані аналізу для зразка з існуючою бібліотекою даних і відображає результати зі зменшенням ступеня достовірності.

Бібліотека містить дані вмісту та дані інтенсивності, і користувач може зареєструвати кожен тип. Значення даних вмісту можна вводити вручну.



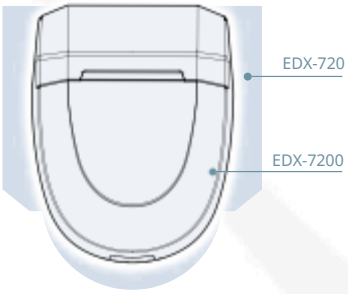
Результати відповідності

+38 (075) 643-21-87 info@equiset.com.ua

Функціональний дизайн

Велика камера для зразків із невеликою площею

Встановлена ширинана 20%менша,ніж упопередньогоінструменту(EDX-720)завдяки компактному розміру корпусу. EDX-8100 може вмістити зразки до максимального розміру W300 x D 275 x прибл. H100 мм.





Розміри корпусу: Ш460 × Г590 × В360 мм
Порівняння розмірів між
EDX-8100 і попереднім інструментом



Світлодіодна лампа високої видимості

Під час генерації рентгенівського випромінювання вмикаються рентгенівський індикатор на задній панелі приладу та лампа X-RAYS ON спереду, щоб стан інструменту можна було контролювати навіть на відстані.



Програмне забезпечення PCEDX Navi дозволяє легко працювати з самого початку

Програмне забезпечення PCEDX Navi розроблено для спрощення рентгенівської флуоресцентної спектрометрії для початківців, водночас забезпечуючи набір функцій і можливостей, необхідних більш досвідченим користувачам.
Простий інтерфейс користувача пропонує інтуїтивно зрозуміле керування та забезпечує зручне робоче середовище як для початківців, так і для експертів.

Проста компоновка екрана

Відображення зразка зображення, вибір умов аналізу та введення назви зразка на тому ж екрані.
Перемикання коліматора з екрана вимірювання
Змініть діаметр коліматора, спостерігаючи за зразком зображення.
Обраний діаметр позначається жовтим кружечком.

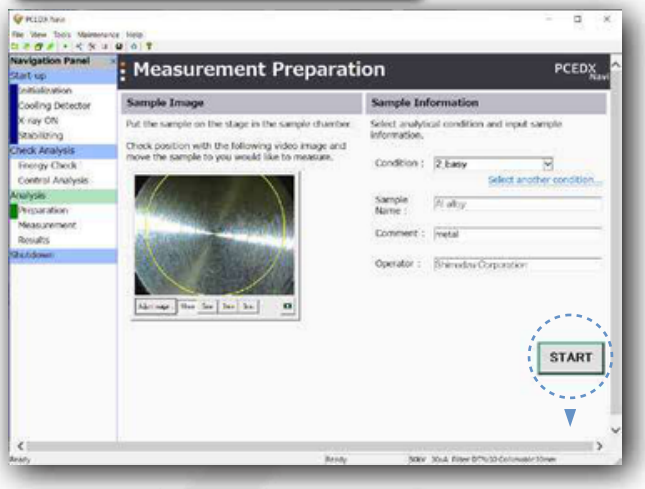


Автоматичне зберігання зразків зображень

Зразок зображення завантажуєтьсяавтоматично, коли починаєтьсявимірювання.
Зразки зображень зберігаються з посиланням на файл даних.

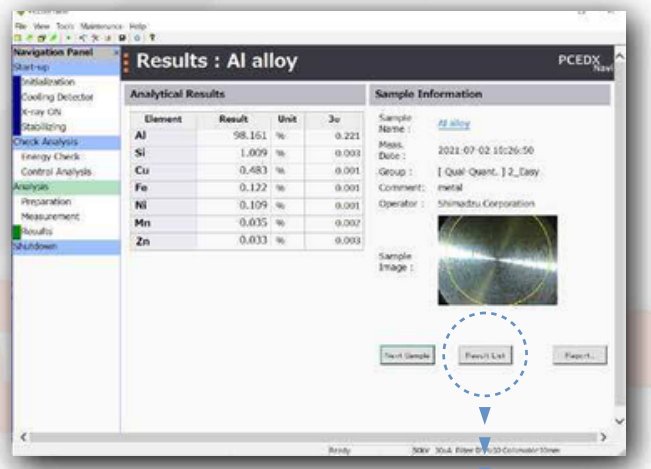


Екран налаштування вимірювання



Екран налаштування результатів

Після завершення вимірювання назви елементів, вміст і 3σ (дисперсія вимірювання) відображаються разом із зразком зображення в легкому для розуміння форматі.
Відобразіть список результатів і окремий звіт одним клацанням миші.

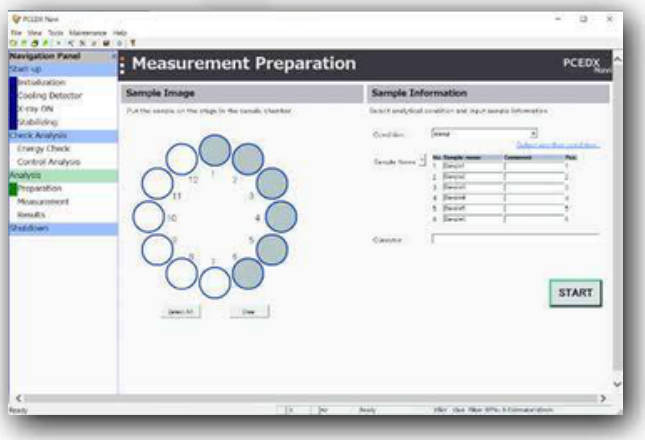


Список результатів (із зображеннями)



Підтримка безперервних вимірювань

PCEDX Navi підтримує вимірювання за допомогою додаткової турелі.
Перемикання між екраном зразка зображення та екраном позиціонування зразка.



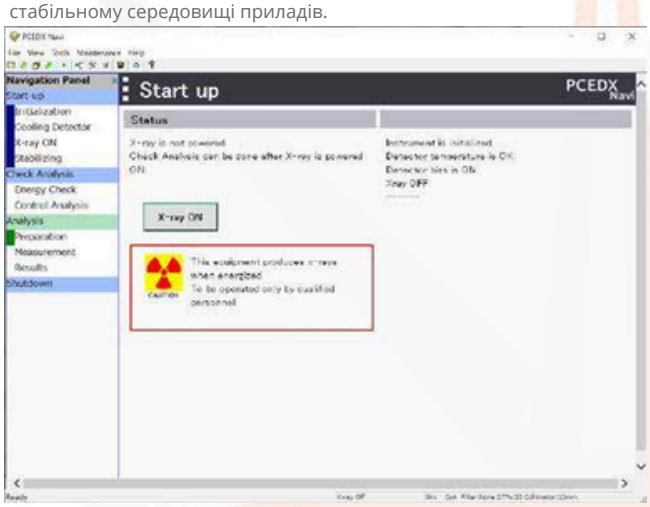
Екран налаштування вимірювання за допомогою турелі (екран позиціонування зразка)

Функції для покращення зручності використання

Простий запуск приладу

PCEDX Navi пропонує ініціалізацію та запуск інструменту (запуск рентгенівського випромінювання) за допомогою простих операцій миші.

Після запуску приладу функція стабілізації працює протягом 15 хвилин. Аналіз і перевірки приладів вимкнені протягом цього періоду, гарантуючи, що всі користувачі збирають дані в стабільному середовищі приладів.



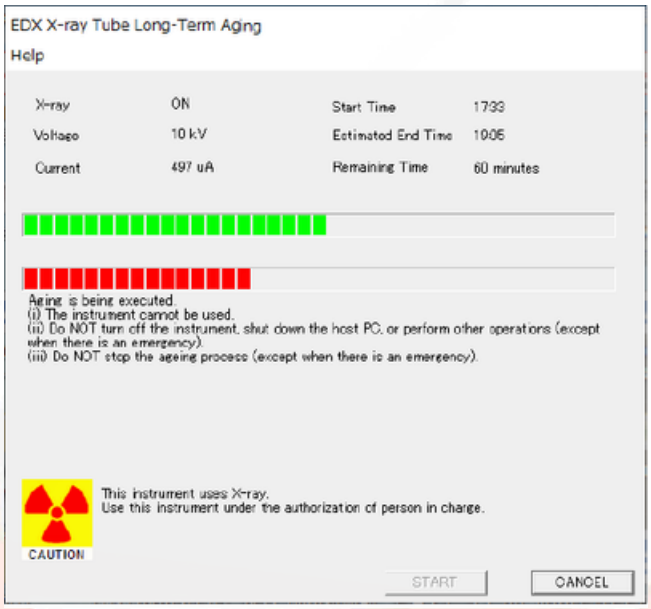
Умовний захист паролем

Програма пропонує захист паролем. Налаштування та зміни умов може здійснювати лише особа, яка вводить пароль.



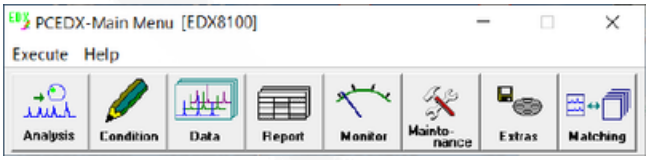
Автоматичне старіння рентгенівської трубки

Якщо рентгенівська трубка не використовувалася протягом тривалого періоду часу, вона вимагає старіння, перш ніж її можна буде використовувати знову. Програмне забезпечення автоматично виконує відповідне старіння відповідно до періоду невикористання.



Включає програмне забезпечення для загального аналізу

EDX-8100 містить програмне забезпечення PCEDX Pro, яке пропонує додаткові функції. Це програмне забезпечення пропонує аналіз, налаштування умов і обробку даних за допомогою звичних операцій. Він також дозволяє завантажувати профілі даних і кількісні значення, отримані за допомогою попереднього приладу серії Shimadzu EDX.

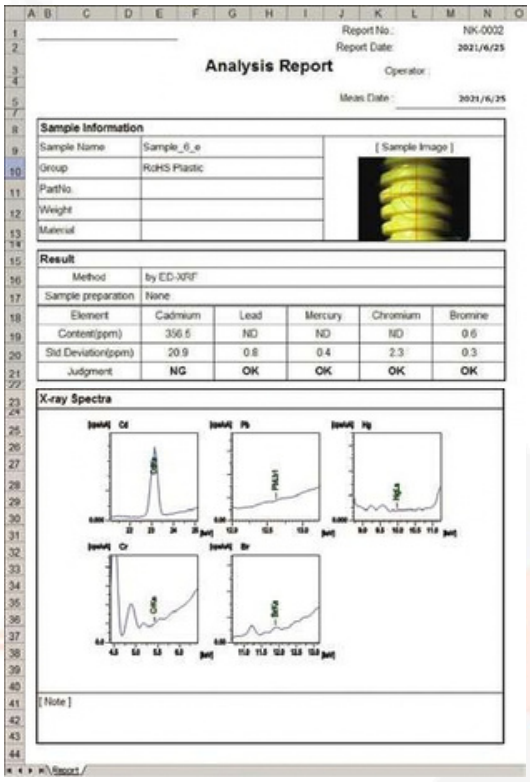


Різні формати виведення даних

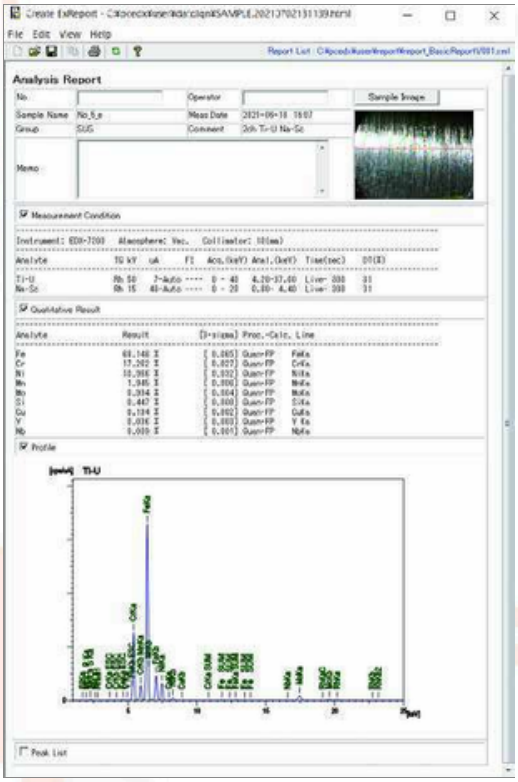
Функції створення звітів

Звіти про дані аналізу можна створювати у форматі HTML або Excel. Доступні різноманітні шаблони.

Зразок зображення, який автоматично зберігається під час початку вимірювання, вставляється у звіт для підтвердження положення вимірювання.



Звіт про скринінг RoHS у форматі Excel



Звіт про загальний аналіз у форматі HTML

* Microsoft® Excel® необхідно придбати окремо.

Функції створення списку

Він також дозволяє імпортувати текстові дані ГХ-МС, вказавши папку.

Folder... CreateList Clear Report

ExTBLFreeMS

No.	Sample Name	Cd ppm	Cd 3σ	Pb ppm	Pb 3σ	Hg ppm	Hg 3σ	Cr ppm	Cr 3σ	Br ppm	Br 3σ	DIBP mg/kg	DBP mg/kg	BBP mg/kg
4	ERM-EC591											1.477	3.063	0.316
5	Non Cup													
6	PVC													
7	test1	7945.5	325.9	1460.8	5.1	153.3	5.9			140.8	2.6			
8	test2	386.3	19.5	125.9	44.9	15.5	80.1			108.2	23.5			
9	test3	7965.2	331.0	1481.4	5.1	153.4	5.9			140.9	2.6			

Визначений користувачем список елементів

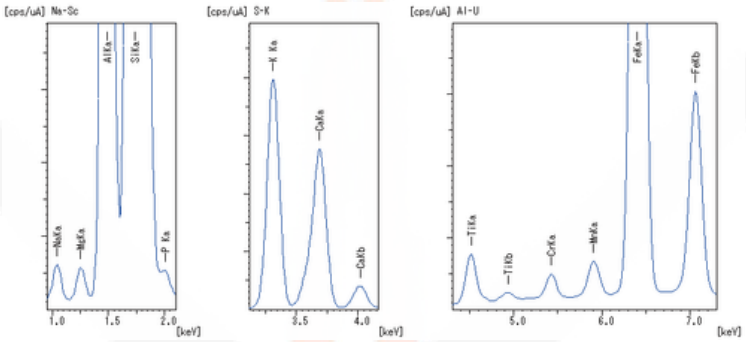
* Microsoft® Excel® необхідно придбати окремо.

Комплексні програми

Порошок (дрібні частинки та грубі частинки)

Якісний та кількісний аналіз гірських порід

Аналіззразків порошку єтиповимзастосуваннямрентгенівськоїфлуоресценції. Зразок або формують під тиском, або поміщають у контейнер для зразка для аналізу. На малюнку нижче наведено приклад якісного та кількісного аналізу еталонного матеріалу породи за Na до U. Точне кількісне визначення можливе навіть без стандартного зразка. Легкі елементи також можна виміряти з високою чутливістю шляхом вимірювання вакуумної атмосфери.



Пік про еталонного матеріалу породи



Зразок зовнішнього вигляду
(Формування під тиском із загальним тиском 250 кН протягом 30 с)

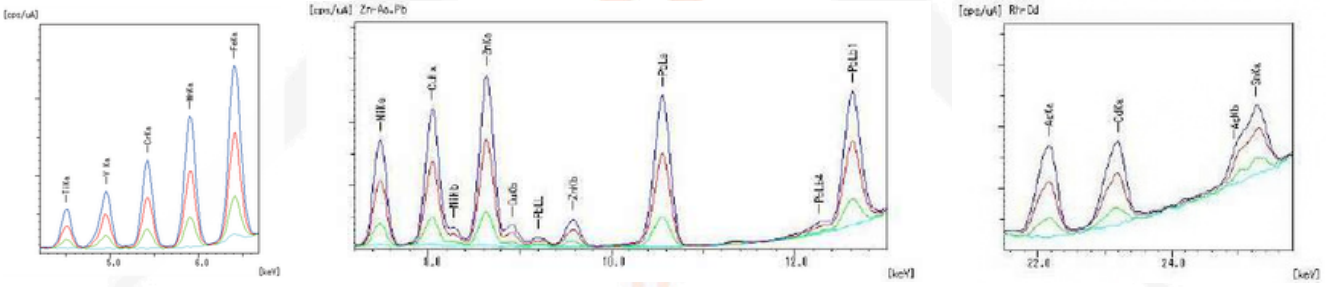
Результати кількісного аналізу методом ФП та порівняння стандартних значень [мас.%]

Елемент	SiO2	Ал2О3	K2O	NaO	CaO	Fe2O3	MgO	TiO	П2О5	MnO
Кількісне значення	72.03	13.98	4.77	3.57	2.61	1.92	0,56	2	0,075	0,066
Стандартне значення	72.30	14.30	3,96	3.39	2.13	2.00	0,69	0,27	0,083	0,057
								0,25		

Рідина, суспензія та емульсія –Важкіелементи у відпрацьованій нафті _

Щобвимірятиріджийзразок,просто додайте йоговкювету для зразка з плівкою на дні. Цей метод ефективний для виявлення та кількісного визначення компонентів присадок і зношених металів у водних розчинах, органічних розчинниках або маслах.

Як показано нижче, система забезпечує адекватне виявлення важких елементів у відпрацьованому маслі на рівнях проміле.



Накладені відомості про важкі елементи у відпрацьованих нафтах

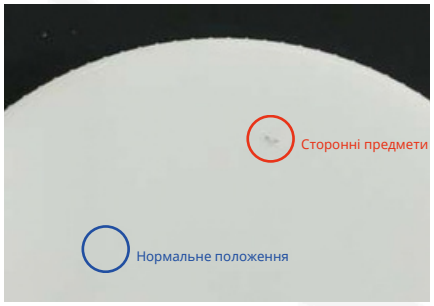
Стандартний зразок відпрацьованого масла (50 ppm кожен елемент)
Стандартний зразок відпрацьованого масла (30 ppm кожен елемент)
Стандартний зразок відпрацьованого масла (10 ppm кожен елемент)
Порожній зразок



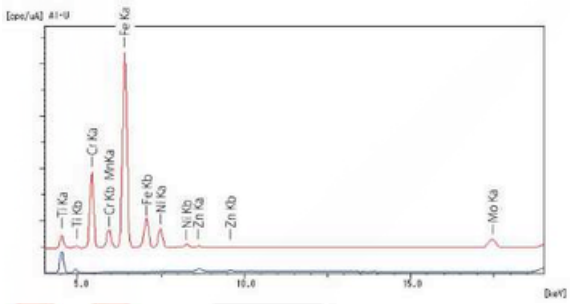
Зразок зовнішнього вигляду
(Кювета для зразка, лм, 5 мл олії)

Оцінка стороннього матеріалу –Сторонні речовини, що прилипли до екструдованої пластикової частини

EDX дозволяє проводити неруйнівне елементарне тестування, що робить його ефективним для аналізу сторонніх речовин, які прилипають або змішуються з харчовими продуктами, ліками чи продуктами. Використання камери для спостереження за пробами та коліматорів дозволяє легко ідентифікувати сліди сторонніх речовин. Діаметр опромінення 1 мм ефективно зменшує вплив периферійного матеріалу, що забезпечує точну кількісну відповідність. У прикладі матеріал ідентифіковано як SUS316.



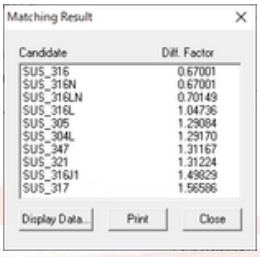
Зразок зовнішнього вигляду



Накладені характеристики сторонніх речовин (червоний) і нормальне положення (синій)

Analyte	Result	
Fe	66.443	%
Cr	17.865	%
Ni	11.254	%
Mo	2.433	%
Mn	2.005	%

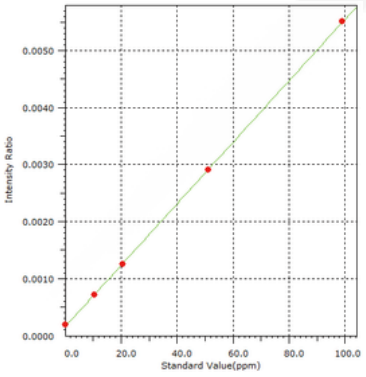
Результати кількісного аналізу сторонніх речовин методом FP Титановий (Ti) і цинковий (Zn) периферійний матеріал навколо стороннього тіла виключається з кількісних розрахунків.



Результати відповідності
(Відповідні результати у внутрішній бібліотеці. Речовина, ідентифікована як SUS316.)

Залишковий каталізатор –Аналіз з використанням корекції розсіяного випромінювання

EDX також корисний для перевірки залишківкаталізаторів. Для кількісного аналізу залишкових каталізаторів під час органічного синтезу часто використовують ICP-аналіз. Однак попередня обробка є громіздкою, і для отримання результату потрібен час. EDX спрощує кількісний аналіз.
Нижче наведено приклад кількісного аналізу Pd в органічній речовині (целюлозі) за допомогою калібрувальної кривої, підготовленої за допомогою стандартного водного розчину Pd. Використовуючи стандартну поправку в лінії розсіювання, виправляється різниця між матеріалом води та целюлози. Крім того, кількісний результат еквівалентний випадку достатньої кількості, навіть якщо кількість зразка невелика.



Калібрувальна крива Pd, отриманого зі стандартним водним розчином



Достатня кількість (3,0 г)



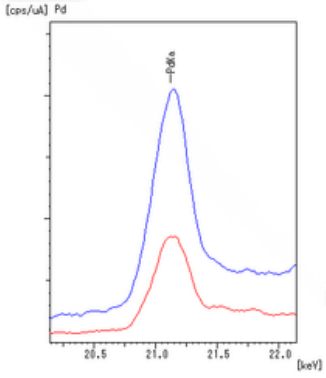
Невелика кількість (0,5 г)

Зовнішній вигляд зразка порошку целюлози
(з використанням контейнера для зразків)

Результати кількісного аналізу Pd в целюлозному порошку

[ppm]

Сума зразка	Pd	3σ
Достатня кількість (3,0 г)	21.2	1.0
Невелика кількість (0,5 г)	21.4	1.4

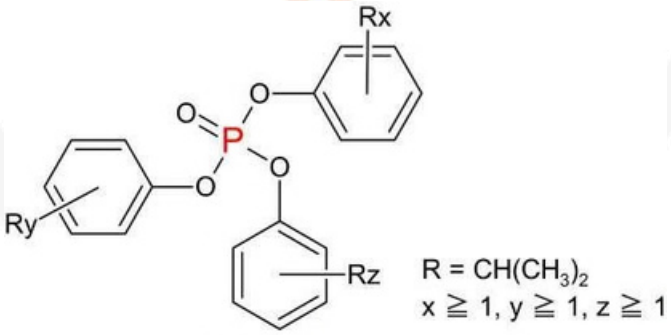


Про суперпозицію Pd на целюлозних порошках з різними обсягами зразків

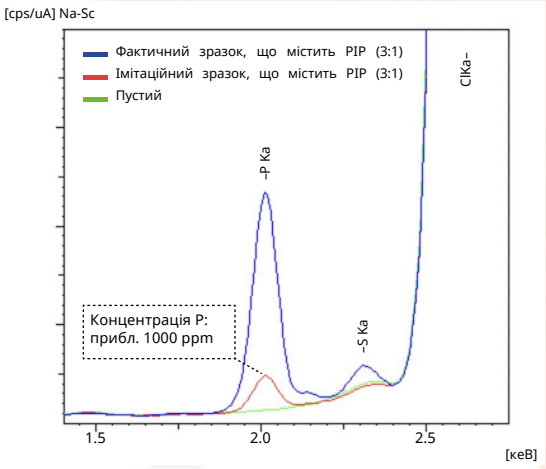
Комплексні програми

—Скринінговий аналіз фосфору_

Фенол та ізопропілфосфорна кислота (3:1) (PIP (3:1)) широко використовуються в таких продуктах, як полівінілхлорид (ПВХ) і поліуретан, для забезпечення пластичності та вогнестійкості. Тим часом Агентство з охорони навколишнього середовища США (US EPA) почало регулювати виробництво, обробку та торгівлю продуктами та предметами, що містять PIP (3:1) відповідно до Закону про контроль над токсичними речовинами (TSCA).
Для цього регулювання EDX здатний перевіряти та аналізувати вміст PIP (3:1), сполуки фосфору, у концентраціях фосфору. З використанням додаткового блоку вимірювання вакууму аналіз можна виконувати з ще більшою чутливістю.
Примітка. Ця система визначає загальний вміст фосфору. Це не система для простого аналізу PIP (3:1).
Коли фосфор виявлено, GC/MS є корисним для дослідження, чи був він похідним від PIP (3:1).

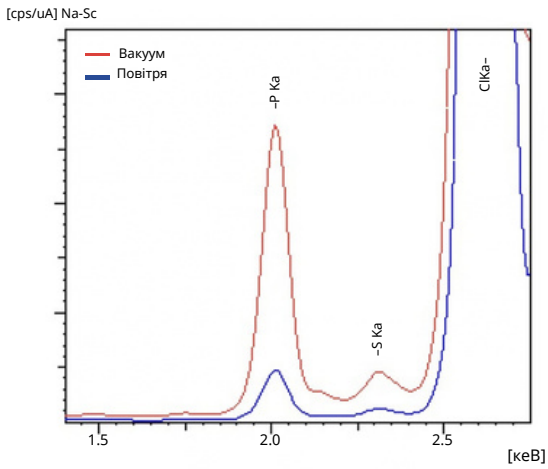


PIP (3:1) Структурна формула



Професійна суперпозиція зразка, що містить PIP (3:1) і бланка

* Імітаційний зразок, що містить PIP (3:1), готується шляхом додавання PIP (3:1) до петролейного ефіру таким чином, щоб концентрація фосфору (P) становила 1000 ppm. Крім того, в якості матеріалу передбачається ПВХ, а до суміші хлору (Cl) додається хлорований парафін.



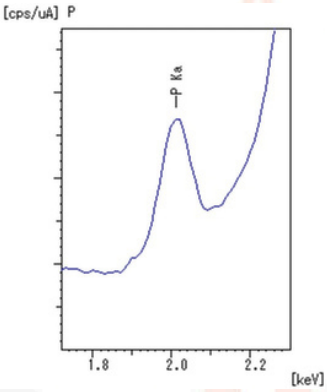
Про суперпозицію вимірювань вакууму та атмосфери реальних зразків, що містять PIP

—Приклад аналізу скринінгового аналізу_

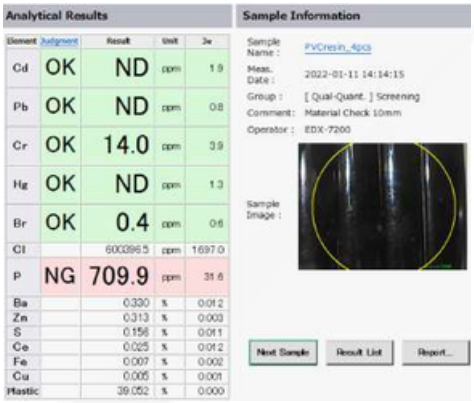
Тут показано результати аналізу полівінілхлоридної смоли, що містить P, за допомогою додаткового набору для аналізу вмісту фосфору (P).
* Докладніше про комплекти скринінгу див. на сторінках 22–24.



Зразок зовнішнього вигляду



P Kα Profile



Вікно аналітичних результатів з оцінкою «Здав/Не склав».

Кількісний аналіз оксиду тонію в антибактеріальному засобі для покриття

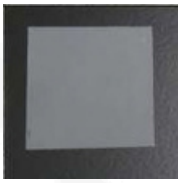
основними фільтрами, один з яких нещодавно вбудовано в EDX-7200 і особливо корисний для аналізу від Ti до Co.

На малюнку нижче показано результати кількісного аналізу за допомогою методу FP кількості агента покриття, що прилипає до покриття фотокаталізатора оксиду титану, нанесеного на смолу до та після протирання її дезінфікуючим засобом на основі хлору та спиртом.

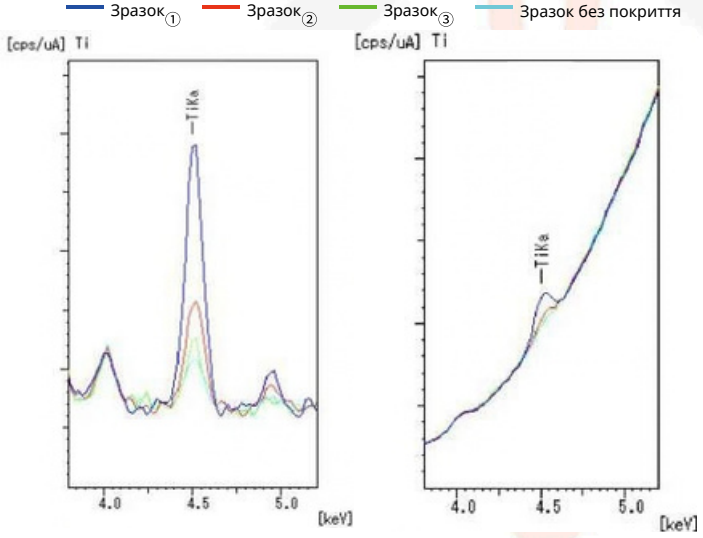
Первинний фільтр забезпечує високочутливий аналіз слідових кількостей Ti до та після протирання.

Резюме зразків

Назва зразка	Попередня обробка
Зразок①	Нанесіть фотокаталізатор з оксиду титану на лист поліпропілену (PP).
Зразок②	Протріть зразок① з дезінфікуючим засобом на основі хлору.
Зразок③	Протріть зразок① з етанолом.
Зразок без покриття	Тільки поліпропіленові (ПП) листи



Зразок зовнішнього вигляду



Новий первинний фільтр (№5)

Звичайний фільтр (№2)

Результати кількісного аналізу [мкг/см2]

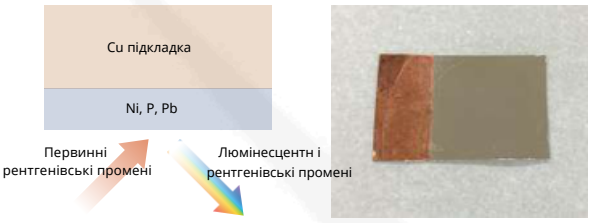
Назва зразка	TiO2 Кількість адгезії
Зразок①	0,121
Зразок②	0,033
Зразок③	0,005

Комплексні програми

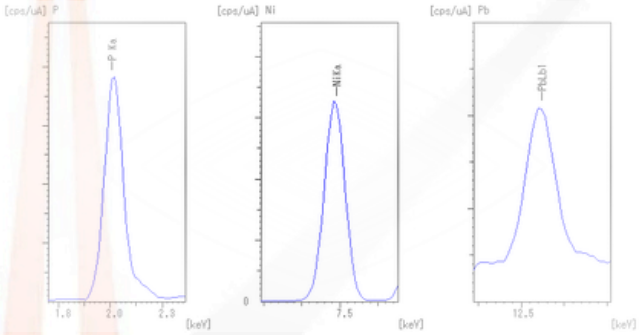
Покриття та тонкі плівки

—Вимірювання товщини та складу електричних плівок Ni-P.

—Метод тонкоплівкового FP можна використовувати для вимірювання товщини багатошарових плівок або одночасного кількісного визначення товщини та складу плівок. Нижче наведено приклад кількісного визначення 1,8 мкм товщини гальванічної плівки та концентрації її основних компонентів Ni та P і слідових кількостей Pb, які були виявлені.



Зразок зовнішнього вигляду
Основна мідь (ліва сторона) та покриття (правий бік)



Профілі піків Ni, P і Pb

Кількісно оцініть результати аналізу за допомогою методу тонкоплівкового FP

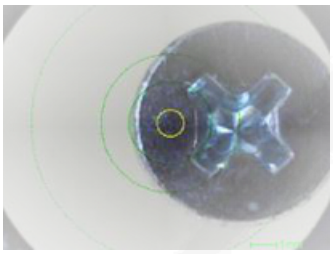
Метод тонкоплівкового FP вимагає визначення основного матеріалу підкладки та інших шарів, а також послідовності шарів і інформації про елементи для плівки.

Layer	Info	Analyte	Result		[3-sigma]	Proc.-Calc.	Line
1	Layer1						
1	Layer	Layer1	4.841	um	[-------]	Total	
1	Elem.	P	9.051	%	[0.075]	Quant.-FP	P Ka
1	Elem.	Ni	90.908	%	[0.094]	Quant.-FP	NiKa
1	Elem.	Pb	0.041	%	[0.003]	Quant.-FP	PbLb1
B	Base						
B	Elem.	Cu	100.000	%	[-------]	Fix	

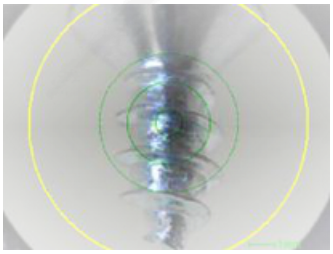
Покриття, тонкі плівки _Вимірювання товщини покриття на зразку неправильної форми_

EDX виконує вимірювання товщини покриття без будь-якого стандартного зразка методом тонкоплівкового FP. Однак існувала проблема із збільшенням кількісної похибки у зразку неправильної форми, оскільки тонкоплівковий метод FP передбачає кількісний метод розрахунку для стану плоскої поверхні вимірювання. Нові функції фонового методу FP дозволяють виконувати вимірювання товщини покриття з меншою похибкою у зразках неправильної форми, таких як частина вала гвинта. Приклад вимірювання товщини оцинкованих шурупів показано нижче.

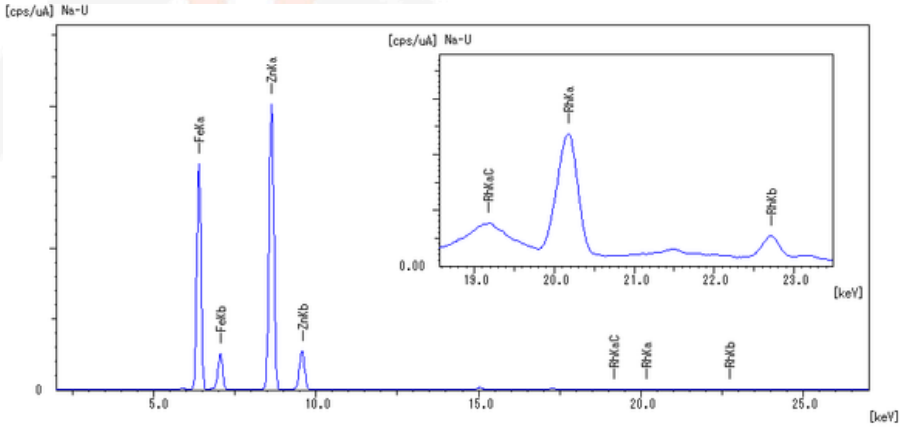
Коефіцієнт чутливості встановлюється за масовою пробою чистого цинку.



Верхня частина гвинта
(Вимірювання на діаметрі 1 мм)



Сторона гвинта
(Вимірювання на діаметрі 10 мм)



Профіль піку Zn і розсіяне рентгенівське випромінювання

Позиція вимірювання Розмір променя Метод розрахунку	Верхня частина гвинта Діаметр 1 мм. Тонкоплівковий метод FP	Сторона гвинта Діаметр 10 мм. Тонкоплівковий метод FP	Сторона гвинта Діаметр 10 мм. Фоновий метод FP
Результат вимірювання	4,08 мкм	0,96 мкм	4,29 мкм

Результат вимірювання товщини цинкування
(Результат для сторони гвинта отримано так само, як і для верхньої частини гвинта за допомогою фонового методу FP.)

Підготовка зразка

Тверді зразки

•Великі зразки (> 13 мм в діаметрі)



Просто встановіть в інструмент.

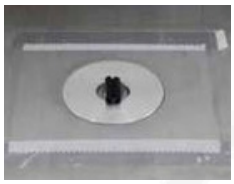
•Малі зразки (< 13 мм в діаметрі)



Накрийте дно комірки плівкою і додайте зразок.



Накрити плівою



Накрийте плівою і помістіть на нього зразок.

Попередня обробка металевих зразків

Щоб підвищити точність кількісного аналізу металевих зразків або усунути вплив забруднення чи окислення на поверхні зразка, обробіть і відполіруйте поверхню зразка за допомогою токарного верстата і ротаційної полірувальної машини.





Оброблений і полірований зразок



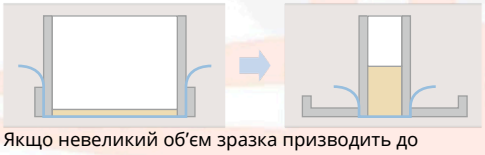
Токарний верстат

Рідкі зразки

•Вимірювання в атмосфері або з продувкою гелієм



Накрийте дно комірки плівкою і додайте зразок.



Якщо невеликий об'єм зразка призводить до недостатньої товщини (глибини), використовуйте Micro X-Cell.
(Це також стосується зразків порошку.)

•Вимірювання у вакуумі



Вимірювання проводять на зразку, капнутому на спеціальний індикаторний папір і висушеному.

Зразки порошку



Накрийте дно кювети плівкою та додайте зразок (метод розсипчастого порошку).



Сформуйте порошок за допомогою прес-машини (метод пресування брикетів).



Прес машина



Подрібнення проб

Подрібніть зразки з великими розмірами частинок або зразки, що піддаються впливу нерівномірність мінеральних частинок на досліджуваній поверхні.

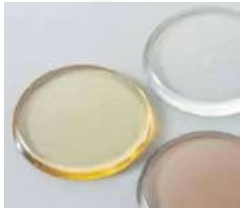


Подрібнення

Автоматичний пульверизатор

Скляний бісер Метод

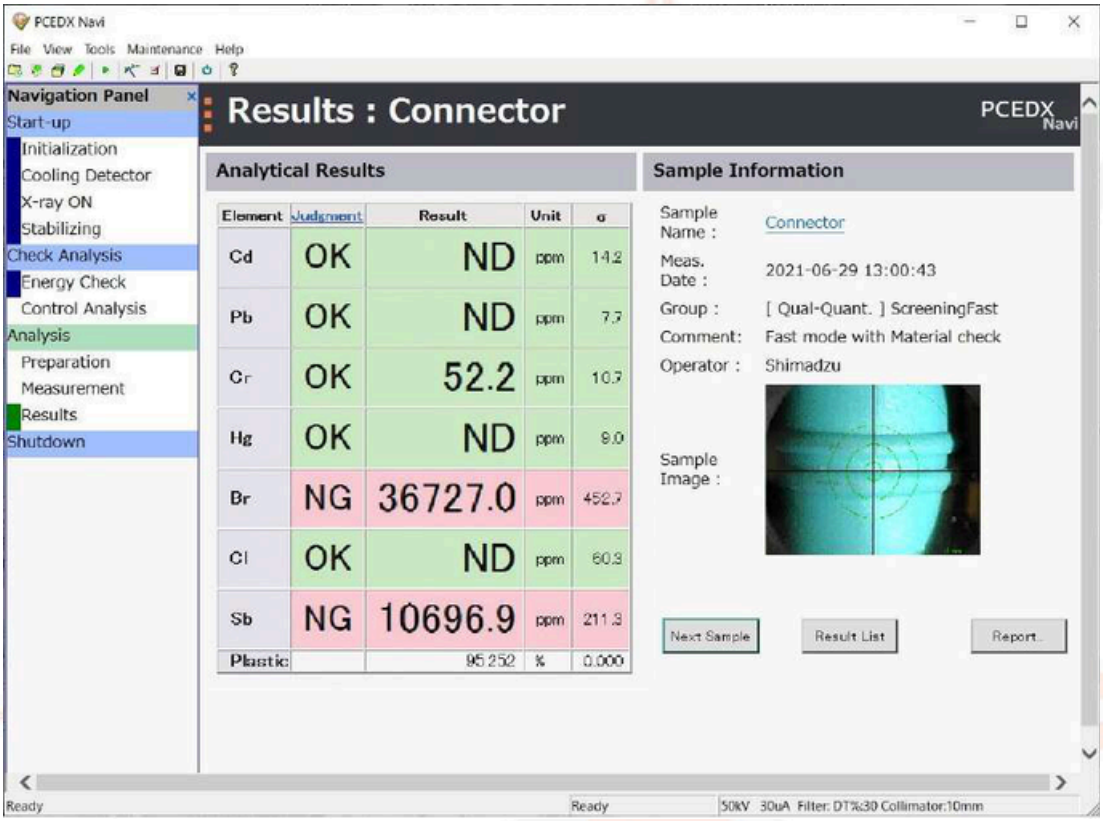
Метод скляних кульок забезпечує високоточний аналіз оксидних порошків, таких як камінь. Зразок склофікують за допомогою флюсу, такого як $Li_2B_4O_7$.



Комплекти скринінгового аналізу (Варіант)

Ідеально підходить для RoHS, ELV і галогенного скринінгу

Додатковікомплекти скринінговогоаналізудозволяютьнавітьпочатківцямрозпочати скринінговий аналіз RoHS, галогенів або сурми прямо з дня покупки. Просто встановіть зразок, виберіть умови аналізу, введіть назву зразка та дочекайтеся результатів. Результати аналізу відображаються з оцінкою «пройшов/не пройшов» лише через кілька хвилин.

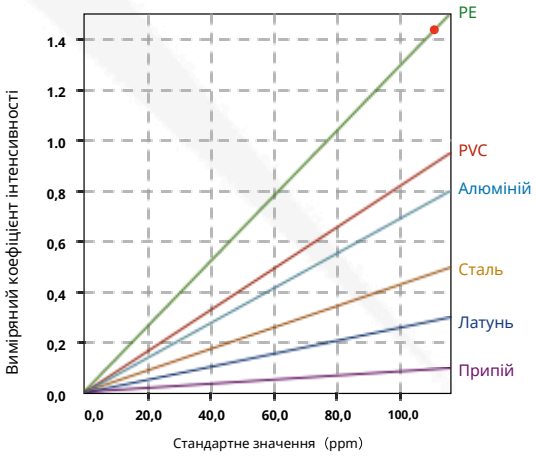


Вікно аналітичних результатів з використанням набору RoHS, галогену та сурми

Криві внутрішнього калібрування та автоматичний вибір кривої калібрування

Внутрішні калібрувальні криві

Внутрішні калібрувальні криві надаються для багатьох матеріалів, тому немає необхідності надавати велику кількість стандартних зразків.



Автоматичний вибір калібрувальної кривої

Програмне забезпечення автоматично вибирає найкращу калібрувальну криву для матеріалу, звільняючи користувача від необхідності вибору умов аналізу.
Оскільки неправильний вибір калібрувальної кривої може призвести до великої похибки в результатах кількісного визначення, ця функція сприяє підвищенню надійності даних.

Корекція форми

Інтенсивність флуоресцентного рентгенівського та розсіяного рентгенівського випромінювання порівнюється для кожного елемента (метод внутрішнього стандарту BG), щоб усунути вплив форми та товщини зразка на кількісні значення.

Скорочення часу автоматичного вимірювання

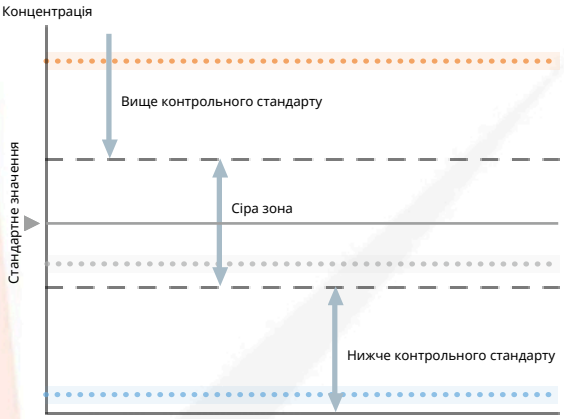
ANALYTICAL INTELLIGENCE

Цяфункціяавтоматично перемикаєтьсяна наступний каналаналізу, якщо контрольована речовина явно має високу або низьку концентрацію, що робить можливим оцінювання під час вимірювання. Це забезпечує більш ефективний скринінговий аналіз.

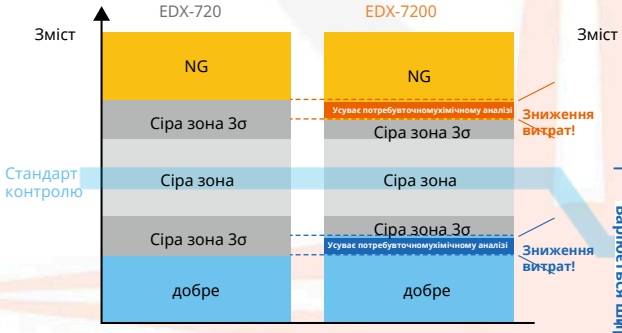
Значно вище контрольного стандарту, тому вимірювання припинено.

Явно в сірій зоні, тому вимірювання обрізано.

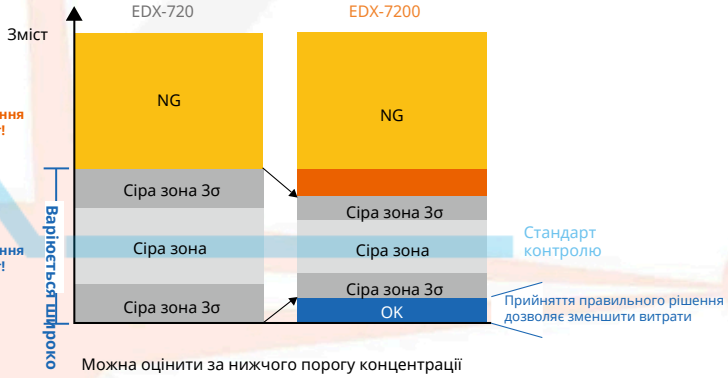
Значно нижче контрольного стандарту, тому вимірювання припинено.



Завдяки покращенню швидкості підрахунку точність скринінгу була покращена з тим самим часом вимірювання, що й звичайне обладнання.
Крім того, програмне забезпечення скорочує безумовно виміряний час до часу, встановленого в сірій зоні.



Висока точність зменшує ширину сірої зони



Можна оцінити за нижчого порогу концентрації

Функціональна схема економії часу

Екран простого налаштування

Порогове значення

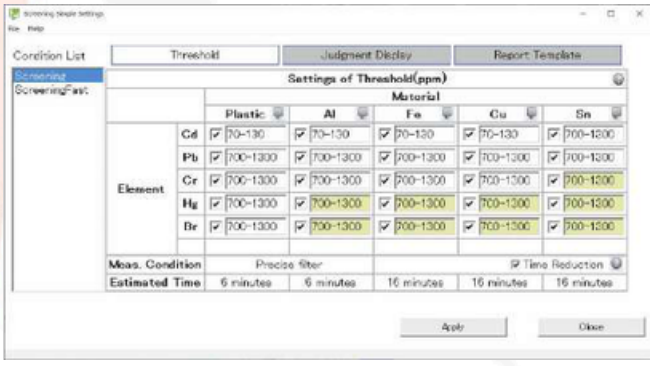
Для кожного матеріалу та елемента можна встановити граничне значення. Метод скринінгової оцінки змінюється відповідно до того, як встановлено порогові значення.

Оцінювальний рядок символів

Рядки символів можна встановити для відображення в результатах аналізу, коли порогове значення не перевищено, у сірій зоні та коли порогове значення перевищено.

Звітуватись із запізненням

Встановіть стиль звіту серед стандартних шаблонів.



Простий екран налаштування RoHS Screening Analysis Kit

EDX-7200

Комплекти скринінгового аналізу(Варіант)

Доступні три набори скринінгових аналізів для різних застосувань.

Набір для скринінгового аналізу RoHS

Набір дляскринінгукадмію, свинцю,ртуті, хрому та брому. Поліетиленові зразки, що містять ці п'ять елементів, поставляються в комплекті для управління інструментом.



Набір для скринінгового аналізу фосфору (P)*1, 2

Набір для скринінгу фосфору в антипіренах у смолах. Може також використовуватися для оцінки слідів. Зразки, що містять фосфор, поставляються в наборі для приладу управління.



Набір для аналізу на вміст RoHS та галогенів

Окрім кадмію, свинцю, ртуті, хрому та брому, цей комплект підтримує скринінг хлору в пластмасі. Поліетиленові зразки, що містять ці шість елементів, поставляються в комплекті для управління інструментом.



Набір для скринінгового аналізу на олово (Sn) *2

Набір для скринінгу олова (Sn) у смолах. Може також використовуватися для оцінки слідів. Зразки, що містять олово, поставляються в наборі для керування інструментом.



Набір для аналізу на вміст RoHS, галогенів та сурми

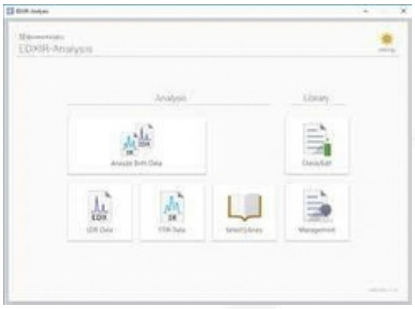
Окрім кадмію, свинцю, ртуті, хрому та брому, цей комплект підтримує скринінг хлору та сурми в пластмасі. Поліетиленові зразки, що містять ці сім елементів, поставляються в комплекті для управління інструментом.



*1 Див. сторінку 18 цієї брошури для прикладу скринінгового аналізу фосфору (P).
*2 Скринінгові набори P і Sn не можна використовувати окремо. Обов'язково використовуйте їх з одним із наборів скринінгового аналізу RoHS (описано ліворуч)

Програмне забезпечення EDXIR-аналіз s™(Варіант)

Програмне забезпечення EDXIR-Analysis спеціально розроблено для виконання 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 (стандартно містить 485 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 «Один».
Крім того, за допомогою функції порівняння даних, яка обчислює ступінь відповідності між фактичними виміряними даними та даними, зареєстрованими в бібліотеці, програмне забезпечення можна використовувати для протидії "тихим змінам"*2та для інших підтверджуючих тестів. Натискання кнопки «Друк» друкує результати у фіксованому форматі, а також зберігає їх у форматі Word*3.

*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 патент)

*2: Термін, який використовується в Японії для позначення змін матеріалів постачальниками без відома виробників.

*3: Microsoft®СпочаткупотрібновстановитиWord.

Наведені тут приклади демонструють інтегрований аналіз отриманих даних забруднення чорної гуми та порівняння даних для об'єкта дослідження 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 були виявлені в стандартному продукті. Відповідно, передбачається, що об'єкт експертизи містить компоненти, відмінні від компонентів стандартного продукту.



EDX-7200



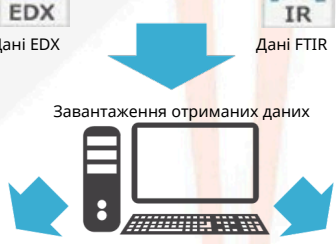
Дані EDX



Дані FTIR

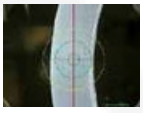


FTIR+одновідбиваюча ATR аксесуар

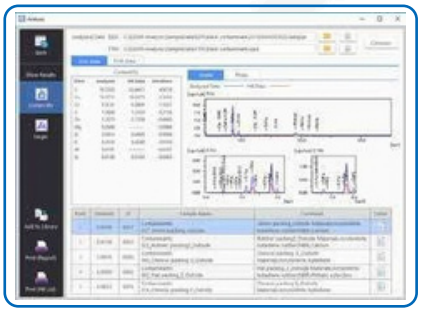


Інтегрований аналіз даних

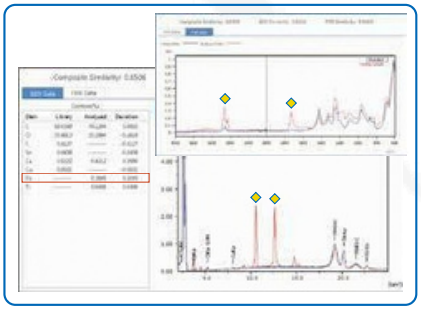




Порівняння даних



Результати інтегрованого аналізу даних для забруднення чорної гуми



Результати порівняння даних для а Об'єкт дослідження ПВХ і стандартний продукт

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 реєструвати, редагувати, 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.



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

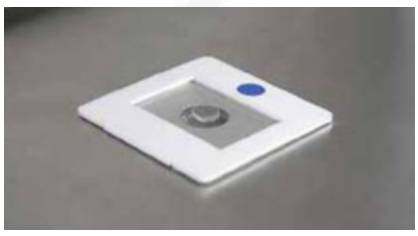
Виміряйте зразки, що зберігаються в тримачі, за допомогою EDX та FTIR
Після вимірювання тримач можна використовувати як пристрій для збору зразків

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 як контейнер для зберігання зразків. Немає необхідності перекладати зразки в інші контейнери, тому немає небезпеки втрати зразків.

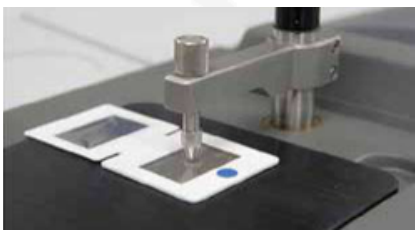


Як використовувати з EDX

Закрийте тримач і покладіть поліпропіленову плівку на сторону опромінення (нижньою стороною).



Коли тримач відкритий
(Всередині тримача)



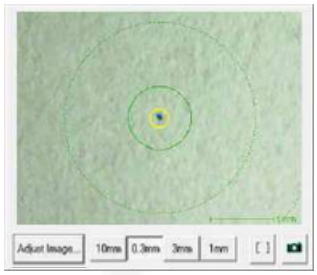
Як використовувати з FTIR

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

Малий набір для точкового аналізу (опція)

Для аналізу невеликих забруднень і аналізу дефектів у невеликих регіонах

Цю опцію можна використовувати для аналізу навіть менших площ шляхом заміни коліматорної пластини та камери для спостереження за зразком. Це особливо корисно для аналізу слідів сторонніх речовин і дефектів у мікрозонах, а також для вимірювання товщини покриття.



Зразок зображення при діаметрі опромінення 0,3 мм (розширене масштабування) Зразок: нержавіючий порошок (прибл. 0,1 мм) збирають на фільтрувальний папір

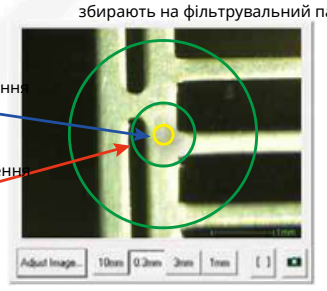
Мінімальний діаметр рентгенівського випромінювання 0,3 мм

Збуджувальні рентгенівські промені можна колімувати до 0,3 мм у діаметрі, що є ефективним для високоточного аналізу невеликих забруднень і для аналізу дефектів у невеликих регіонах, складних для аналізу зі стандартними характеристиками (мінімум 1 мм у діаметрі).

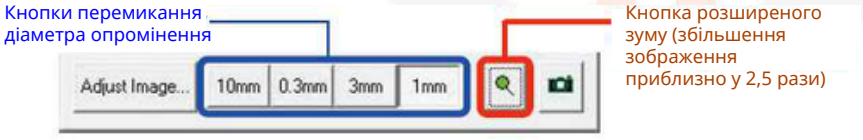
Збільшені зразки зображень без погіршення якості зображення

Діаметр опромінення автоматично перемикається між 0,3, 1, 3 і 10 мм в діаметрі. Ця система підтримує не тільки аналіз невеликих плям, але й аналіз макроскладу при діаметрі 10 мм.

Примітка: Діаметр опромінення - це розмір на поверхні зразка.



Металеві клеми
(При діаметрі 1 мм область опромінення не потрапляє в зону вимірювання, тому вимірювання неможливі. При діаметрі 0,3 мм вимірювання можливі).



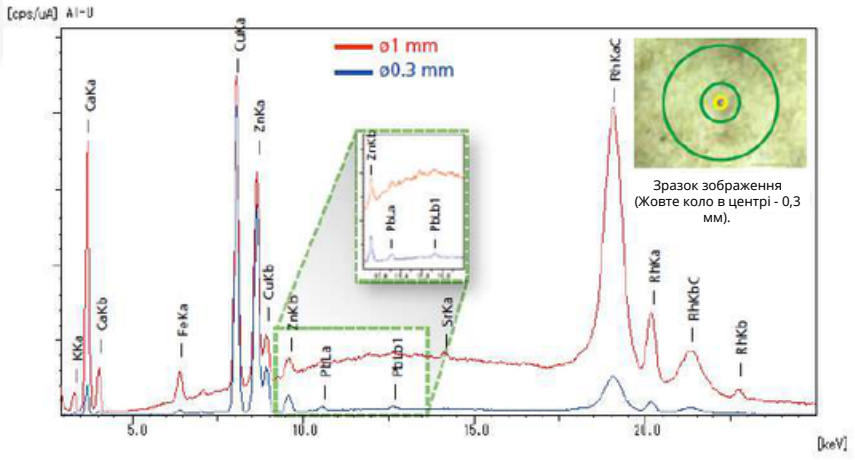
Поля налаштування зображення зразка PCEDX Navi

Приклад аналізу — дрібний металевий порошок (приблизно 0,1 мм у діаметрі), прилиплий до поверхні закусок

Невеликийметалевий порошокприблизно 0,1ммв діаметрі,прилиплийдокомерційнодоступнихснеків, аналізувализ діаметрами опромінення 1 мм і 0,3 мм відповідно. При діаметрі опромінення 1 мм загальний фон значно підвищується через вплив розсіяного рентгенівського випромінювання від навколишньої області металевого порошку (закуски), що призводить до поганого співвідношення S/N. Однак при діаметрі опромінення 0,3 мм вплив розсіяного рентгенівського випромінювання від навколишньої області є невеликим, і виходять профілі піків з хорошим співвідношенням S/N.

Мідь (Cu) і цинк (Zn) виявляються як основні компоненти з обома діаметрами опромінення. Це вказує на те, що металевий порошок є латунним, незалежно від використовуваного діаметра опромінення. Однак при діаметрі 0,3 мм також виявлено пік свинцю (Pb), що свідчить про те, що металевий порошок є «латунню вільного різання».

Використовуючи діаметр опромінення 0,3 мм, можна виконувати більш точні аналізи навіть для невеликих забруднювачів на таких речовинах, як органічні матеріали, які сильно розсіюють рентгенівське випромінювання.



Зразок зображення
(Жовте коло в центрі - 0,3 мм).

Технічні характеристики

Принцип вимірювання	Рентгенофлуоресцентна спектрометрія
Метод вимірювання	Розсіювання енергії
Цільові проби	Тверді речовини, рідини, порошки
Діапазон вимірювання	6C до $_{92}$U
Розмір вибірки	Макс. Ш 300 × Г 275 × прибл. В 100 мм (без радіусів)
Максимальна маса зразка	5 кг (200 г на зразок при використанні турелі, маса брутто 2,4 кг)
Потужність дози	1 мкЗв/год або менше.

Генератор рентгенівського випромінювання

Рентгенівська трубка	Цільовий Rh (стандартна модель/модель преміум)*1
Напруга	від 4 кВ до 50 кВ
Струм	від 1 мкА до 1000 мкА
Спосіб охолодження	Повітряне охолодження (з вентилятором)
Опромінювана ділянка	Автоматичне перемикання в чотири ступені: діаметр 1, 3, 5 і 10 мм Автоматичне перемикання в чотири етапи: діаметр 0,3, 1, 3 і 10 мм*2
Первинні фільтри	П'ять типів (шість, включаючи відкрите положення), автоматична заміна

Детектор

Тип	Кремнієвий дрейфовий детектор (SDD)
Рідкий азот	Не потрібно (електронне охолодження)

Камера для зразків	
Атмосфера вимірювання	Повітря, вакуум*1, гелій (He)*1
Заміна зразка	12-ти зразкова турель*1
Зразкові спостереження	Напівпровідникова камера

Процесор даних

ЦП	Intel Core i5 або вище
Пам'ять	4 Гб мін.
HDD	250 ГБ мін.
Оптичний привід	Супер мультипривід
ОС	вікна®10 Pro (64-біт)*2

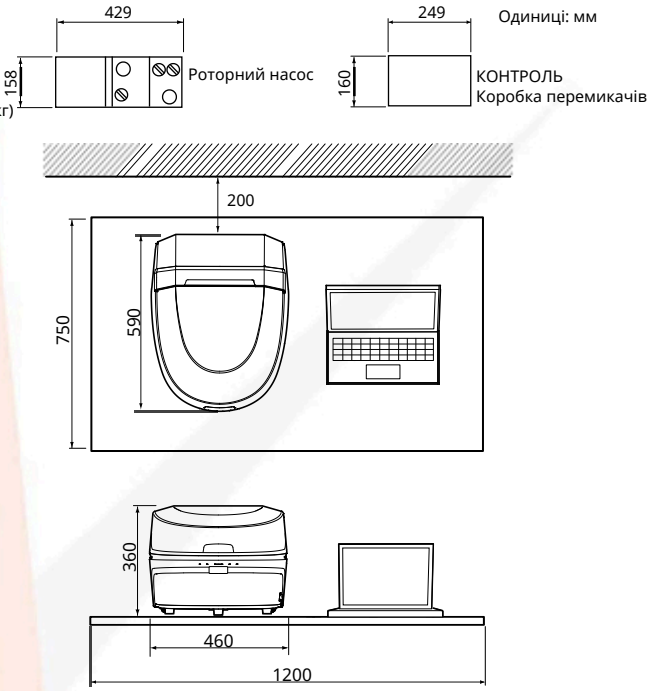
Програмне забезпечення

Якісний аналіз	Програмне забезпечення для вимірювання/аналізу
Кількісний аналіз	Метод калібрувальної кривої, корекція для співіснуючих елементів, метод FP, метод плівки FP, метод фонового FP
Відповідне ПЗ	Інтенсивність/зміст
Комунальні послуги	Функції автоматичного калібрування (калібрування енергії, калібрування FWHM)
Інші	Функція моніторингу стану приладу, функція таблиці результатів аналізу

Встановлення	
температура	Від 10 °C до 30 °C (швидкість коливання температури 2 °C/год., діапазон коливань температури: макс. 10 °C)
Відносна вологість	від 40 % до 70 % (без конденсації)
Блок живлення	100-240 В змінного струму ±10 %, 2 А заземлена розетка
Розміри	Ш 460 × Г 590 × В 360 мм
Вага	прибл. 45 кг

*1Опція для EDX-8100
*2Microsoft® Office не входить.

Приклад встановлення



Блок вимірювання вакууму (опція) складається з блоку керування та роторного насоса.



Цей продукт відповідає Shimadzu Екомаркування.

* Енергозбереження: зниження на 44,1% порівняно з попередньою моделлю

Параметри

Прилад для вимірювання вакууму P/N 212-25425-42

Використовуйтецей прилад для чутливихвимірювань світлових елементів. Він вимагає місця для встановлення ротаційного насоса і коробки перемикачів збоку або ззаду столу, на якому стоїть основний блок.

Блок вимірювання гелієвої заміни

P/N 212-25440-41

Цей пристрій використовується для високочутливих вимірювань легких елементів у зразках рідини. Не включає гелієвий балон або регулятор.

Баштовий блок P/N 212-25389-41

Турель на 12 зразків. Він дозволяє безперервно вимірювати зразки діаметром до 32 мм. Це покращує пропускну здатність, особливо для вимірювань у вакуумі або атмосфері гелію.



Невеликий набір для точкового аналізу

P/N 212-25880-41

Цейкомплект особливо корисний для аналізу слідів сторонніх речовин і мікрооб'єктів. Ця комбінація включає в себе коліматор діаметром 0,3 мм і камеру з високою роздільною здатністю.

Набори для скринінгового аналізу

P/N 212-25475-41

Набір дляскринінговогоаналізу RoHS/ ELV З контрольними зразками на п’ять елементів

P/N 212-25476-41

RoHSтагалогенний набір для скринінгового аналізу З контрольними зразками для шести елементів

Скринінгові набори для аналізу

Набір дляскринінговогоаналізу RoHS, галогенів і сурми З контрольними зразками на сім елементів

Програмне забезпечення EDX-FTIR Contaminant Finder/ Material Inspector EDXIR-Analysis

P/N 206-33175-92/93

Вимірюючи зразок за допомогою систем EDX і FTIR і використовуючи EDXIR-аналіз для аналізу даних EDX і FTIR, елементи можна ідентифікувати автоматично з високою точністю.

Зразки елементів

3571 Комірка X загального призначення з відкритим кінцем (без кришки)

P/N 219-85000-55 (100 комірок/набір)

(Зовнішнійдіаметр:31,6 мм, об'єм: 10мл)

Поліетиленова комірка для рідких і порошкоподібних зразків.



3577 Micro X-Cell

P/N 219-85000-54 (100 комірок/набір)

(Зовнішнійдіаметр: 31,6мм, об'єм:0,5мл)

Для мікроскопічних зразків. Рекомендовано для використання з коліматор.



3529 Загальна комірка X-Cell (з кришкою)

P/N 219-85000-52 (100 комірок/набір)

(зовнішній діаметр: 32 мм,об'єм: 8мл)

Для рідких зразків. Оснащені розвантажувальним отвором і фіксатором на випадок розширення рідини.

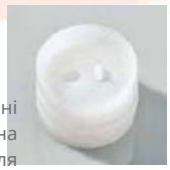


3561 Універсальна комірка X-Cell

P/N 219-85000-53 (100 клітин/набір)

(Зовнішній діаметр: 31,6мм, об'єм: 8 мл)

Для рідких і тонкоплівкових зразків. Оснащені розвантажувальним отвором і фіксатором рідини на випадок розширення рідини. Оснащена кільцем для щільного утримання тонкоплівкових зразків з плівкою.



Рентгенівська трубка (тип Premium) P/N 212-24541-41

Преміум-моделізбільшміцнимивікнами рентгенівської трубки. Гарантійний термін експлуатації - 2 роки. (Стандартний тип - 1 рік).

Опції

Поліефірна плівка

P/N 202-86501-56 (500 аркушів/комплект)

Плівка для зразків (для аналізу важких елементів)

Поліпропіленова плівка

P/N 219-82019-05 (73 мм W × 92 м рулон)

Плівка для утримання зразків (для аналізу легких елементів)

Фільтрувальний папір для плям

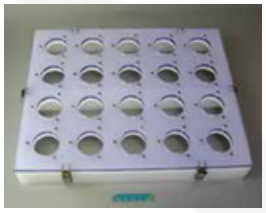


P/N 210-16043-50ø30 мм50 аркушів/набір

P/N 210-16043-51ø20 мм50 аркушів/набір

Капніть рідкий зразок на фільтрувальний папір, висушіть і проаналізуйте.

Тримач для фільтрувального паперу P/N 205-07221



Брикетний прес MP-35

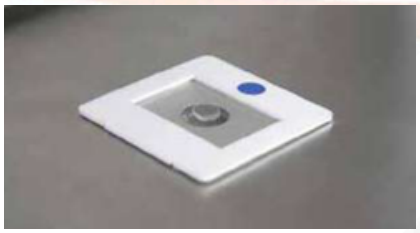
Операція	Автоматичний
Прес	Гідравлічний
Максимальний тиск	350 кН
Налаштування тиску	Довільна з клапаном
М етод	Помістіть зразок у чашку або кільце та притисніть його.
Головка преса	Тип літака
Потужність	3-фазний, 200 В±10 %, 50/60 Гц, 3 А
Розмір	Ш 500 × Г 500 × В 1210 мм
Вага	240 кг





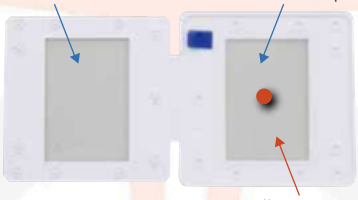
Плоскі прес-головки

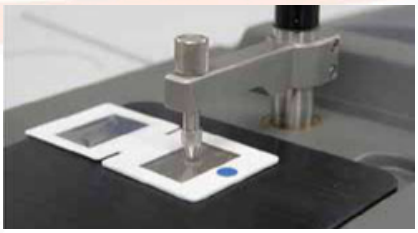
Приймач зразків/Стокер для подальшого вимірювання



Як використовувати з EDX

Закрийте тримач і покладіть поліпропілен на сторону опромінення (нижню сторону).





Як використовувати з FTIR

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

Кільце для дзвону брикетів

Кільця з вінілхлоридної смоли використовуються для силікатних зразків, тоді як алюмінієві кільця використовуються для інших типів зразків, таких як цемент.

Матеріали					
Алюмінієві кільця					
	P/N 202-82397-53	Внутрішній діаметр ø35 мм	OD ø35 мм	Аналіз діа. ø30 мм	500шт/набір
Вінілхлорид					
Рекомендація					
	P/N 212-21654-05	Внутрішній діаметр ø22 мм	OD ø26 мм	Аналіз діа. ø20 мм	100шт/набір
Інші					
	P/N 212-21654-01	Внутрішній діаметр ø35 мм	OD ø42 мм	Аналіз діа. ø30 мм	100шт/набір
	P/N 212-21654-02	Внутрішній діаметр ø35 мм	OD ø42 мм	Діаметр аналізу ø30 мм	500шт/набір
	P/N 212-21654-11	Внутрішній діаметр ø25 мм	OD ø32 мм	Діаметр аналізу ø20 мм	100шт/набір
	P/N 212-21654-12	Внутрішній діаметр ø25 мм	OD ø32 мм	Діаметр аналізу ø20 мм	500шт/набір
	P/N 212-21654-09	Внутрішній діаметр ø14 мм	OD ø18 мм	Діаметр аналізу ø10 мм	100шт/набір
	P/N 212-21654-10	Внутрішній діаметр ø14 мм	OD ø18 мм	Діаметр аналізу ø10 мм	500шт/набір





Комплект для зняття кільця тримача зразка

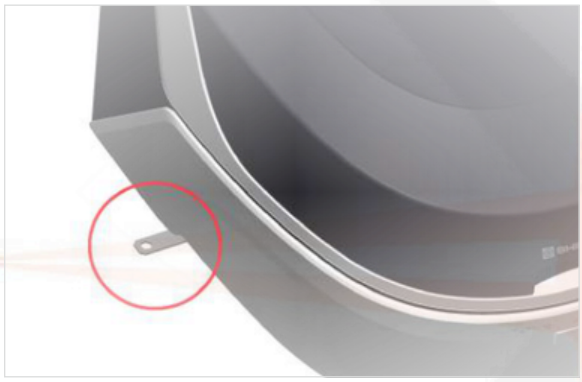
Цей набір призначений для зняття кільця, яке утримує плівку, прикріплену до контейнера для зразка.

Кільце можна зняти, вставивши зібрану ємність для зразка в корпус набору та натиснувши на ручку зверху.



Захист від падінь

Металева арматура для запобігання падінню обладнання з монтажного столу.



Примітка. Готуючись до зісковзування або падіння через землетрус тощо, встановіть притискні кронштейни на ніжках обладнання та вжити протиземлетрусних заходів на самому монтажному столі.