

Мас-спектрометр з індуктивно зв'язаною плазмою

ICPMS-2030





Прискорення Надійної Роботи



- Перша система в галузі, яка містить функції для допомоги в розробці аналітичних методів і діагностиці.
- Найсучасніша конструкція комірка зіткнення забезпечує високу чутливість і низькі перешкоди
- Унікальна система, розроблена Shimadzu, забезпечує найнижчі експлуатаційні витрати в галузі

Дві допоміжні функції, які спрощують аналіз

Development Assistant спрощує процес розробки аналітичних методів. Diagnosis Assistant автоматично діагностує спектральні перешкоди. Разом вони забезпечують аналітичні результати з надзвичайно високою надійністю.





Функція Development Assistant гарантує, що аналітичні методи можуть бути фахово розроблені будь-ким.

Development Assistant

Створення аналітичних методів для аналізу ICPMS-2030 передбачає лише вибір вимірюваних і цільових елементів, навіть для зразків, які аналізуються вперше. Потім на основі даних якісного аналізу (для всіх масових чисел) від

представницького зразка, Development Assistant автоматично вибирає оптимальні масові числа та елементи внутрішнього стандарту для цільових вимірюваних елементів і автоматично вказує діапазон концентрації для зразків калібрувальної кривої.

Процес розробки базового методу (під час підготовки першого аналізу зразка)

Підготуйте зразок (попередньо обробіть зразок)

Проведіть якісний аналіз всіх елементів

Визначте оптимальні масові числа для необхідних для вимірювання елементів

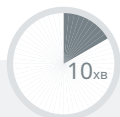
- (1) Ізобарні іони
- (2) Оксидні іони (перевірте масові числа зі значеннями на 16 а.е.м. менше порівняно з масами елементів, що визначаються)
Приклад: Визначення оптимального масового числа Cd
(1) Виберіть масове число із загального списку → Виберіть Cd111 без ізобарних іонів
- (2) Перевірте спектр на наявність оксидних іонів ($111 - 16 = 95$), які можуть бути накладені на Cd111
- (3) Двозарядні іони (перевірте масові числа, що відповідають подвійним масовим числам елементів, що визначаються. Перевірте спектр на наявність двозарядних іонів) ($111 \times 2 = 222$)

Виберіть внутрішні стандарти (Вибрати оптимальні елементи та масові числа)

- Критерії вибору елемента як внутрішній стандарт
1. Зміст стандарту, що додається, менше 1%
 2. Масове число близьке до значенням до визначеного елемента
 3. Енергія іонізації близька до енергії іонізації вимірюваного елемента
 4. Не сильно схильний до впливу спектральних перешкод
 5. Не має спектрального впливу на визначені елементи
 6. Елементи та масові числа повинні детектуватись з достатньою чутливістю

Виберіть зразок побудування калібрувальної кривої

Метод завершено за **10 хвилин**



Створення аналітичного методу за допомогою Development Assistant

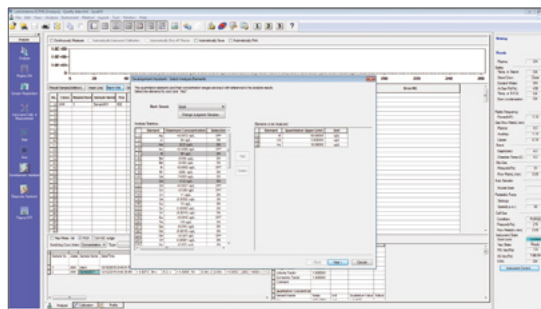
Підготуйте зразок (попередньо обробіть зразок)

Проведіть якісний аналіз всіх елементів

Виберіть цільові вимірювальні елементи

Функція Development Assistant автоматично встановлює оптимальні масові числа та елементи внутрішнього стандарту для цільових вимірюваних елементів і пропонує схему калібрування.

Метод завершено за **2 хвилини**





Швидко отримуйте надійні результати за допомогою функції Diagnosis Assistant.

Diagnosis Assistant

Diagnosis Assistant автоматично діагностує спектральні перешкоди на основі даних, усіх вимірних масових чисел. Навіть якщо використовується вже встановлений метод для поточного аналізу, програмне забезпечення аналізує дані на будь-які спектральні перешкоди, щоб визначити, чи виникла проблема.

Стандартна перевірка даних

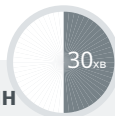
Перевірте результати вимірювань (всі зразки)

- Якщо вимірюються лише цільові елементи, то інформація про інші елементи не отримується, тобто наявність перешкод не може бути визначена.
- Коли вимірюються спектри, як для цільових, так інших елементів, тоді інтерференція із цільовими вимірювальними елементами підтверджується так само, як і для розробки методу.

Перевірте всі зразки на наявність вищезазначеного.

Визначте методи виправлення усіх проблем.

Процес перевірки завершено за **30 хвилин**

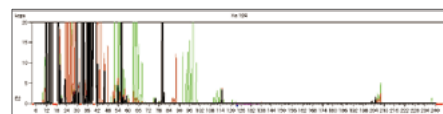


Перевірка даних за допомогою Diagnosis Assistant

Перевірте результати вимірювань (всі зразки)

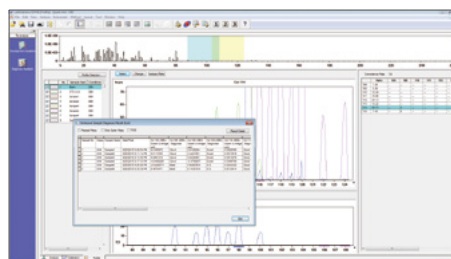
Diagnosis Assistant автоматично перевіряє будь-які спектральні перешкоди на основі даних для всіх елементів і вимірних масових чисел для усіх зразків.

Усі елементи та масові числа



У разі виникнення проблеми вказується її тип проблеми та зразок, у якому виникла проблема.

Процес перевірки завершено за **3 хвилини**





Унікальне поєднання еко-режиму та міні-пальника знижує експлуатаційні витрати за рахунок значного скорочення споживання газу

На додаток до нижчих експлуатаційних витрат, екологічно безпечний плазмовий міні-пальник, розроблений Shimadzu, мінімізує споживання енергії (електроенергії), для створення та підтримки аргонної плазми.

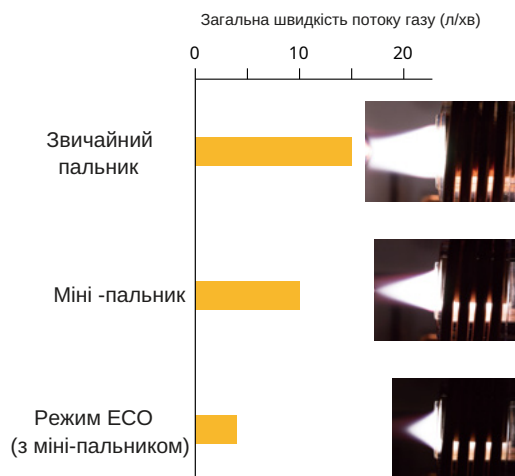
Три фактори, які зменшують експлуатаційні витрати

Плазмовий міні-пальник

Однією з найвищих витрат, пов'язаних із системами ICP-MS, є велика кількість аргону, який вони споживають. Проте запатентована система плазмового міні-пальника Shimadzu споживає дві третини газу аргону (10 л/хв) у порівнянні. Отже,

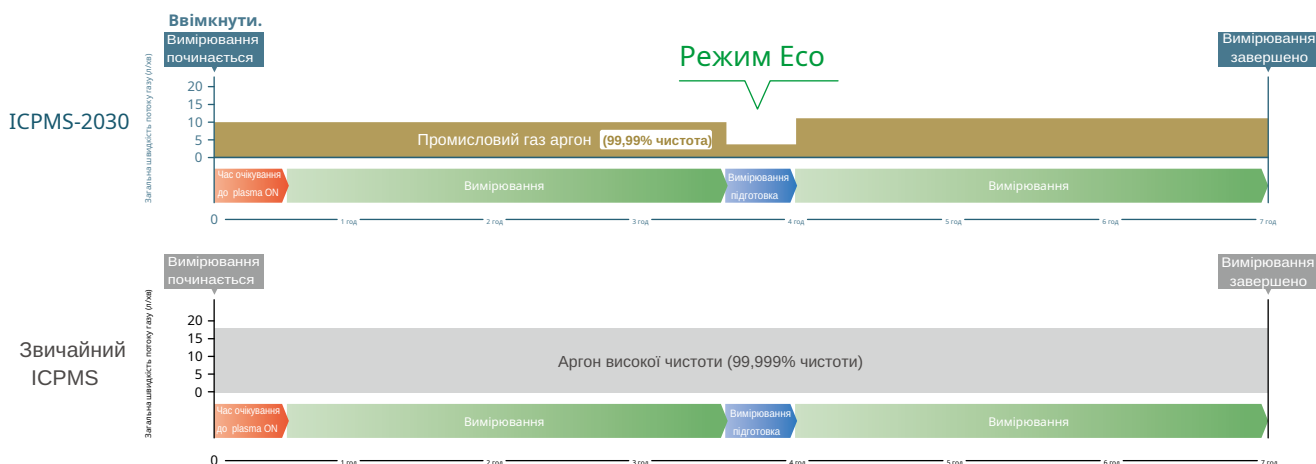
Економічний режим (5 л/хв плазми)

У режимі очікування, при активації режиму ECO, потік і потужність плазмового газу зменшуються до 5 л/хв і 0,5 кВт відповідно, щоб мінімізувати витрати газу і електроенергії; при цьому аналіз можливо розпочати негайно не втрачаючи час.



Можливість використання аргону низької чистоти

Аргон високої чистоти, необхідний для звичайних систем, більше не потрібен. Використання аргону чистоти (99,95%) протягом трьох років може зменшити загальні витрати на кілька десятків тисяч доларів.



Висока стабільність
та низькі експлуатаційні витрати

Більш компактна вакуумна система!

Триступінчастий турбомолекулярний насос невеликих розмірів із розділеними потоками дуже простий в обслуговуванні і максимальним часом безвідмовної роботи.

Детектор: вторинно-електронний багатодинодний помножувач!

Детектор, що має лінійний динамічний діапазон 9 порядків, дозволяє вимірювати одночасно основні компоненти та слідові компоненти одночасно з високою чутливістю.

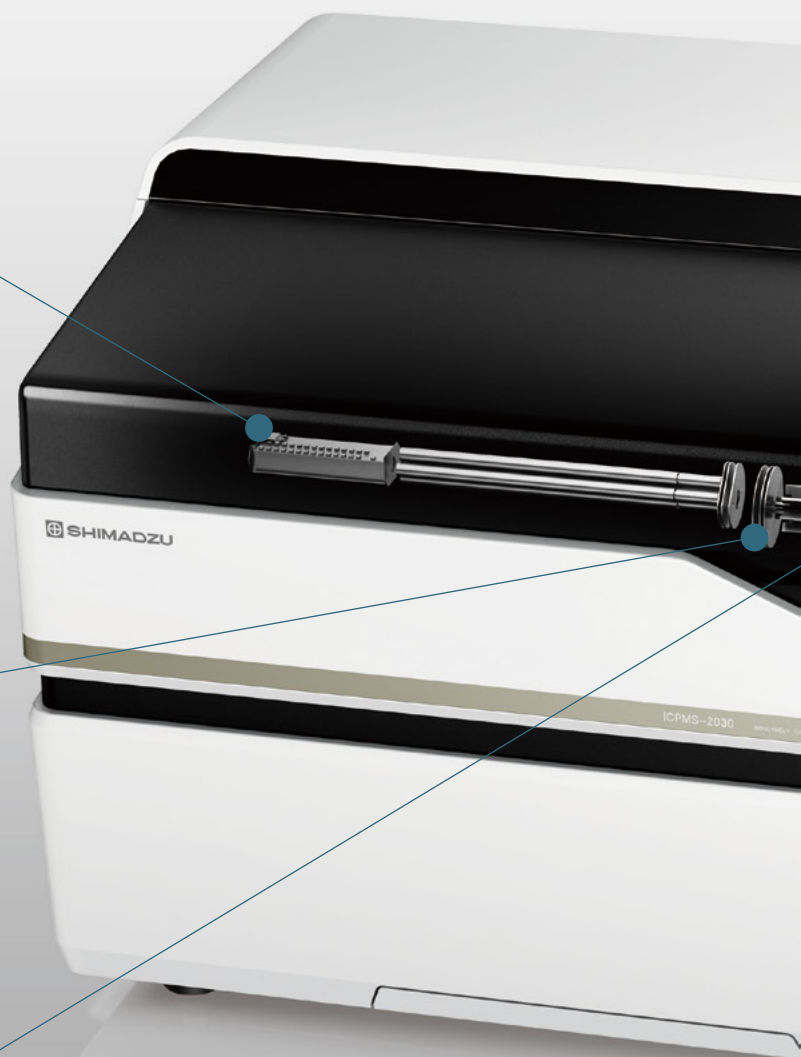
Система лінз зводить до мінімуму забруднення!

Фокусуюча лінза, розташована за коміркою зіткнень найновішої конструкції, покращує ефективність передачі іонів і усуває випромінювання світла з плазми

* Видалення світлового випромінювання особливо важливо у поєднанні із системами лазерної абляції.

Новітня конструкція комірки зіткнень

Нова комірка зіткнення має надзвичайну чутливість, забезпечуючи високоефективне видалення молекулярних іонів і високу пропускну здатність елементарних іонів, при використанні лише газоподібного гелію.



Новий інтерфейс!

Новий дизайн інтерфейсу забезпечує легкість обслуговування. Усі деталі можна зняти та встановити без використання інструментів, що мінімізує час простою, при проведенні поточного технічного обслуговування.

Висока стабільність і адаптивність!

Новий високочастотний блок живлення!

Shimadzu є першим у світі виробником ІЗП спектрометрів, який розробив твердотільне джерело живлення високої частоти. Завдяки великому досвіду Shimadzu, цей високочастотний генератор має найкращу стабільність вихідних параметрів

Висока стабільність і низькі експлуатаційні витрати

На основі свого багатого досвіду створення ІЗП спектрометрів фахівці Shimadzu розробили міні-пальник, що характеризується неперевершеною ефективністю та економічністю. Однією з найвищих витрат, пов'язаних із системами ICP-MS, є велика кількість аргону, який вони споживають. Проте запатентована конструкція плазмового міні-пальника Shimadzu споживає дві третини газу аргону (10 л/хв), ніж звичайні плазмові пальники. Крім того, у режимі очікування, при активації режим Есо, потік і потужність плазмового газу зменшуються до 5 л/хв і 0,5 кВт відповідно, щоб мінімізувати витрати газу і електроенергії; при цьому аналіз можливо розпочати негайно не втрачаючи час.

Проста в обслуговуванні система введення зразків

Циклонна камера, що охолоджується елементом Пельтьє

Система введення зразка має циклонну камеру з електронним охолодженням, яка використовує високоефективний коаксіальний розпилювач і унікальну конструкцію переливного дренажу. Ця конструкція поєднує у собі високоефективне виробництво аерозолі і одночасно зменшення надлишку проби, що видаляється, щоб максимізувати чутливість і пропускну здатність.

ICPMS-2030

Мас-спектрометр з індуктивно зв'язаною плазмою

Методики аналізу слідових концентрацій елементів відповідно до сучасних вимог безпеки

■ Аналіз питної води, стічних вод, об'єктів довкілля



Природні ресурси, такі, як річки, океани, ґрунти, небезмежні, і ми повинні зберегти їх майбутніх поколінь. У навколишньому світі ми продовжуємо нещадно експлуатувати ці ресурси у процесі промислового виробництва. Це є дуже важливим зберігати та захищати наші природні ресурси і обмежувати використання, переробку та використовувати відходи

виробництва. Система раціонального природокористування, заснована на цих принципах, передбачає всебічний контроль із проведенням величезної кількості вимірювань. Для цієї мети Шімадзу пропонує простий та точний спосіб аналізу зразків, для правильного управління процесами виробництва та утилізації.

Результати аналізу річкової води

Елемент	Японський стандарт якості води, ПДК (мкг/л)	Агентство з охорони навколишнього середовища США (EPA), ПДК (мкг/л)	Зразки: JSAC0301-3		Зразки: JSAC0302-3	
			Результат аналізу	Сертифіковане значення	Результат аналізу	Сертифіковане значення
Одиниці виміру: мкг/л						
Al	200	200	16	15±1	66.9	66±1
As	10		0,20	0,20±0,01	5.29	5,2±0,1
B	1000		8.52	8,2±0,3	58,0	59±1
Ba	700**	2000	0,55	0,53±0,01	0,55	0,52±0,01
Cd	3	5	0,0018	0,0018 (еталонне значення)	0,991	1,00±0,02
Cr 6+	50	100	0,17	0,16±0,01	10,0	10,0±0,2
Cu	1000	1300	0,4	0,37±0,03	10,0	9,9±0,1
Fe	300	300	6.5	6,4±0,2	58.5	58±1
Mn	50	50***	0,21	0,2±0,01	5.3	5,1±0,1
Mo	70**		0,30	0,290±0,004	0,30	0,290±0,004
Ni	10*				9.63	9,5±0,3
Pb	10	15	0,005	0,007 (еталонне значення)	9,68	9,9±0,2
Se			0,2	0,08 (еталонне значення)	4,95	5,0±0,2
Zn	1000	5000***	0,17	0,17±0,04	10.5	9,8±0,2
Одиниці виміру: мг/л						
K			0,48	0,47±0,02	0,48	0,48±0,02
Na	200		4.53	4,34±0,07	4.47	4,32±0,07
Mg	Твердість: 300		3.37	3,34±0,07	3.34	3,32±0,06
Ca		250***	13.2	13,0±0,2	13.1	13,0±0,1

*: Цільовий елемент, **: Обов'язковий елемент для тестування, ***: Національні нормативні документи щодо вторинної питної води

■ Фармацевтика/Фармакопея



Багато фармацевтичних, харчових продуктів та інших продуктів, можуть містити шкідливі елементи, введені з природних джерел або штучно в процесі виробництва. Системи ICP-MS здатні швидко вимірювати шкідливі елементи з високою чутливістю, що робить їх ідеальними для моніторингу таких речовин і забезпечення безпеки фармацевтичних препаратів, продуктів харчування та інших продуктів.

Крім того, фармацевтичні препарати повинні задовольняти вимогам що до допустимих концентрацій, які визначені рекомендаціями ICH Q3D, в якому наведено методи вимірювання, зазначені у фармакопеях відповідних країн. Система повинна також відповідати стандартам контролю якості, що задаються (FDA, США) і японським Міністерством охорони здоров'я, праці та соціального забезпечення Японії

Аналітичні результати вимірювання таблеток

Елемент	Пероральний препарат PDE мкг/день	Макс. допустима концентрація мкг/г	Отримані результати у таблетках мкг/г	Еквівалентна доза таблеток DL (3σ) мкг/г	Швидкість відновлення %
Cd	5	0,5	ND	0,0005	103
Pb	5	0,5	0,009	0,0002	103
As	15	1.5	ND	0,006	110
Hg	30	3	ND	0,0002	98
Co	50	5	0,004	0,00004	100
B	100	10	ND	0,01	110
Ni	200	20	0,66	0,003	110
Tl	8	0,8	ND	0,00002	98
Au	100	10	ND	0,0003	104
Pd	100	10	ND	0,0002	99

Макс. Дозволена концентрація за 10 г Макс. Добова доза рецептури (Варіант 1:)

■ Продукти харчування/Сільське господарство

Харчові продукти забезпечують необхідні елементи та мінерали для підтримки нашого життя. Однак якщо їжа містить небезпечні елементи, це може нашкодити здоров'ю людини. Тому останніми роками аналіз харчових продуктів стає все більш важливим для підтвердження безпеки харчових продуктів. Одним із прикладів цього є порошкоподібна суміш для немовлят, яка має необхідний для росту дитини баланс мінералів. Нормативні вимоги

визначають кількість кальцію (Ca), заліза (Fe), міді (Cu) та інших важливих мінералів і одночасно обмежують наявність небезпечних елементів, такі як миш'як (As), який має шкідливий вплив на розвиток дитини. ICP-MS здатний швидко вимірювати широкий спектр елементів у сухих молочних продуктах та інших харчових продуктах, включаючи базові інгредієнти та готові продукти.

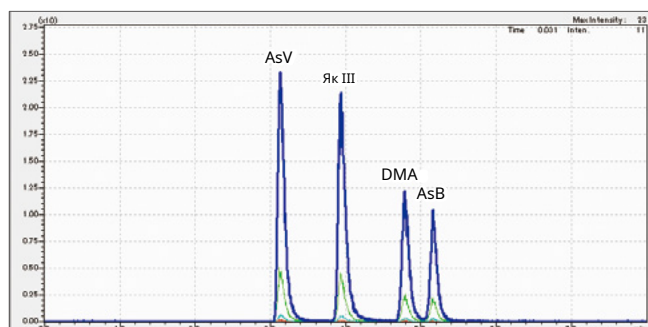
Результати аналізу сухого молока

	Одиниця виміру	Сертифіковане значення NMIJ	Отримані результати (у порошку)	Межа виявлення (у порошку)	Межа виявлення у розчині (DL: 3σ) мкг/л
Cu	мг/кг	4.66	4.79	0,005	-
Mn		0,931	0,926	0,0002	-
Mo		0,223	0,211	0,0005	-
Sr		5,88	5.66	0,00004	-
Zn		41.3	41.5	0,003	-
Cd	мкг/кг	-	ND	0,05	103
Cr		-	ND	0,3	103
Pb		-	ND	0,1	95
As		(2.1)	2.5	0,5	105

LC-ICP-MS

Навколишнє середовище, фармацевтичні препарати, продукти харчування та інші речовини можуть містити елементи в різних хімічних формах або ступенях окислення. Іноді потрібна їх ідентифікація. Завдяки поєднанню двох аналітичних методів, таких як ВЕРХ-ІСП-МС, можливо отримати визначення хімічних форм із високою чутливістю. Це досягається поєднанням двох приладів ICPMS-2030 та системи ВЕРХ (Shimadzu

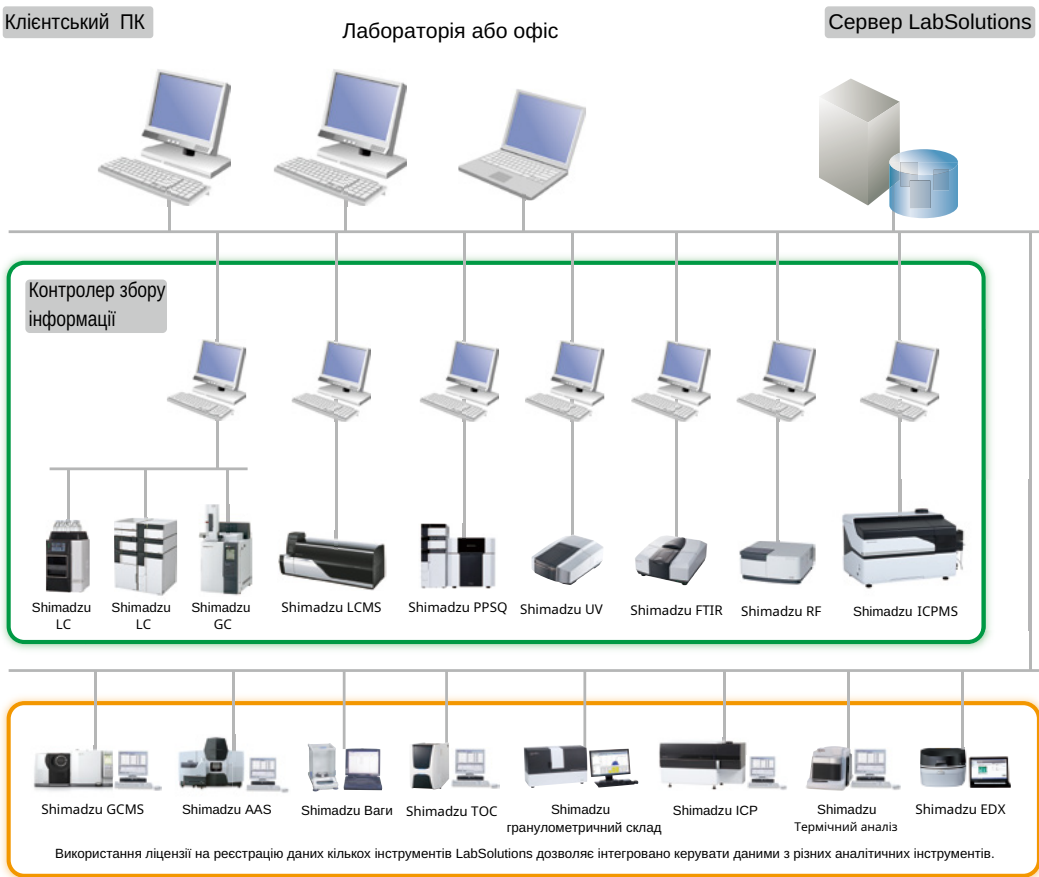
Prominence Inert LC). Програмне забезпечення LabSolutions ICPMS TRM (вимірювання з роздільною здатністю за часом) керує поєднаною системою ВЕРХ (Shimadzu Prominence Inert LC System) з ICPMS-2030, створюючи єдину аналітичну платформу, яка автоматично виявляє та вимірює піки аналіту.



Хроматограма миш'яку



LabSolutions CS/DB для ICPMS-2030 підтримує лабораторну мережу та відповідність вимогам FDA 21 CFR, частина 11.



LabSolutions CS/DB ICPMS забезпечує відповідність нормам щодо зберігання електронних записів та електронних підписів, які вимагаються FDA 21 CFR Part 11 та іншими нормативними актами, передбаченими Міністерством охорони здоров'я, праці та соціального забезпечення Японії (правила ERES). Крім того,

оскільки програмне забезпечення підтримує лабораторну мережу, можливе централізоване керування аналітичними результатами з широкого спектру аналітичних інструментів, що використовуються в лабораторії, включаючи LC, LCMS, GC, GCMS, UV, FTIR, RF, EDX, TOC і PPSQ з сервера

Залежно від системи доступні два методи керування даними

■ Мережева система: LabSolutions CS (випуск цієї версії)

LabSolutions CS має вільний доступ до всіх інструментів в аналітичній мережі, так що всі аналітичні дані керуються на мережевому сервері, і дані можуть бути завантажені на будь-який комп'ютер, підключений до мережі. Це особливо рекомендовано для клієнтів, які мають багато користувачів і планують керувати даними на сервері разом із даними LC, GC, FTIR, UV, RF, EDX, TOC, PPSQ та іншими даними для відповідності ER/ES.

■ Автономна система баз даних: LabSolutions DB ICPMS (замовляється окремо)

Ця конфігурація не потребує підключення до мережі та ідеально підходить для клієнтів, які хочуть керувати всіма даними на одному комп'ютері для відповідності ER/ES лише для автономної системи.

Компоненти, які входять до складу системи

Мережева система: LabSolutions CS	LabSolutions ICPMS, LabSolution CS Connection Kit, LabSolutions CS
Автономна система баз даних: LabSolutions DB ICPMS	LabSolutions ICPMS, комплект підключення LabSolution DB

Додаткове обладнання

Автосамплер AS-10, для автоматичного завантаження до 60 зразків (P/N S211-93680-58)

Кілька зразків можна аналізувати послідовно. Поворотний тримач пробірок забезпечує найкороткшу довжину шляху для введення зразка і зменшує час промивання.

Пробірки: 60 шт об'ємом 15 мл, 8 шт об'ємом 50 мл
Розмір: Ш290 × Г508 × В300 мм (не враховуючи зонд)

Джерело живлення: однофазне 100 В, 50/60 Гц, 100 ВА

Примітка. Потрібен окремий шнур живлення (P/N S071-60821-08).

Примітка. Додатковий порт для промивання є необов'язковим (автоматичного подачі розчинника немає).

Комплект розширення промивного порту для AS-10 (P/N S211-94072-41).



Автосамплер ASX-260, для автоматичного завантаження до 120 зразків (P/N S211-84476-19)

Пробірки:

10 шт об'ємом 50 мл (базовий комплект) або

120 шт об'ємом 14 мл

80 шт об'ємом 20 мл (стійка продається окремо)

42 шт об'ємом 50 мл (стійка продається окремо)

Розмір: Ш330 × Г508 × В250 мм (не враховуючи зонд)

Ш90 × Г180 × В60 мм (орієнтовні розміри блоку живлення)

Джерело живлення: 100 В змінного струму ± 10 %, 200 ВА, 50/60 Гц

Вага: 8,4 кг (основний блок)

Примітка: потрібен окремий комплект з'єднання (P/N S211-94010-41).



Автосамплер ASX-520, для автоматичного завантаження до 240 зразків (P/N S211-84476-01)

Пробірки:

10 шт об'ємом 50 мл (базовий комплект) або

240 шт об'ємом 14 мл

160 шт об'ємом 20 мл (стійка продається окремо)

84 шт об'ємом 50 мл (стійка продається окремо)

Розмір: Ш520 × Г482 × В250 мм (не враховуючи зонд)

Ш90 × Г180 × В60 мм (орієнтовні розміри блоку живлення)

Джерело живлення: 100 В змінного струму ± 10 %, 200 ВА, 50/60 Гц

Вага: 10,5 кг (основний блок)

Примітка: потрібен окремий комплект з'єднання (P/N S211-94010-41).



Комплект підключення LC (P/N S228-62531-41)

Цей комплект використовується для підключення ICPMS до системи BEPX (Prominence inert LC System).

Примітка. Потрібне програмне забезпечення LabSolutions ICPMS TRM

(P/N S211-49200-91) для комплекту підключення LC

Система автоматичного введення внутрішнього стандарту (P/N S211-93150-41)

Цей набір використовується для змішування зразка вимірювання та розчинів внутрішнього стандарту, введення сумішей у систему ICP.

Система введення зразків фтористоводневої кислоти HFS-5 (P/N S211-93828-41)

Ця система включає пальник, камеру, подовжуючу трубку, розпилювач, дренаж та відповідні додаткові частини.

Якщо купуєте нову систему, замовте цей комплект і діафрагму S2.

Використовується для безпосереднього введення зразків, які містять плавикову кислоту. Розпилювач, камера та дренажна система виготовлені з використанням фторополімерних матеріалів, а блок інжектора пальника виготовлений з використанням оксиду алюмінію.

Система введення органічних розчинників (P/N S211-92618-41)

Використовується для введення органічних розчинників, суміші газів аргону та кисню (70% Ar і 30% O₂) у блок інтерфейсу та щоб запобігти осадженню вуглецю (C). Ця система включає чотирихлористий пальник для органічних розчинників, ICPMS, дренаж та відповідні додаткові частини.

Система водяного охолодження (P/N S211-92962-41)

Розмір: Ш377 × Г500 × В615 мм

Джерело живлення: однофазне 200 В, 50/60 Гц, 2 кВА

Вага: 43 кг

Примітка: потрібен окремий набір з'єднувальних елементів (P/N S035-60942) для підключення водопровідної води.

Примітка: Використовується для охолодження основного блоку.

Примітка: потрібен окремий комплект підключення охолоджувача (P/N S211-93827-41).

Примітка. Потрібні шланги з тетороновою опліткою (P/N S018-31509) для подачі і зливу води теплоносія. Замовляйте потрібну кількість у метрах.



Система підключення до системи вентиляції (P/N S211-93832-41)

Гідридна приставка (P/N S211-93150-41)

Для високочутливого аналізу As, Se та Sb.

Цей пристрій використовує водень, що утворюється у результаті розкладання боргідриду натрію, для випаровування елементів у зразках шляхом відновлення, а потім введення лише газової фази в плазму. Це підвищує чутливість системи приблизно у 50 разів.

Примітка: потрібен окремий комплект з'єднання HVG-ICPMS (P/N S211-93243-41) і насос для рідких відходів (P/N S042-00412-01)



Гідридна приставка (P/N S211-93150-41)

Цей комплект підключення сумісний із системами лазерної абляції ESI NWR-213.

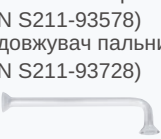
Набір для підключення водопровідної води (P/N S211-90558-41)

Даний комплект потрібен, для охолодження основного блоку ICPMS-2030 при умові використання водопровідної води.

Коробка зменшення шуму для роторних насосів (P/N S225-27850-06)

Примітка. Потрібен комплект з'єднання блоку шумозаглушення (P/N S211-93825-41) для зменшення рівню шуму роторних насосів.

Аксессуары

	Стандартний комплект	Для органічних розчинників	Стойкий від впливу фтористоводневої кислоти
Приклади зразків	Вода з навколишнього середовища, стічні води, вода з розчиненими фармацевтичними або харчовими речовинами, інші розчини кислотного розкладання	Органічні розчинники	Розчини із вмістом плавикової кислоти
Пальники	Мініпальник, ICPMS (P/N S211-94018) Захисний екран (P/N S211-93819) 	Чотирислотовий пальник для органічних розчинників, ICPMS (P/N S211-94047) Кришка для органічних розчинників (P/N S211-93780-41) Адаптер пальника для органічних розчинників (P/N S211-93820) Захисний екран для органічної продукції (P/N S211-93820) 	Змінний пальник, (P/N S211-94095-41) 
Інтерфейси	Сопло для відбору проб, мідь (P/N S211-90190-41) —————→  Конус скіммера, мідь (P/N S211-90200-41) —————→ 		
Розпилювальні камери	Циклонна камера (P/N S211-93578) Подовжувач пальника (P/N S211-93728)  • Стопорний гвинт, 0152 (P/N S046-00093-92) • Печатка, 0237 (P/N S046-00092-93) Включає вищезазначене.	Циклонна камера PFA (P/N S211-93579) —————→  Подовжувач пальника, HFS (P/N S211-94097) —————→  Затискач (P/N S037-60091-03)	
Розпилювачі	Розпилювач, 07УЕС (P/N S046-00092-01)  Під'єднуюча трубка в зборі, NFTS-075 (P/N S046-00092-18) З'єднувач, QSM (P/N S046-00092-09) Перехідник трубки, 0735 (P/N S046-00092-10) Затискач, SNP-1 (P/N S037-6113-01) Включає вищезазначене. 	Розпилювач, PFA1S (P/N S046-00092-17) Під'єднуюча трубка в зборі, NFTS-075 (P/N S046-00092-18) Роз'єм, QSM (P/N S046-00092-09) Перехідник для трубки, 0735 (P/N S046-00092-10) Хомут, СНП-1 (P/N S037-6113-01) Включає вищезазначене. 	
Дренажні системи	Дренажна трубка, 8214 (P/N S046-00093-01) 	Дренажна трубка, для органічних розчинників (P/N S211-93814-01) 	Дренажна трубка, стійка до фтористоводневої кислоти (P/N S046-00093-06) 
Трубки	Трубка перистальтичного насоса (P/N S018-31558-44)	Трубка перистальтичного насоса, для органічних розчинників (P/N S018-31558-61)	Трубка перистальтичного насоса (P/N S018-31558-44)
Інше		Система введення органічних розчинників (P/N S211-92618-41) Ця система включає чотирислотовий пальник для органічних розчинників, ICPMS, дренаж та відповідні додаткові частини.	Система введення зразків фтористоводневої кислоти (P/N S211-93828-41) Ця система включає пальник, камеру, подовжувачу трубку, розпилювач, дренаж та відповідні додаткові частини.

Технічні характеристики

ICPMS-2030	
Плазмове джерело іонів	
Камера для розпилення зразків	Циклонна камера (з електронним охолодженням)
Перистальтичний насос	Чотириканальний
Плазмовий пальник	Мініпальник
Розпилювач	Коаксіальний
Позиціонування пальника	Автоматичне позиціонування за трьома осями X, Y і Z
Блок живлення високої частоти	
Частота	27МГц
Високочастотний вихід	Макс. 1,4 кВт $\pm$ 0,3%
Блок мас-спектрометра	
Мас-спектрометр	Квадрупольний мас-спектрометр
Діапазон вимірюваних мас а.о.м.	Від 5 до 260
Комірка зіткнення	Октопольна комірка зіткнення. Газ-носії: газоподібний гелій із потоком від 0 до 10 мл/хв
Детектор	Електронний помножувач
Вакуумна система	Треступеневе диференційне накачування

Примітка: Windows є зареєстрованою торговою маркою Microsoft Corporation у Сполучених Штатах та/або інших країнах.

Примітка: Інші назви компаній і продуктів, згадані в цьому документі, є товарними знаками або зареєстрованими товарні знаки відповідних компаній.

Примітка: У цьому документі символ ® пропущено.

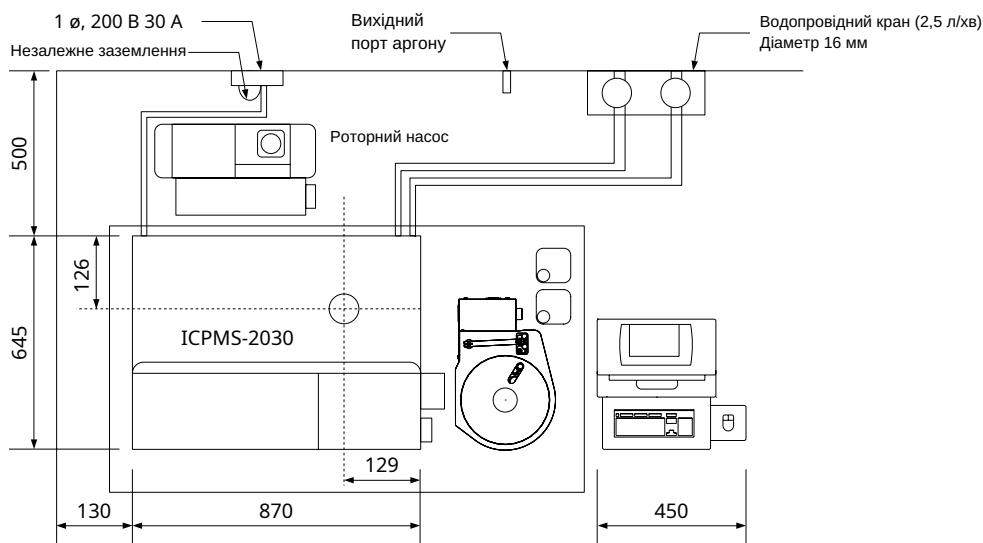
Вимоги до встановлення приладу

1. Середовище місця встановлення	Температура від 18 до 28°C (макс. зміна температури 2°C/год.) Вологість від 20 до 70% RH Уникайте використання системи в місцях зі значною вібрацією або пилом.
2. Живлення	Основний блок: однофазне від 200 до 240 В $\pm$ 10 %, 50/60 Гц, 6 кВА Блок обробки даних: однофазне 100 В $\pm$ 10 %, 50/60 Гц, 200 ВА Опції Лазерний принтер: однофазне 100 В $\pm$ 10 %, 50/60 Гц, 900 ВА Система охолодження: однофазне від 200 до 230 В, 50/60 Гц, 2 кВА
3. Заземлення	Повинен бути заземлений незалежно з максимальним опором 30.
4. Газопостачання	Газ: Газоподібний аргон чистотою 99,95% Газоподібний гелій чистотою 99,999%. Регулювання тиску аргону до 450 $\pm$ 10 кПа. Одного балону аргону 7 м3 вистачає приблизно на десять годин безперервної роботи Регулювання тиску гелію до 250 $\pm$ 10 кПа.
5. Охолоджувача вода	Температура охолоджувальної води головного блоку від 5 до 30 °C мінімальна швидкість потоку 1 л/хв
6. Вентиляція	Газ, який виходить у вентиляцію в основному складається з аргону, але містить пари металу та розчинники, потрібно підключення до зовнішньої вентиляції
7. Дозволи	В Японії для встановлення системи ICPMS-2030 потрібно подати заявку на отримання дозволу на використання високочастотних радіохвиль відповідно до Закону про контроль радіохвиль.
8. Вага	140 кг

Примітка. Для отримання додаткової інформації зверніться до інструкції із встановлення.

Приклад встановлення

Одиниця вимірювання: мм



Назви компаній, назви продуктів/послуг і логотипи, використані в цій публікації, є товарними знаками та торговими назвами корпорації Shimadzu або її філій, незалежно від того, використовуються вони разом із символом торгової марки «ТМ» або «®». У цій публікації можуть використовуватися торговельні марки та торгові назви третіх сторін для позначення компаній або їхніх продуктів/послуг. Shimadzu відмовляється від будь-яких прав власності на торгові марки та торгові назви, крім своїх власних.

Тільки для дослідницького використання. Не для використання в діагностичних процедурах.
Вміст цієї публікації надається «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, 2016

Надруковано в Японії 3655-03603-15ANS



WWW.SHIMADZU.COM • WWW.SHIMADZU.EU •