



Consuma solo aria.

SPETTROMETRO AD EMISSIONE ATOMICA
AL PLASMA A MICROONDE AGILENT 4100

The Measure of Confidence



Agilent Technologies

consuma solo aria



SPETTROMETRO AGILENT MP-AES 4100

Agilent Technologies presenta la più importante innovazione degli ultimi decenni nella spettroscopia atomica: lo spettrometro ad emissione atomica al plasma a microonde Agilent 4100.

Lo spettrometro Agilent MP-AES 4100 non si limita a ridefinire una categoria: ne crea una completamente nuova.

Puoi dire addio a gas costosi e infiammabili. Puoi avere una maggiore produttività. Lo spettrometro Agilent MP-AES 4100, più sicuro ed economico, ti offre una maggiore sensibilità con limiti di rivelazione a livelli sub ppb, una velocità superiore a quella dell'assorbimento atomico a fiamma e nessun gas combustibile. Ma soprattutto il rivoluzionario spettrometro Agilent MP-AES 4100 consuma solo aria.

Lo spettrometro Agilent MP-AES 4100 ti offre:

- Costi di gestione ridotti: Agilent MP-AES 4100 non necessita dell'intervento dell'operatore e di gas costosi o infiammabili, riducendo drasticamente i costi operativi
- Alte prestazioni: la sorgente al plasma a microonde eccitata magneticamente fornisce limiti di rivelazione migliori rispetto all'assorbimento atomico a fiamma
- Semplicità d'uso: le applet software specifiche per applicazioni e l'hardware plug-and-play consentono a qualsiasi utente di configurare rapidamente lo spettrometro senza sviluppo dei metodi e con una formazione minima
- Maggiore sicurezza in laboratorio: oltre a eliminare i gas infiammabili e ossidanti, lo spettrometro MP-AES 4100 elimina la necessità di installare linee di gas nel laboratorio o trasportare e movimentare manualmente le bombole di gas
- Resistenza e affidabilità: ideale per i settori minerario, alimentare e agricolo, chimico, petrolchimico e produttivo e per laboratori remoti



I protocolli per la conservazione delle risorse risparmiano tempo e gas... e possono perfino aiutare a proteggere l'ambiente.

Lo spettrometro Agilent MP-AES 4100 elimina l'uso di gas combustibile, il trasporto del gas e il consumo energetico nei momenti di inattività. In questo modo puoi consumare meno gas ed elettricità e contribuire a conservare le nostre risorse naturali.

Punti di svolta nella spettroscopia atomica

1957 Costruzione dei componenti per il primo AA del mondo (come Techtron)	1971 Viene richiesto il brevetto per la correzione del background Zeeman	1977 AA con camera di combustione in grafite automatizzata con il modello ASD-53, il primo autocampionatore a camera di combustione	1985 Vengono introdotti gli strumenti SpectrAA controllati da computer	1987 Introduzione del primo sistema ICP-MS controllato da computer, il modello PMS 100	1991 Introduzione del primo spettrometro ICP-OES sequenziale	1994 Introduzione del sistema serie 4500, il primo ICP-MS da banco del mondo
1997 Il sistema AA Fast Sequential riduce i tempi delle analisi fino al 50%	1998 Introduzione del primo sistema ICP-OES simultaneo con copertura completa delle lunghezze d'onda	2004 Introduzione dei sistemi AA serie 200 e GFAA modello GTA120 con maggiore durata dei tubicini	2006 Introduzione dei sistemi ICP-OES serie 700, i più veloci del mondo	2009 Introduzione dei sistemi ICP-MS Agilent serie 7700 con funzione HMI e cella ORS ³ di Agilent	2010 Varian diventa parte di Agilent	2011 Agilent ridefinisce l'analisi degli elementi con il nuovo spettrometro Agilent MP-AES 4100

SOLUZIONI PERFETTE PER LE TUE APPLICAZIONI

Agilent fornisce le soluzioni ideali per ogni tua applicazione. Possiamo offrire le tecnologie, le piattaforme e l'esperienza necessarie per il tuo successo.

	 GEOCHIMICA	 CHIMICA E PETROLCHIMICA	 ALIMENTI E AGRICOLTURA	 AMBIENTE
Applicazioni tradizionali per lo spettrometro Agilent MP-AES 4100	Campioni geochimici in estratti ad acqua regia Elementi in tracce nei campioni geologici Oro a livello di tracce in soluzioni da lisciviazione con cianuro Analisi dell'oro a elevata purezza Elementi del gruppo platino in materiale minerario Vari elementi in soluzioni di placcatura	Additivi in olii lubrificanti Residui di metallo negli olii usati Analisi dei refrigeranti Analisi di petrolio e carburante diesel Elementi principali nei polimeri	Elementi principali in alimenti, bevande e campioni agricoli Cationi nel terreno Nutrienti nel terreno Metalli in campioni estratti dal terreno Metalli in campioni di terreno agricolo	Hg, Pb, Cd e Cr in materiali elettronici e plastici (per la conformità a WEEE/RoHs) Metalli pesanti nel terreno As, Sb e Se in sedimenti e rifiuti Analisi di acque reflue, sedimenti e terre di scarto

efficiente



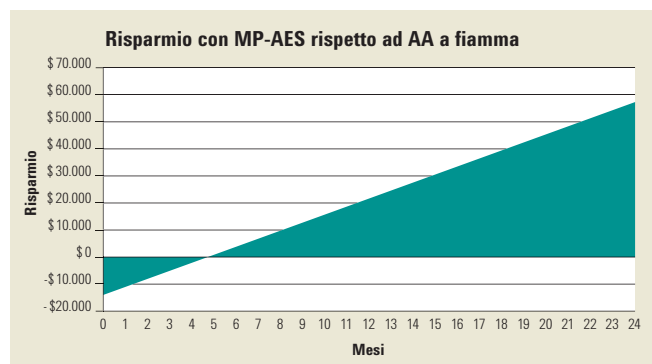
PARTECIPA ALLA RIVOLUZIONE

Lo spettrometro Agilent MP-AES 4100 consente di effettuare analisi sicure e sensibili senza richiedere l'intervento dell'operatore o gas costosi e infiammabili.

Costi ridotti di gestione

Sai quanto ti costano ogni anno i gas di qualità speciale per gli strumenti? Probabilmente molto più di quanto immagini. Lo spettrometro Agilent MP-AES 4100, consumando solo aria, migliora la sicurezza, riduce enormemente i costi di gestione ed elimina la necessità di forniture di gas costosi e infiammabili.

- Il generatore di azoto Agilent 4107 estrae l'azoto dall'aria per fornire un'alimentazione costante per il plasma



Risparmio economico

Sostituendo il tuo sistema AA a fiamma con uno spettrometro Agilent MP-AES 4100 potrai realizzare risparmi significativi. Per fare un esempio, nel caso dell'analisi di nove elementi in 100 campioni misurati tre volte alla settimana, il risparmio inizia entro cinque mesi. Dopo 18 mesi risparmierai* almeno \$ 40.000 sui costi operativi!

* Il risparmio può variare in base a fattori come il costo locale del gas, il numero e il tipo di elementi ecc.

- Aumenta la produttività con un'analisi di elementi multipli sicura e attendibile senza intervento umano
- Elimina le lampade a catodo cavo, le lampade al deuterio per la correzione del fondo e i bruciatori
- Elimina i costi operativi nei momenti di inattività. Quando lo spettrometro Agilent MP-AES 4100 è spento non utilizza né gas né elettricità. Basta semplicemente riaccenderlo quando serve.

Prestazioni elevate per campioni difficili

- L'affidabile sorgente al plasma a microonde eccitata magneticamente gestisce facilmente le matrici difficili, comprese matrici con livello elevato di solidi disciolti, carburanti e matrici organiche
- Lo spettrometro Agilent MP-AES 4100 assicura sensibilità, linearità, limiti di rivelazione e velocità superiori rispetto all'assorbimento atomico a fiamma
- La torcia dal design innovativo è posizionata verticalmente per offrire le migliori prestazioni con i campioni difficili e consente la vista assiale per migliorare i limiti di rivelazione

Minori costi di gestione, maggiore produttività, maggiore sicurezza nel laboratorio e minori limiti di rivelazione: puoi veramente permetterti di non passare ad Agilent MP-AES 4100?

COME FUNZIONA

La sorgente di eccitazione del sistema Agilent MP-AES 4100 è unica: un plasma a microonde eccitato magneticamente.

Il cuore di questo sistema di generazione del plasma è un robusto e affidabile magnetron industriale, una tecnologia ben consolidata in milioni di forni a microonde in tutto il mondo. Utilizzando il campo magnetico ed elettrico generato dalle microonde, il sistema Agilent MP-AES 4100 produce un plasma robusto, in grado di gestire facilmente i tuoi campioni più difficili.

La luce emessa dal plasma è diretta verso un rivelatore CCD (dispositivo a carica accoppiata) ad ampia gamma e basso rumore, consentendo di misurare simultaneamente spettri e fondo e ottenere precisione e limiti di rivelazione eccellenti.

Migliore stabilità e precisione

Il rivelatore CCD allo stato solido fornisce correzione simultanea del background o delle interferenze.

Facile installazione

Il raffreddamento ad aria e l'alimentazione convenzionale semplificano l'installazione sul campo o in laboratorio.

Hardware plug-and-play

Il posizionamento della torcia elimina le lunghe procedure di allineamento della torcia e connessione del gas per consentirti di iniziare subito a lavorare.

Costi di gestione ridotti

Il generatore di azoto elimina la necessità di una fornitura costante di gas, riducendo drasticamente i costi operativi.

Sicuro ed efficiente

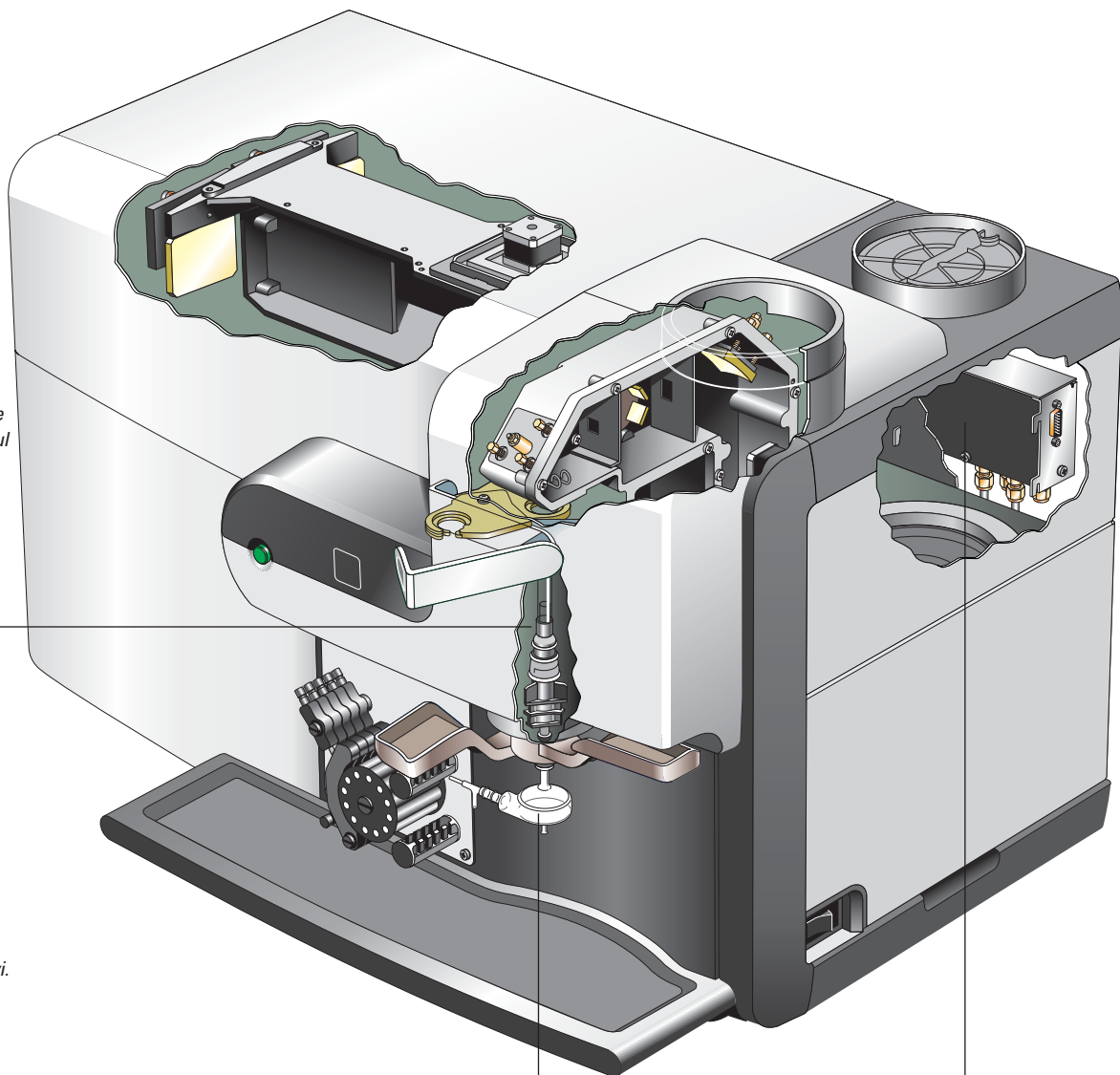
Poiché funziona ad aria, lo spettrometro Agilent MP-AES 4100 elimina dal tuo laboratorio i gas infiammabili e ossidanti e i problemi di sicurezza legati alla loro gestione.

Versatile

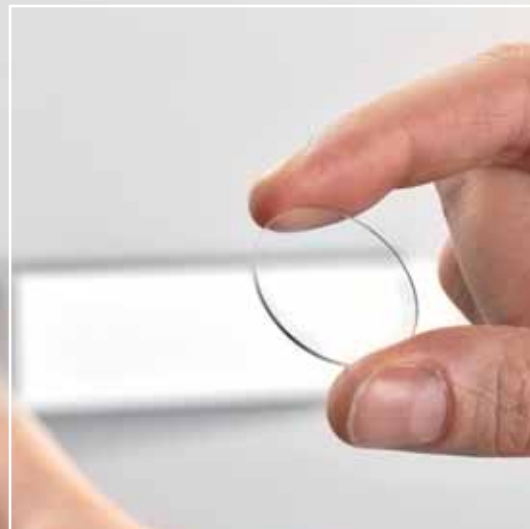
Il nebulizzatore concentrico e la camera di nebulizzazione standard gestiscono i campioni di uso quotidiano. Per i campioni organici o con un elevato livello totale di solidi disciolti puoi usare la camera di nebulizzazione a due passaggi e il nebulizzatore OneNeb. Per l'acido fluoridrico e gli acidi forti, usa la camera di nebulizzazione inerte e il nebulizzatore OneNeb.

Capacità organiche

Analizza campioni organici in modo rapido ed efficiente tramite il modulo di controllo del gas esterno (EGCM), che inietta aria nel plasma eliminando l'accumulo di carbonio e riducendo il fondo.



intuitivo



RIDEFINIRE L'ANALISI DEGLI ELEMENTI

Lo spettrometro Agilent MP-AES 4100 rende possibile l'analisi sul campo. L'hardware robusto e affidabile e il software intuitivo consentono a qualsiasi utente di diventare subito un esperto.

Veloce e facile da usare

- Le applet software specifiche per applicazioni caricano automaticamente un metodo preimpostato per consentirti di iniziare immediatamente le analisi, senza sviluppo di metodi e con una formazione minima
- L'affidabile sistema di posizionamento della torcia allinea la torcia e collega i gas automaticamente per un avvio rapido e prestazioni riproducibili
- Il facile accesso ai componenti per l'introduzione del campione semplifica la manutenzione di routine e la risoluzione dei problemi, riducendo al minimo i tempi di inattività
- Si possono ottenere correzioni simultanee del fondo o delle interferenze in tempo reale per produrre risultati accurati e precisi

Massima sicurezza

- Nessun gas costoso infiammabile o ossidante e nessun rischio di perdite di gas infiammabili
- Nessuna necessità di installare linee di gas nel laboratorio, ideale per sedi remote come miniere o stazioni di monitoraggio ambientale
- Nessuna necessità di ordinare, collegare o sostituire bombole, riducendo i costi operativi e di manutenzione
- Nessun rischio legato al trasporto e alla movimentazione di bombole
- Nessuna emissione di gas a effetto serra: le emissioni di carbonio legate al gas utilizzato dal sistema Agilent MP-AES 4100 sono pari a zero

Installazione della torcia in tre facili passaggi

1 Aprire il caricatore della torcia



2 Inserire la torcia



3 Chiudere il caricatore



SOFTWARE DECISAMENTE MIGLIORE

Il software specifico per applicazioni semplifica l'utilizzo della tecnica.

Il software Agilent MP Expert ti consente di risparmiare tempo con un sistema a foglio di calcolo, sviluppo di metodi automatizzato e applet software che comprendono modelli di metodi preimpostati.

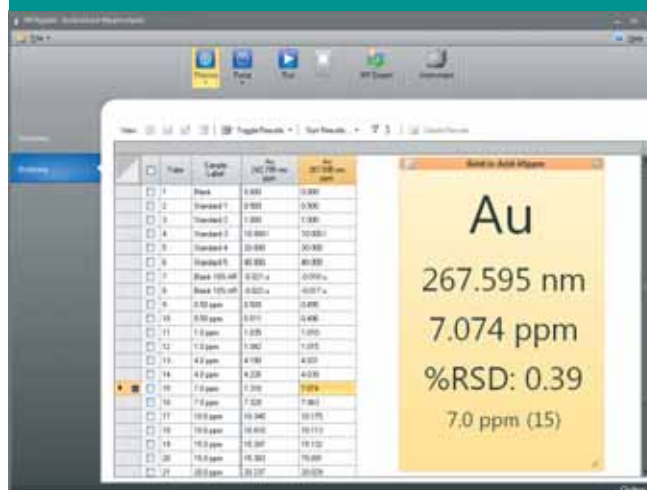
- Lunghezza d'onda e parametri ottimali sono preimpostati e richiamati automaticamente quando selezioni gli elementi desiderati
- Per evitare interferenze, l'ampia libreria spettrale ti aiuta evidenziando le potenziali interferenze ogni volta che selezioni una lunghezza d'onda
- I risultati sono visualizzati chiaramente sullo schermo, con numeri grandi per il campione corrente per consentire una facile lettura anche da punti diversi del laboratorio
- La pagina di status dello strumento offre una panoramica completa dello stato attuale e informazioni diagnostiche per facilitare la risoluzione dei problemi quando necessario
- Richiama e rivedi i dati memorizzati in qualsiasi momento, anche durante l'esecuzione di un'analisi
- È possibile includere standard per il controllo della qualità per verificare e confermare i risultati durante l'analisi
- Trasferisci facilmente i risultati a un sistema LIMS o a un'altra applicazione grazie alle flessibili opzioni di esportazione dei dati
- Il software MP Expert è disponibile in nove lingue per consentire a tutti di utilizzare il sistema senza difficoltà

Analisi in tre passaggi

1 Fai clic sull'icona. L'applet carica automaticamente il metodo preimpostato



2 Immetti le etichette dei campioni, il tipo di campioni e i fattori di correzione peso/volume



3 Carica i campioni ed esegui l'analisi



robusto

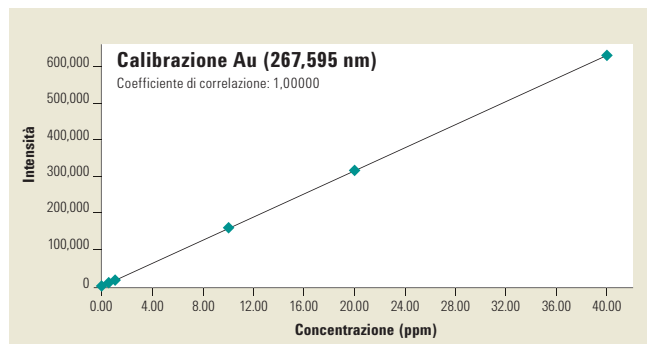


APPLICAZIONI GEOCHIMICHE

Rivoluziona il tuo modo di lavorare. Poiché non sono necessarie connessioni o forniture di gas, puoi installare lo spettrometro Agilent MP-AES 4100 vicino ai tuoi campioni.

Senza gas infiammabili e senza i rischi legati alle bombole, lo spettrometro Agilent MP-AES 4100 è ideale per le postazioni remote sul campo.

- Taglia i costi operativi: la sostituzione del sistema AA a fiamma esistente con Agilent MP-AES 4100 si ammortizza nel giro di pochi mesi grazie al solo risparmio di gas
- Migliora la produttività: eliminando la necessità di forniture costanti di gas, i siti remoti e i laboratori mobili non dovranno mai più preoccuparsi dell'approvvigionamento o della consegna del gas in una località remota
- Accuratezza anche con i campioni più difficili: la torcia radiale fornisce ottime prestazioni per i campioni difficili, con la visione assiale che consente la massima sensibilità
- Non sono necessarie diluizioni: analizza componenti principali e secondari allo stesso tempo grazie alla funzione MultiCal
- I componenti per l'introduzione del campione sono progettati per tollerare le matrici più acide
- L'opzione di basso flusso del campione è ideale per campioni preziosi e in piccoli volumi



Analisi dell'oro accurata e precisa

Con prestazioni migliori dei sistemi a fiamma, lo spettrometro MP-AES 4100 assicura limiti di rivelazione estremamente bassi per l'oro. Il grafico illustra l'estrema precisione, l'ampio intervallo e l'eccellente linearità, anche con le matrici geologiche più difficili.



Automatizza le analisi con SPS 3

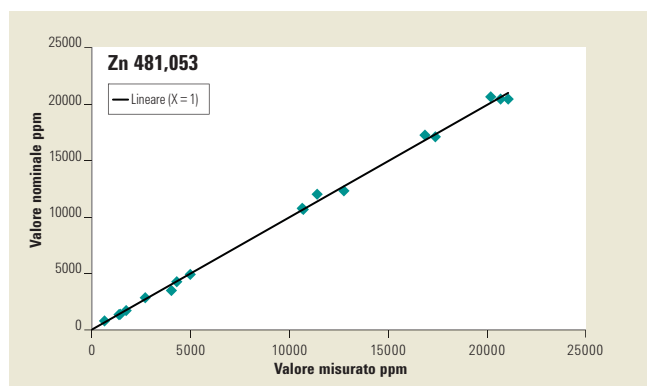
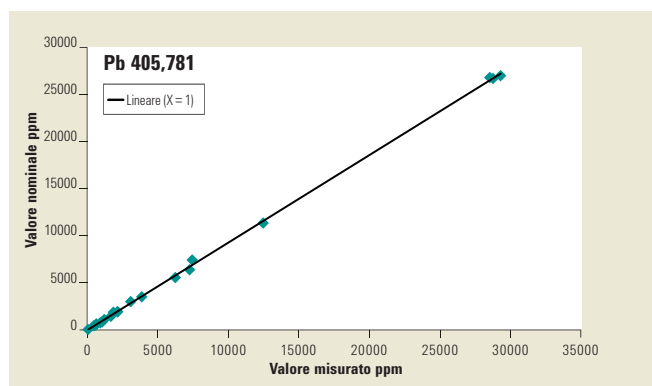
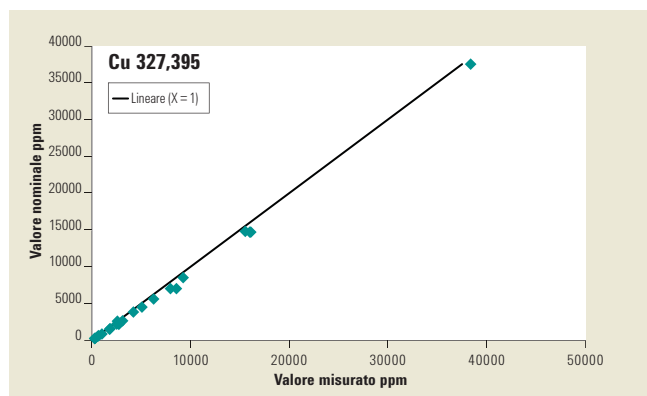
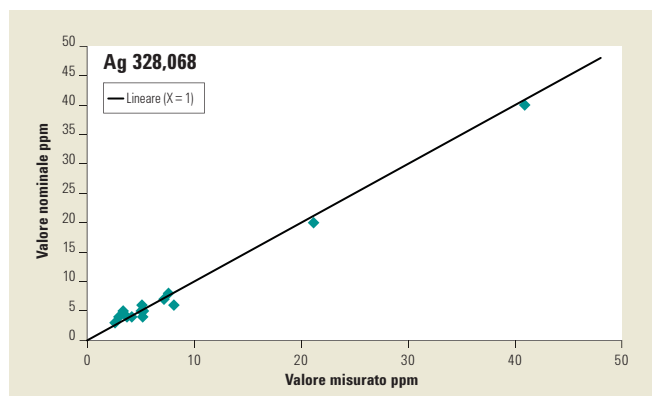
Usa il sistema di preparazione del campione Agilent SPS 3 per automatizzare e semplificare ulteriormente le tue analisi. Con un funzionamento estremamente veloce e la maggiore capacità consentita dalla sostituzione di una scelta flessibile di rack, basta caricare, impostare e analizzare.



Nebulizzatore universale OneNeb per campioni complessi

Il nebulizzatore universale Agilent OneNeb è realizzato in plastica inerte per resistere a solventi organici e acidi forti, mentre il design praticamente impossibile da intasare è ideale per i campioni con livelli elevati di solidi disciolti.

APPLICAZIONI GEOCHIMICHE



Ottimi risultati nelle difficili analisi dei metalli

La figura mostra le prestazioni del sistema Agilent MP-AES 4100 per i metalli base nei campioni minerari, illustrando l'eccellente correlazione dai bassi agli alti livelli di concentrazione.

affidabile



APPLICAZIONI ALIMENTARI E AGRICOLE

L'elevata produttività dei campioni e l'analisi sequenziale rapida dello spettrometro Agilent MP-AES 4100 ti consentono di garantire la qualità costante e la sicurezza senza compromessi su alimenti, bevande e prodotti agricoli.

Lo spettrometro Agilent MP-AES 4100 è perfetto per i laboratori commerciali in cui è essenziale la velocità di elaborazione, compresi i laboratori di screening di piccole e medie dimensioni che hanno bisogno di rilevare elementi e nutrienti essenziali ai livelli più alti ed elementi tossici a livello di tracce.

- Con il suo basso costo di gestione, lo spettrometro Agilent MP-AES 4100 ti assicura un vantaggio rispetto alla concorrenza, riducendo il costo per analisi e migliorando le prestazioni
- Elimina i tempi morti in attesa dei rifornimenti di gas ed elabora velocemente i campioni grazie all'analisi sicura e attendibile senza intervento dell'operatore
- Riduce la preparazione dei campioni. Il plasma verticale con visione assiale gestisce i tuoi campioni più difficili, da estratti alimentari a campioni di terreno ad alto contenuto di sali

- Ottieni una produttività dei campioni più che doppia rispetto ai sistemi AA a fiamma convenzionali
- Lo sviluppo di metodi facilitato e l'avvio rapido consentono a qualsiasi utente di raggiungere prestazioni ottimali
- Usa la funzione MultiCal del software MP Expert per analizzare elementi ad alti e bassi livelli di concentrazione nella stessa analisi
- La copertura completa delle lunghezze d'onda consente di evitare le interferenze spettrali degli elementi principali scegliendo semplicemente una lunghezza d'onda diversa

Materiale di riferimento certificato		Ca (%)	Mg (%)	K (%)	Cu (mg/kg)	Fe (mg/kg)	Zn (mg/kg)
Foglie di tè NIES N. 7	Valore certificato	0,320 ± 0,012	0,153 ± 0,006	1,86 ± 0,07	7 ± 0,3	—	33 ± 3
	Valore misurato	0,314 ± 0,013	0,150 ± 0,004	1,86 ± 0,07	7 ± 0,8	—	34 ± 3
Farina di riso NIES N. 10c	Valore certificato	0,0095±0,0002	0,125 ± 0,008	0,275 ± 0,010	4,1 ± 0,3	11,4 ± 0,8	23,1 ± 0,8
	Valore misurato	0,0095±0,0007	0,127 ± 0,006	0,279 ± 0,012	4,0 ± 0,3	10,6 ± 0,2	21,8 ± 1,0
Fegato bovino NIST 1577	Valore certificato	0,0124±0,0006	0,0604± 0,009	0,97 ± 0,06	193 ± 10	270 ± 20	130 ± 13
	Valore misurato	0,0131±0,001	0,0625±0,0045	1,00 ± 0,08	185 ± 6	266 ± 5	125 ± 4

Ampio intervallo dinamico per applicazioni agricole

I risultati delle analisi di elementi principali e secondari estraibili in acido nei campioni agricoli dimostrano l'ampio intervallo dinamico e l'accuratezza dello spettrometro Agilent MP-AES 4100.



Facile installazione

Il sistema di introduzione dei campioni a modalità multipla (MSIS) è facile da collegare, installare e utilizzare.

Semplifica l'analisi a idruri con il sistema MSIS

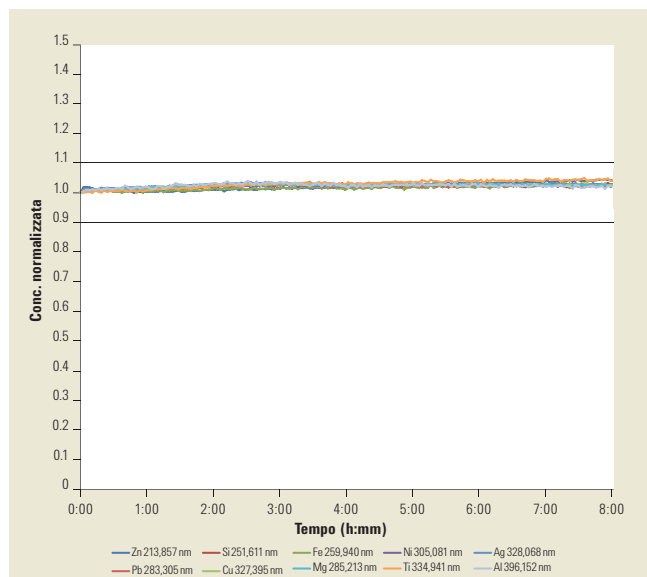
- Il sistema MSIS opzionale consente la generazione simultanea di idruri per elementi quali As, Se e Hg con bassi limiti di rivelazione
- Alte prestazioni: il sistema MSIS utilizza la tecnologia a idruri volatili per fornire prestazioni significativamente migliori rispetto alla nebulizzazione convenzionale
- Risparmia tempo: determina gli elementi sotto forma di idruri allo stesso tempo degli elementi di routine
- Elimina le sostituzioni: con una scelta di tre modalità (aspirazione convenzionale, idruri o combinazione di idruri e aspirazione convenzionale) è possibile analizzare gli elementi di routine con la stessa configurazione usata per gli idruri volatili

APPLICAZIONI CHIMICHE E PETROLCHIMICHE

Le esigenze di produzione e gli incrementi dell'efficienza impongono sfide sempre più impegnative alla tua azienda. Con l'affidabile e robusto sistema Agilent MP-AES 4100 puoi ottenere risultati veloci e accurati per i campioni difficili.

Con il minor costo di gestione e una maggiore facilità d'uso, l'affidabile spettrometro Agilent MP-AES 4100 è ideale per i campioni difficili, dai solventi organici volatili agli oli motore usati.

- La torcia a orientamento verticale riduce al minimo i blocchi, migliorando la stabilità a lungo termine e riducendo i tempi di inattività
- La configurazione è semplice: basta collegare il modulo di controllo del gas esterno (EGCM). Non sono richieste impostazioni speciali per la torcia o il plasma
- Il sistema EGCM inietta aria nel plasma, evitando l'accumulo di carbonio e riducendo il fondo
- La velocità di iniezione dell'aria è controllata dal software e può essere modificata quando si passa da un elemento all'altro nel campione
- Sviluppo rapido dei metodi: l'ottimizzazione automatica consente di selezionare le impostazioni più appropriate per ogni lunghezza d'onda
- Esegui l'analisi dello zolfo utilizzando lo spurgo con azoto dei componenti ottici



Eccellente stabilità a lungo termine

La figura mostra una soluzione organica (ShellSol) che raggiunge una ripetibilità < 2% RSD per tutti gli elementi per 8 ore, utilizzando il sistema Agilent MP-AES 4100 con il nebulizzatore OneNeb.

Affidati ad Agilent per ottenere massima produttività dal laboratorio

Il servizio di assistenza Agilent Advantage ti garantisce la protezione degli investimenti negli strumenti Agilent permettendoti di usufruire dell'assistenza di esperti altamente qualificati, che ti aiuteranno a ottimizzare le prestazioni di tutti i sistemi in uso nel tuo laboratorio. Affidati a noi per ottenere i servizi di cui hai bisogno in ogni singola fase del ciclo di vita del tuo strumento: installazione, funzionamento, aggiornamento, manutenzione e riparazione.

Per i clienti che hanno bisogno di una validazione completa del sistema, Agilent offre servizi di qualificazione completi (qualificazione dell'installazione e operativa) per l'hardware, il software e gli accessori dello spettrometro Agilent MP-AES 4100.



Inoltre, se lo strumento Agilent richiede assistenza nel periodo di validità del contratto di assistenza Agilent, ne viene garantita la riparazione o la sostituzione gratuita. Nessun altro produttore o fornitore di servizi potrà mai offrirti questi stessi vantaggi.

Maggiori informazioni

Per maggiori informazioni sulla gamma di prodotti per spettroscopia atomica Agilent, richiedi una brochure oppure visita il nostro sito web all'indirizzo www.agilent.com/chem/atomic

Il sistema ICP-MS Agilent serie 7700 offre una tolleranza della matrice, una rimozione delle interferenze impareggiabili e dimensioni ridotte rispetto a qualsiasi altro sistema ICP-MS.



Il sistema ICP-OES Agilent serie 700 è il sistema simultaneo ad alte prestazioni più produttivo al mondo.



La gamma AA di Agilent comprende il sistema AA a fiamma più veloce del mondo e il sistema AA a camera di combustione più sensibile.



Ottimizza la produttività e la qualità dei dati con parti e accessori originali Agilent

Dal design integrato proprietario della torcia ai componenti per l'introduzione del campione, le parti di ricambio e i materiali di consumo per Agilent MP-AES 4100 sono prodotti secondo specifiche dettagliate e sottoposti a test rigorosi per garantirti sempre le migliori prestazioni.

Il nostro catalogo di nuove applicazioni è in continua crescita.

Per maggiori informazioni, contatta il rappresentante Agilent di zona oppure visita il nostro sito web www.agilent.com/chem

Scopri in che modo le soluzioni di spettroscopia atomica di Agilent possono garantirti il livello di prestazioni, accuratezza e flessibilità di cui hai bisogno.

Maggiori informazioni: www.agilent.com/chem

Acquista online: www.agilent.com/chem/store

Trova un centro assistenza clienti Agilent nel tuo paese: www.agilent.com/chem/contactus

Italia
numero verde 800 012 575
customercare_italy@agilent.com

Europa
info_agilent@agilent.com

Le informazioni fornite possono variare senza preavviso.
© Agilent Technologies, Inc. 2011
Stampato negli Stati Uniti, 1 settembre 2011
5990-8572ITE

