РАЗШИРЕТЕ ВЪЗМОЖНОСТИТЕ И ПРОИЗВОДИТЕЛНОСТТА НА ЛАБОРАТОРИЯТА



FIAS 100 и 400

Проточно-инжекционен анализ за атомна спектроскопия

PerkinElmer®
For the Better

Само за научноизследователска употреба. Не е предназначено за диагностични процедури.

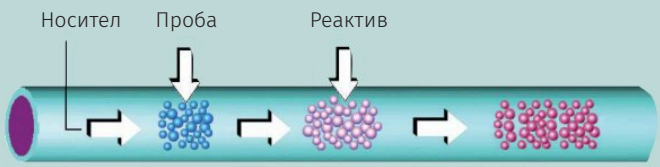
Повишете производителността на AA и ICP-OES системите на PerkinElmer

Работата с пробите е важен аспект на всеки успешен анализ на следи от елементи. Онлайн процедурите за подготовка и подаване на пробите все по-често са предпочитан метод с нарастването на изискванията за производителност. Проточно-инжекционният анализ за атомна спектроскопия (FIAS) е отлично допълнение към системите на PerkinElmer за атомна абсорбция (AA) и оптично-емисионна спектрометрия с индуктивно свързана плазма (ICP-OES) като средство за подготовка и подаване на пробите. Като напълно интегрирана и автоматизирана система, FIAS може значително да повиши производителността и възможностите на лабораторията.

Проточната инжекция може да повиши производителността на лабораторията по различни начини, включително:

- Автоматизирано генериране на хидриди за по-ниски граници на откриване на хидридообразуващите елементи
- Онлайн добавяне на реактиви и вътрешни стандарти за по-кратка подготовка на пробите
- Инжектиране на пробата в поток носител за по-кратко време за промиване и по-добра стабилност при проби с висока концентрация

Какво е проточна инжекция?



Проточната инжекция е процес, при който с помощта на клапан и помпа малки порции проба се инжектират в поток от разтвор носител. Схемата показва порция проба, въведена в движещия се поток носител.

В примера по-долу в потока се въвежда и реактив, който се смесва с пробата за предварителна обработка (напр. генериране на хидриди).

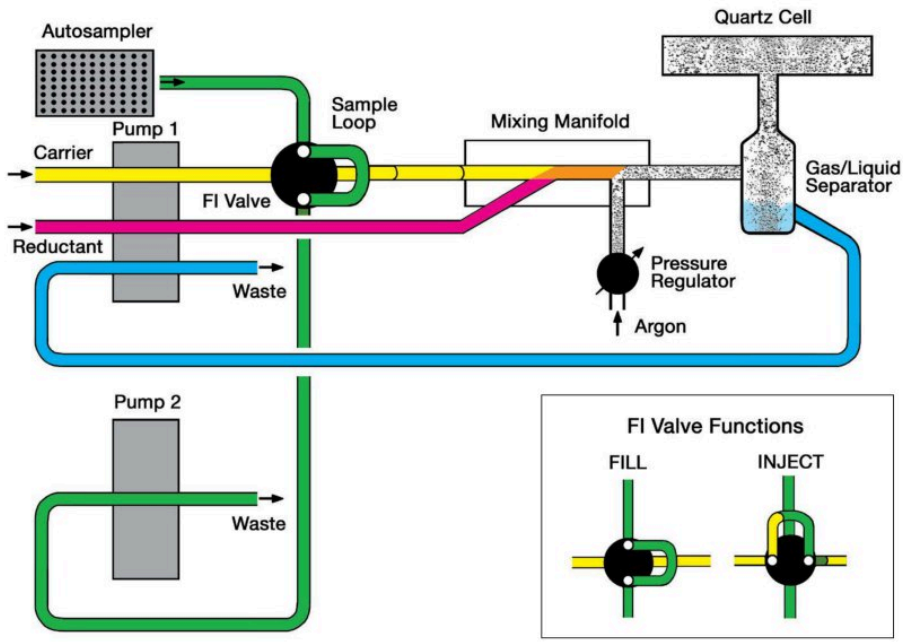


Схема на системата FIAS 400 за автоматизирано генериране на хидриди.

Превод: Chroma (chroma-bg.com). Оригинал: PerkinElmer. 2/8

Напълно автоматична проточна инжекция за по-ниски граници на откриване

Проточната инжекция (FI) напълно автоматизира процедурите за живак/хидриди, дори при последователно многоелементно определяне.

Генериране на хидриди

Системите FIAS 100 и FIAS 400 могат да извършват до 180 отделни определяния на час в режим FI-MHS (Mercury Hydride System). За напълно автоматизиран анализ допълнителният автосамплер S10 побира до 270 проби и ги анализира в произволна последователност. Необходимо е само да се програмират параметрите в софтуера Syngistix™ за AA или ICP според техниката. В автоматичен режим системата следи и управлява целия процес.

Аналитичните характеристики на системите FIAS са изключителни в сравнение с пламъковия AA без генериране на хидриди, както показват границите на откриване в Таблица 1. Също толкова впечатляващи са резултатите на FI техниката за живак/хидриди при проби със сложни матрици. Тъй като определяният елемент се отделя от матрицата на пробата, измерването протича практически без матрични смущения и неспецифична абсорбция.

Живак

Макар определянето на живак да може да се комбинира с други елементи при ICP-OES анализ, обикновено той се измерва в отделен анализ чрез генериране на студени пари и AA детекция. Системата FIAS с AA детекция и специализираната живачна система FIMS осигуряват граници на откриване, отговарящи на нормативните методи.

Таблица 1. Граници на откриване (µg/L) с пламъков AA и AA с генериране на хидриди.

Елемент	Хидриден AA*	Пламъков AA
As	0.03	150
Bi	0.03	30
Sb	0.15	45
Se	0.03	100
Sn	0.10	150
Te	0.03	30

*500 µL разтвор

Предимства на FI анализа на живак/хидриди

- Пълната автоматизация осигурява висока производителност
- По-малък разход на реактиви и газ носител за по-ниски експлоатационни разходи
- Методики с $NaBH_4$ или $SnCl_2$ за живак
- По-слаб ефект на паметта за по-висока производителност
- Значително по-малко смущения за точни резултати

Превод: Chroma (chroma-bg.com). Оригинал: PerkinElmer. 3/8

FIAS-пещ за хидриден анализ с GFAA

Свързване FIAS-пещ

Съчетаването на предимствата на проточната инжекция с отличната чувствителност на графитната пещ дава допълнителни аналитични възможности и гъвкавост при работа с пробите.

AA с графитна пещ е една от най-чувствителните техники за определяне на следи от метали. При нея обаче границите на откриване са ограничени от малкия обем проба (обикновено 10 до 50 µL). Това не позволява определянето на ултраследови концентрации в някои проби. В такива случаи са нужни трудоемки процедури за концентриране или по-скъпи аналитични техники като ICP-MS.

С проточна инжекция или непрекъснат поток FIAS хидридообразуващите елементи или живакът могат да се концентрират в графитната пещ от няколко милилитра проба. Така границите на откриване се подобряват до два порядъка (100 пъти) или повече (Таблица 2).

Освен това, тъй като определяните елементи се отделят от матрицата на пробата, химичните смущения и смущенията от фонова абсорбция практически се елиминират, което повишава точността.

Таблица 2. Граници на откриване за водни разтвори с графитна пещ и свързване FIAS-пещ.

Елемент	Граница на откриване (µg/L) Графитна пещ*	FIAS-пещ**
As	0.13	0.002
Bi	0.13	0.003
Ge	0.13	0.010
Sb	0.13	0.003
Se	0.13	0.001
Sn	0.25	0.006
Te	0.25	0.003

*20 µL обем на пробата **5 mL обем на пробата

Предимства на свързването FIAS-пещ при определяне на хидридообразуващи елементи

- Граници на откриване, подобрени до 100 пъти
- Елиминиране на химичните и фоновите смущения
- Напълно автоматизирана работа за по-висока производителност
- Без трудоемки техники за концентриране
- Икономично решение за ултраследови определяния

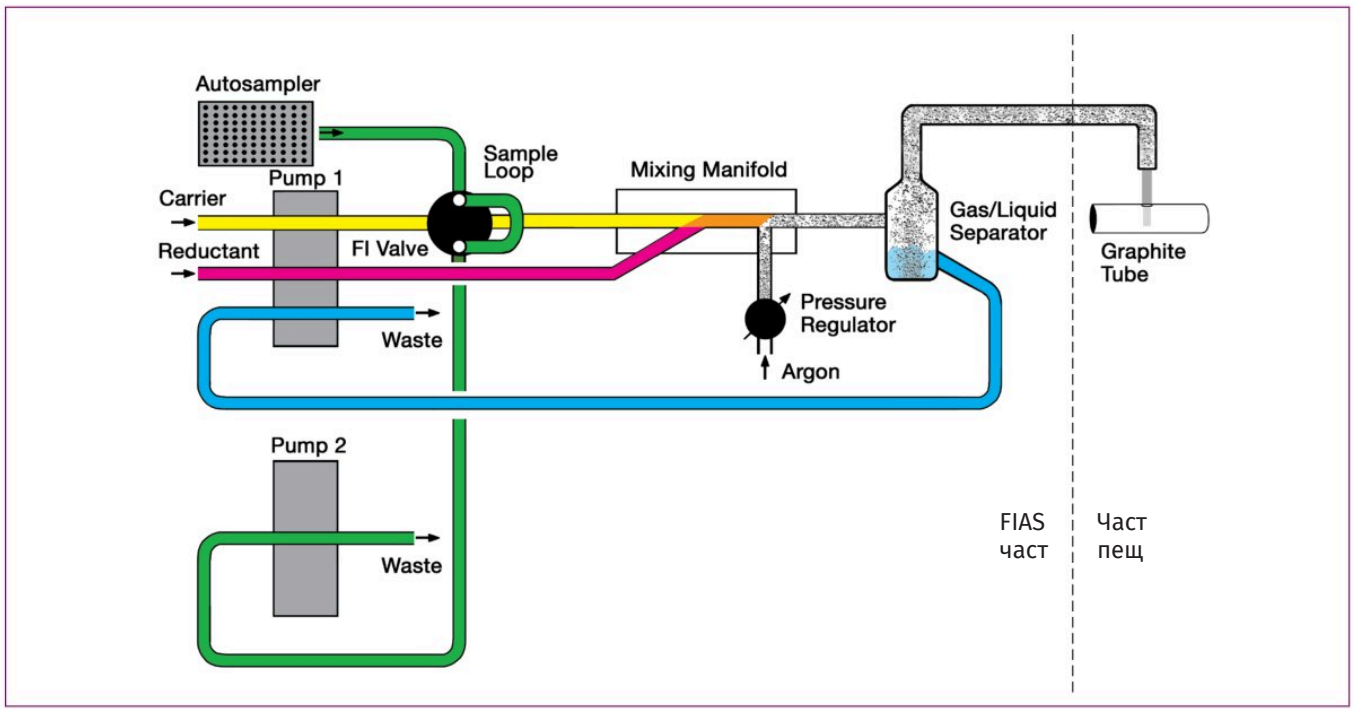


Схема на свързване FIAS-пещ.

Превод: Chroma (chroma-bg.com). Оригинал: PerkinElmer. 4/8

Повече гъвкавост за лабораторията с FIAS за AA и ICP-OES

Проточната инжекция е един от най-гъвкавите и ефективни начини за работа с пробите и подаването им, с редица предимства за Вашата AA или ICP-OES система. Освен това системата е напълно интегрирана в софтуера Syngistix за AA и ICP.

Проточно-инжекционният анализ е идеален за проби с високо съдържание на разтворени вещества. Например наситени солеви разтвори или разтворени стопилки могат да се анализират директно продължително време. Тъй като след всяко измерване системата непрекъснато се промива с потока носител, рискът от запушване на пулверизатора или процепа на горелката при AA е по-малък. Това увеличава стабилността на инструмента и съкращава времето за прекалибриране и поддръжка. Този начин на подаване е важен и при висока концентрация на аналита, тъй като съкращава времето за промиване.

С проточна инжекция могат да се използват по-малки проби (до 50 µL), което намалява разхода на ценни или ограничени по обем проби. Малкият разход е полезен и при рутинен анализ – например при напълно автоматизиран последователен многоелементен анализ с даден обем проба могат да се извършат повече определяния.

Предимства на FIAS с AA и ICP-OES

- По-висока толерантност към сложни матрици
- По-бързо промиване след аналити с висока концентрация
- По-малък разход на проба
- Затворената система намалява замърсяването

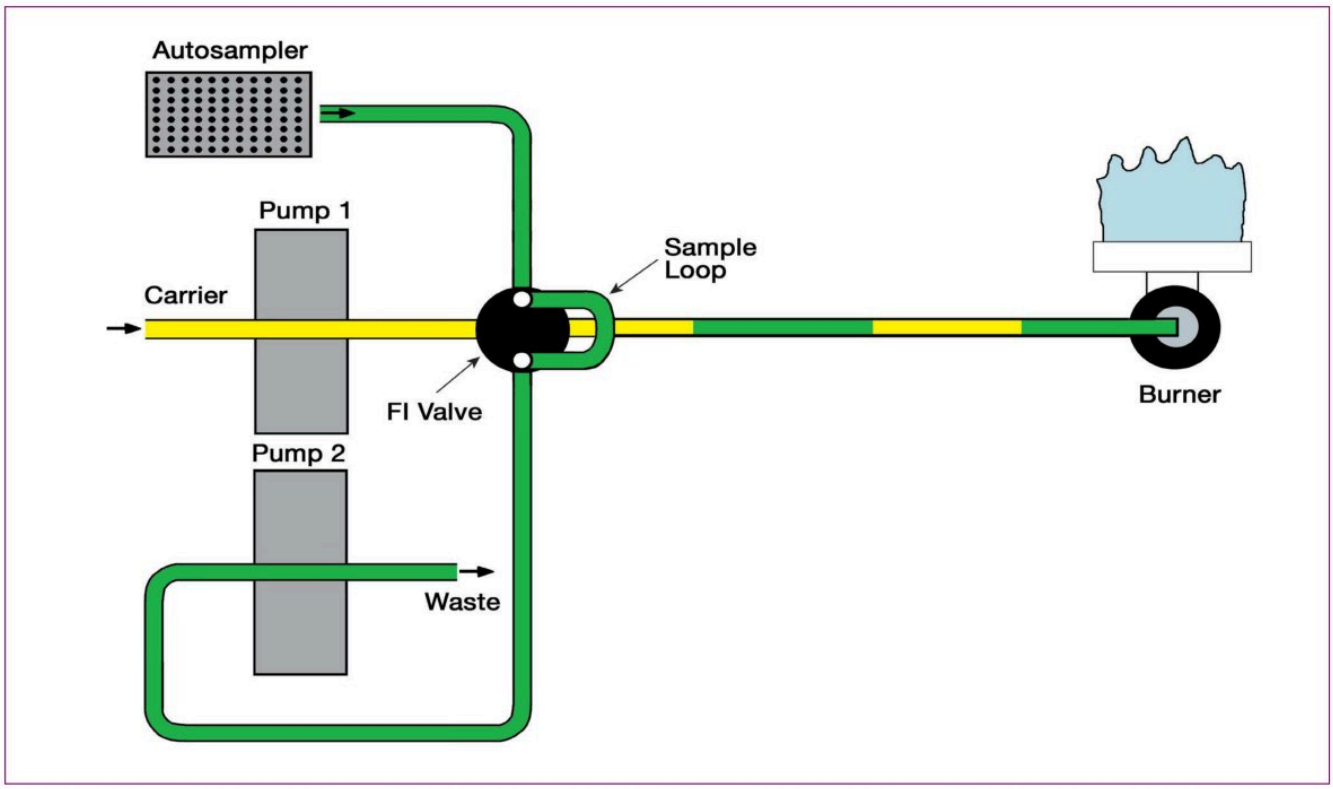


Схема на потоците на FIAS 400.

Превод: Chroma (chroma-bg.com). Оригинал: PerkinElmer. 5/8

Системи FIAS 100/400 – спецификации

Описание на системата	Автоматизирана проточно-инжекционна система за пламъков АА, АА със студени пари и генериране на хидриди, АА с графитна пещ и ICP-OES. Системата FIAS 100 е с една перисталтична помпа, а FIAS 400 – с две перисталтични помпи.
Управление на системата	Напълно автоматизирана работа със спектрометри, управлявани от компютър, чрез прозорци за управление, интегрирани в софтуера на PerkinElmer.
Транспорт на реактивите	Перисталтична помпа (помпи) със стъпков двигател, всяка с до осем канала за маркучи с вътрешен диаметър от 0,13 до 3,18 mm. Скорост на помпата от 20 до 120 rpm.
Пробовземане и превключване на потока	FI превключващ клапан с пет порта и сменяеми дозиращи бримки. Всички системи имат сменяеми бримки с различен обем.
Газоподаване	Поток газ носител (аргон), регулиран от 40 до 250 mL/min с ротаметър. Необходимо входно налягане: 320–400 kPa. Автоматично изключване при паузи над 10 min.
Абсорбционна клетка	За АА анализ на живак/хидриди е необходима кварцова клетка.
Нагряване на клетката	Клетката може да се нагрява с пламък въздух/ацетилен или с допълнителен електрически нагревател (100 до 1000 °C).
Връзка за данни	Вграден интерфейс RS-232C.
Захранване	115 V AC или 230 V AC ± 10%, 50/60 Hz ± 1%, максимум 750 VA.
Съответствие с нормативите	Класифициран като лабораторен инструмент. Отговаря на приложимите директиви и стандарти на ЕС за безопасност, опасни вещества (RoHS) и електромагнитна съвместимост за маркировка CE. Инструментът е разработен и се произвежда в съответствие с ISO 9001.
Тегло	11,2 kg.
Размери (Ш x В x Д)	42 cm x 18 cm x 41 cm (включително тавата за проби).

Превод: Chroma (chroma-bg.com). Оригинал: PerkinElmer. 6/8

Очаквайте повече от лидера в атомната спектроскопия

PerkinElmer е в челните редици на технологиите за атомна спектроскопия повече от 50 години. Независимо от областта, приложението или вида проба, разполагаме с инструментите и опита, за да постигнете точни резултати бързо, ефективно и без усилие.

С десетки хиляди инсталации по света системите на PerkinElmer извършват неорганични анализи всеки час, всеки ден. Изберете най-доверената марка в бранша и се възползвайте от пълна гама решения, създадени за ненадмината производителност, точност и увереност.

За повече информация за пълната гама продукти и услуги за атомна спектроскопия – включително широк избор от живачни анализатори и инструменти за подготовка на проби – посетете www.perkinelmer.com/atomicspectroscopy.

Очаквайте повече от доставчика на лабораторни услуги

Оптимизирайте своя FIAS с пълния пакет услуги PerkinElmer OneSource. От сервиз и ремонт на инструменти до анализи и оптимизирани научни работни процеси, OneSource предоставя всичко необходимо, за да повишите ефективността на лабораторията и да извлечете повече от проточно-инжекционната система. Далеч отвъд традиционния модел на компания за лабораторни услуги, OneSource става неразделна част от Вашия бизнес с високо ниво на техническа поддръжка и научна експертиза.

- Решения за бизнес анализи
- Научни и лабораторни ИТ услуги
- Сервиз и ремонт на инструменти
- Квалификация и валидиране
- Разработване на методи
- Доставка и извеждане от експлоатация на активи
- Преместване на оборудване

OneSource® Laboratory Services

Превод: Chroma (chroma-bg.com). Оригинал: PerkinElmer. 7/8

PerkinElmer, Inc.
940 Winter Street
Waltham, MA 02451 USA
Тел.: (800) 762-4000 или
(+1) 203-925-4602

www.perkinelmer.com

Пълен списък на офисите ни по света: www.perkinelmer.com/ContactUs

Copyright ©2004-2019, PerkinElmer, Inc. Всички права запазени. PerkinElmer® е регистрирана търговска марка на PerkinElmer, Inc. Всички други търговски марки са собственост на съответните им притежатели.

007190D_01