

ICP-OES Agilent 5800

Recupera il tempo sprecato



Soluzione intelligente per evitare gli sprechi di tempo e ottenere le risposte giuste

La ripetizione delle analisi sui campioni ICP-OES può avere diverse ragioni: errori di QC, problemi strumentali, digestione incompleta del campione, banali scambi accidentali di campioni e via dicendo.

Sono molte anche le ragioni per cui potresti nutrire dubbi sull'accuratezza dei risultati ottenuti.

Il sistema Agilent 5800 possiede un ecosistema di sensori integrati, un insieme di potenti processori con algoritmi intelligenti e funzioni di diagnostica progettati per automatizzare la risoluzione dei problemi, anticipare attivamente gli interventi di manutenzione e individuare i problemi che potrebbero ripercuotersi sui risultati. Lavorando sempre dietro le quinte, il sistema 5800 ragiona come un esperto, può dare consigli e risolvere i problemi prima che si verifichino. Questa funzionalità intelligente riduce il numero di campioni per i quali è necessario ripetere le misure e garantisce una maggior affidabilità dei risultati.

Primi colpevoli degli sprechi di tempo in laboratorio



Ripetizione delle analisi sui campioni

Secondo un recente sondaggio* in media i laboratori ripetono le misure sul 15% dei campioni ICP-OES. È interessante notare che oltre il 15% dei laboratori non tiene assolutamente conto del tasso di ripetizione delle analisi e, di conseguenza, non è consapevole del tempo perso o dei costi che ne conseguono.



Manutenzione degli strumenti e fermo macchina

Fino al 30%[†] delle chiamate di assistenza non è necessario. L'operatore avrebbe potuto risolvere il problema dello strumento se solo avesse conosciuto la natura del problema e saputo come risolverlo.

* Risultati di un sondaggio online condotto nel 2019 al quale hanno partecipato oltre 200 laboratori
† Dati degli interventi tecnici Agilent, tra novembre 2017 e ottobre 2018

Il sistema ICP-OES Agilent 5800



Funzionalità intelligenti del sistema 5800: un analista esperto sempre al tuo fianco per ottenere le risposte giuste già dalla prima misura.

L'esito positivo del controllo qualità non significa necessariamente che i risultati siano corretti

L'Office of Technical Standards dell'EPA degli Stati Uniti ha emesso un avviso¹ in cui stima che i risultati delle analisi ambientali ICP-AES per l'arsenico contengono una percentuale di falsi positivi compresa tra il 25 e il 50%. Tre casi di studio² successivi hanno evidenziato la presenza di errori sistematici nelle misure dell'arsenico, nonostante i risultati del controllo qualità del metodo US EPA fossero accettabili. È stato dimostrato che i lotti di campioni QC non sempre valutano accuratamente gli effetti della matrice del campione ambientale sull'accuratezza e sulla precisione dei risultati per i campioni nella matrice.

1. United States Environmental Protection Agency (US EPA). (2001a). OTS Alert #2, Use of the ICP analytical method (CLP SOW ILM04.1, SW-846 6010, MCAWW 200.7) for drinking water samples may result in false positive detections of arsenic, lead, and/or thallium above their respective MCLs. Ufficio degli standard tecnici. Washington, DC.

2. Susan D. Chapnick, Leonard C. Pitts, Nancy C. Rothman. Arsenic and Thallium Data in Environmental Samples: Fact or Fiction? REMEDIATION Autumn 2010, Wiley Periodicals, Inc.

Ottieni informazioni più approfondite sui campioni

Scopri i segreti dei tuoi campioni e impara a misurarli al meglio

IntelliQuant, un'esclusiva Agilent, mette a tua disposizione le competenze di un analista esperto

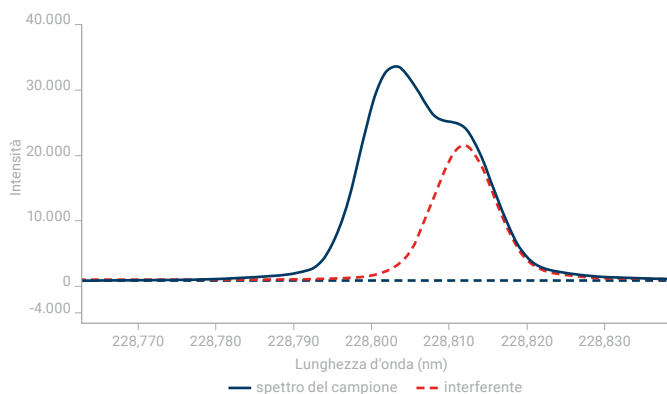
Mentre è in corso la misura su ogni singolo campione, IntelliQuant acquisisce i dati dell'intero intervallo di lunghezze d'onda e sfrutta quindi questa visione d'insieme per calcolare la concentrazione approssimata di un massimo di 70 elementi per campione. Raccogliendo non soltanto i dati alle lunghezze d'onda inserite nel metodo, IntelliQuant osserva le interferenze spettrali e fornisce indicazioni grazie alle quali potrai ottenere ogni volta le risposte giuste.

Analizzi campioni ignoti o atipici? Metti IntelliQuant al tuo servizio e semplifica le complesse attività di sviluppo di metodi, risoluzione dei problemi e screening dei campioni.

Equivale a un controllo qualità su ogni campione

Risultati troppo alti potrebbero essere dovuti a un'interferenza spettrale da parte di un altro elemento. Risultati troppo bassi potrebbero essere ricondotti a problemi di natura chimica. IntelliQuant usa strumenti di analitica dei dati per identificare automaticamente le sovrapposizioni spettrali che possono dar luogo a falsi positivi e suggerisce la lunghezza d'onda di emissione che fornisce il risultato più accurato.

Nell'esempio a destra è mostrata la misura del cadmio a 228,802 nm. L'emissione misurata (linea blu) è superiore a quella effettiva e l'errore si deve alla presenza di arsenico (linea rossa). IntelliQuant contrassegna come problematica questa lunghezza d'onda impiegando un sistema di classificazione a stelle (mostrato sotto lo spettro) per far sì che l'utilizzatore possa scegliere facilmente la lunghezza d'onda corretta su cui basare la misura.



Cd			
✓	214,439	*****	
	226,502	***	
	228,802	*	?
	361,051	*	
	326,105	**	
	508,582	*	

Analita: Cd (228,802)
Confidenza: moderata
Interferenza: As (228,812)
Confidenza: elevata

IntelliQuant: risultato della classificazione a stelle per il Cd. Una classificazione a cinque stelle con un segno di spunta verde indica che per il Cd la lunghezza d'onda d'ottimale è a 214 nm. Il punto di domanda rosso indica un problema per il Cd a 228 nm; il suggerimento a comparsa segnala che la confidenza per il risultato del Cd a 228 nm è soltanto moderata a causa della forte interferenza da parte dell'arsenico.



Scopri gli errori di preparazione del campione

Qualcuno ha dimenticato di aggiungere HCl durante il processo di digestione? Dando uno sguardo ai risultati IntelliQuant, mostrati come mappa di calore a destra, puoi verificare rapidamente se il Cl è presente e confermare se la digestione è stata effettuata correttamente. Lo stesso approccio è utilizzabile per la maggior parte degli acidi usati per la digestione dei campioni.

Segnalazione dei risultati anomali

Un avviso per i risultati anomali richiama l'attenzione sui risultati che non rientrano in un intervallo specificato o che non superano un test. Il sistema di avviso per i risultati anomali consente di monitorare una serie di parametri, dalla RSD% ai test QC non superati, e può essere configurato in base a esigenze specifiche.

È possibile filtrare i risultati per visualizzare solo i campioni con esito negativo. Il filtraggio permette di individuare facilmente i risultati che devono essere riesaminati.

Nell'immagine che segue i risultati anomali sono contrassegnati nella schermata dei risultati del campione. A destra è mostrato il risultato dell'applicazione di un filtro per visualizzare solo i valori anomali da riesaminare.



Gli elementi ombreggiati in rosso sono presenti ad alta concentrazione, quelli in arancione a concentrazione media e quelli in giallo a bassa concentrazione. Gli elementi senza ombreggiatura non sono presenti a livelli rilevabili nel campione. In questo caso, il Cl è assente, a indicare che non è stato impiegato HCl durante la preparazione del campione.

Rank	Tube	Solution Label	Outlier Summary	Ca	Co	Cl	Cu	Fe	II	Li	Si	Ni
				ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
22	ORISA-45a-2			1.3846	1.1883	19.5747	14.8838	3549.8488	57.8998	0.4167	0.1526	1
23	SRM 2781.1			0.2281	0.1247	3.7881	11.3288	829.8713	93.8258	0.2807	0.1407	107
24	SRM 2781.2			0.3323	0.1270	3.8988	11.8284	834.5788	97.9176	0.3884	0.1440	109
25	SRM 2782.1			5.9177	4.8880	2.3081	33.5234	5852.2510 a	71.4073	1.2248	0.3380	85
26	SRM 2782.2			1.8422	1.8203	2.1983	11.1172	5474.8389	87.8546	1.1004	0.1570	52
21	ORISA-45a-1			1.4262	1.2215	20.2531	15.3007	3395.5874	61.8904	0.8847	0.1407	4
22	ORISA-45a-2			1.8842	1.1885	33.8883	16.1884	3419.9142	58.4210	0.4168	0.1588	7
23	SRM 2781.1			0.2293	0.1244	3.8100	11.4742	834.8713	95.9179	0.3911	0.1410	110
24	SRM 2781.2			0.3415	0.1388	3.8748	12.0483	840.3115	100.8866	0.4072	0.1418	112
25	SRM 2782.1			1.8841	1.4752	2.2825	83.8837	8422.7942 a	71.1888	1.0981	0.1584	95
26	SRM 2782.2			1.8888	1.8462	2.2234	11.5804	5436.8548	88.9086	1.1041	0.1570	81
21	ORISA-45a-1			1.4873	1.2448	20.8573	16.8878	3447.8831	62.1334	0.8983	0.1507	4
22	ORISA-45a-2			1.4898	1.2537	20.9368	15.2630	3419.2366	58.4897	0.8168	0.1285	7
23	SRM 2781.1			0.2304	0.1267	3.8993	11.8111	851.2120	98.6492	0.3988	0.1374	113

Rank	Tube	Solution Label	Outlier Summary	Ca	Co	Cl	Cu	Fe	II	Li	Si	Ni
				ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
22	ORISA-45a-2											
23	SRM 2781.1											
24	SRM 2781.2											
25	SRM 2782.1											
26	SRM 2782.2											
21	ORISA-45a-1											
22	ORISA-45a-2											
23	SRM 2781.1											
24	SRM 2781.2											
25	SRM 2782.1											
26	SRM 2782.2											
21	ORISA-45a-1											
22	ORISA-45a-2											
23	SRM 2781.1											

Drawn based on:

Flag	Flag Rule	Pass Value	Enable
⚠	Result Concentration Overrange	N/A	<input checked="" type="checkbox"/>
⚠	Result Concentration % RSD > Pass Value	10.00	<input checked="" type="checkbox"/>
⚠	Result Concentration < MDL	N/A	<input type="checkbox"/>
⚠	Internal standard % recovery variation > Pass Value	10.00	<input type="checkbox"/>
⚠	QC Exception Test Fail	N/A	<input type="checkbox"/>

Only apply when result is "N/A" MDL

Rilevamento intelligente dello stato dello strumento

Avvisi preventivi per ridurre il fermo macchina e i costi della manutenzione

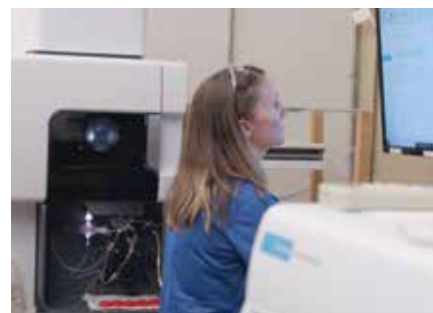
Evita il fermo macchina e gli sprechi di tempo con il giusto grado di manutenzione

La manutenzione insufficiente di uno strumento ICP-OES e dei suoi accessori può dar luogo a costosi fermo macchina non programmati o errori di analisi che si traducono in sprechi di tempo dovuti alla necessità di ripetere le misure. Anche una manutenzione troppo frequente fa perdere tempo e può far aumentare i costi associati ai prodotti di consumo.

Proprio come le automobili moderne, il sistema 5800 è dotato di sensori e contatori che segnalano all'utilizzatore quando è il momento di procedere alla manutenzione, permettendo così di programmarla in un orario che non stravolge la giornata lavorativa e, aspetto ancora più importante, incrementando al massimo il tempo di operatività degli strumenti.

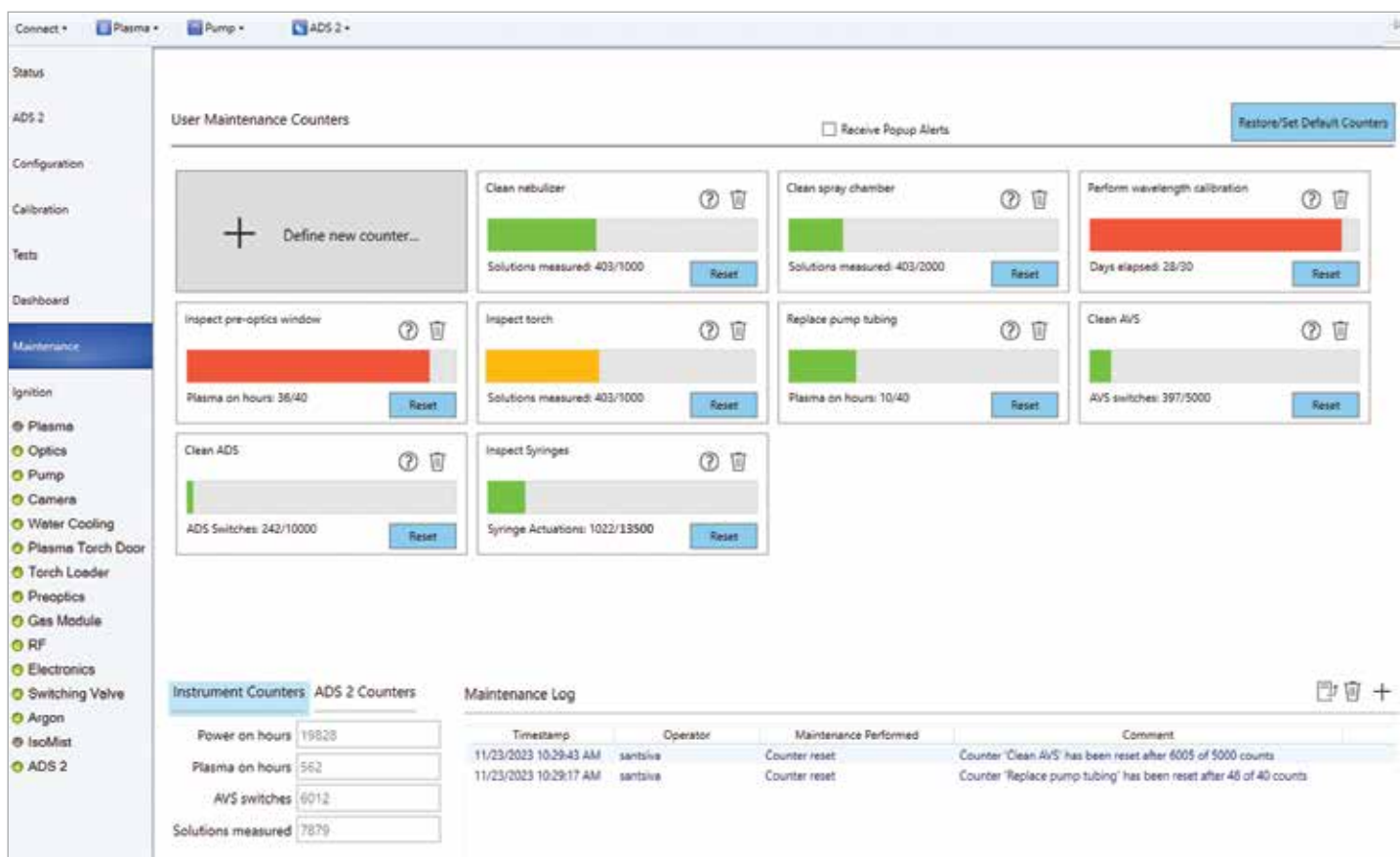
I codici colore semaforici dei contatori indicano quali attività di manutenzione devono essere eseguite subito e quali invece possono essere rimandate.

Il registro di manutenzione registra elettronicamente la cronologia di manutenzione dello strumento ICP-OES. In fase di risoluzione di un problema è facile stabilire se la manutenzione dello strumento sia stata sufficiente o meno.



AgSource Laboratories utilizza tre generazioni di strumenti ICP-OES Agilent per analizzare terreni, piante e concimi a supporto delle attività agricole in Wisconsin, USA.

[Per saperne di più, consultare questo caso di studio.](#)



The screenshot displays the software interface for the ICP-OES system. The main window is titled "User Maintenance Counters" and includes a "Receive Popup Alerts" checkbox and a "Restore/Set Default Counters" button. The interface is organized into several sections:

- Define new counter...**: A button to add new maintenance counters.
- Maintenance Counters Grid**: A grid of 10 counters, each with a progress bar and a "Reset" button. The progress bars are color-coded: green for low usage, yellow for medium, and red for high usage.
 - Clean nebulizer: Solutions measured: 403/1000 (Green)
 - Clean spray chamber: Solutions measured: 403/2000 (Green)
 - Perform wavelength calibration: Days elapsed: 28/30 (Red)
 - Inspect pre-optics window: Plasma on hours: 36/40 (Red)
 - Inspect torch: Solutions measured: 403/1000 (Yellow)
 - Replace pump tubing: Plasma on hours: 10/40 (Green)
 - Clean AVS: AVS switches: 397/5000 (Green)
 - Clean ADS: ADS Switches: 242/10000 (Green)
 - Inspect Syringes: Syringe Actuations: 1022/13500 (Green)
- Instrument Counters**: A table showing overall instrument usage.

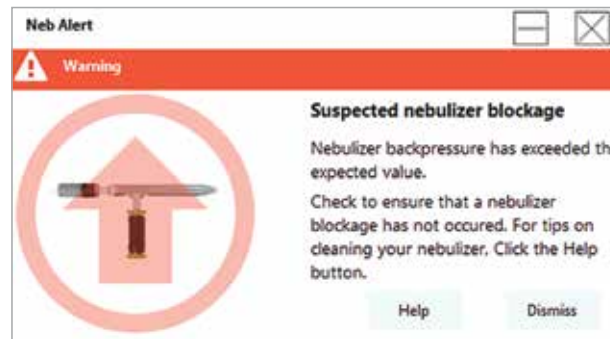
Instrument Counter	Value
Power on hours	19828
Plasma on hours	562
AVS switches	6012
Solutions measured	7879
- Maintenance Log**: A table recording maintenance events.

Timestamp	Operator	Maintenance Performed	Comment
11/23/2023 10:29:43 AM	santiva	Counter reset	Counter 'Clean AVS' has been reset after 6005 of 5000 counts
11/23/2023 10:29:17 AM	santiva	Counter reset	Counter 'Replace pump tubing' has been reset after 46 of 40 counts



Previene le cause più comuni delle chiamate di assistenza ICP-OES

Lostruzione del nebulizzatore fa sprecare tempo e impone di ricorrere alla risoluzione dei problemi. Ma può essere del tutto evitata. Il sistema 5800 monitora con continuità il nebulizzatore e avvisa l'utilizzatore quando il nebulizzatore deve essere pulito o è soggetto a perdite.



Stato dell'accensione del plasma

I suggerimenti a schermo sono dei promemoria utili a prevenire le cause più comuni della mancata accensione del plasma.

Se il plasma non si accende, gli strumenti intelligenti integrati forniscono chiare indicazioni su come risolvere il problema. Per esempio, "I flussi di gas non sono corretti. Reimpostare i valori di accensione del plasma nella tabella dell'accensione (schermata Strumento) facendo clic sul pulsante Impostazioni predefinite e riprovare ad accendere il plasma".

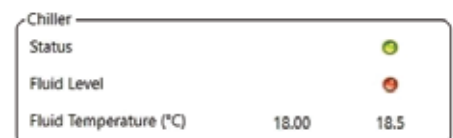


Evita i guasti inutili

Se non rilevati, i guasti al raffreddamento ad acqua possono causare tempi di fermo macchina imprevisti.

Il raffreddatore a circolazione Agilent è un accessorio opzionale che consente all'analista di monitorare e impostare i parametri di raffreddamento dell'acqua direttamente dal PC dello strumento. Le notifiche a schermo permettono ai laboratori di rispondere tempestivamente agli errori e di evitare guasti più gravi.

Risparmia tempo prezioso ed evita gli inconvenienti accendendo e spegnendo il refrigeratore senza uscire dal laboratorio. Riduzione dei costi energetici grazie allo spegnimento automatico al termine di un'analisi.



Hardware costruito per garantire prestazioni e durata



Il sistema Agilent 5800 è disponibile in due configurazioni:

- Dual view con torcia verticale (VDV), caratterizzato da elevata produttività e con possibilità di aggiornare in situ alla configurazione dual view sincrono con torcia verticale (SVDV) qualora le esigenze di laboratorio richiedano una produttività ancora più elevata.
- Visione radiale (RV), ideale per i laboratori che necessitano di un sistema ICP-OES radiale rapido e ad alte prestazioni.

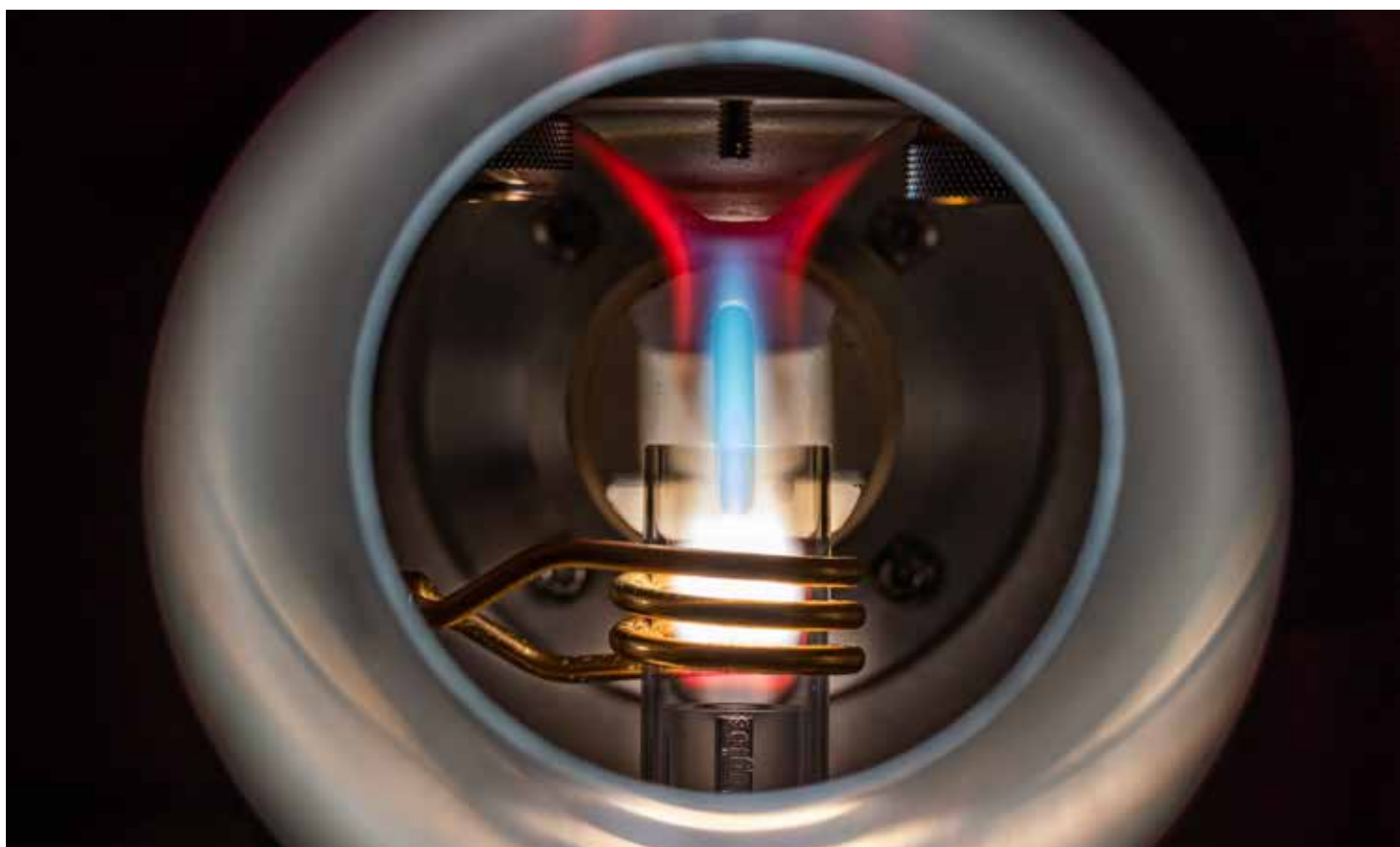
Rivelatore intelligente ad alta velocità

Un rivelatore unico capace di eseguire misure rapide e simultanee sull'intero intervallo di lunghezze d'onda, a prescindere dalla concentrazione o dall'intensità del segnale. La progettazione avanzata del rivelatore alza il livello delle funzionalità software intelligenti, che ti accompagnano nell'ottenere le risposte giuste già dalla prima misura.

Algoritmi intelligenti

Elimina ogni incognita dallo sviluppo di metodi e automatizza la risoluzione dei problemi grazie agli algoritmi intelligenti integrati:

- **Correzione del background interpolata (FBC):** fornisce automaticamente un'accurata correzione del fondo.
- **Tecnica di curve-fitting rapida automatica (FACT) o tecnica di correzione inter elementare (IEC)** per la correzione delle interferenze spettrali.
- **IntelliQuant** permette di identificare rapidamente tutti gli elementi presenti in un campione e la loro concentrazione relativa. Ideale per lo sviluppo di metodi, la risoluzione dei problemi e lo screening dei campioni.



Torcia verticale resiliente

L'orientamento verticale della torcia (riprodotta qui sopra) riduce la frequenza delle attività di pulizia, del fermo macchina e della sostituzione delle torce. Il meccanismo della zona di alloggiamento della torcia allinea la torcia e collega i gas automaticamente per un avvio rapido e prestazioni riproducibili.

Test delle prestazioni

Come puoi essere sicuro che uno strumento ICP-OES funzioni come dovrebbe? I test delle prestazioni nel sistema 5800 confermano rapidamente la correttezza dei parametri prima di misurare i campioni.

Alte prestazioni con costi di argon più bassi

L'innovativa ottica Freeform abbassa i limiti di rivelabilità e offre un'alta risoluzione anche con l'uso di argon in bombole puro al 99,99%. Grazie al layout compatto, lo spurgo dell'ottica è rapido, il che riduce i tempi di attesa per la misura dei campioni.

Auto-diagnostica e rilevamento dello stato

I componenti elettronici di auto-diagnostica monitorano lo stato dello strumento, permettendo di identificare rapidamente gli eventuali guasti dei componenti. Sensori e contatori indicano all'analista quando è il momento di procedere alla manutenzione.

Resistenza alla corrosione e alla polvere

Il sistema 5800 è realizzato con materiali resistenti alla corrosione e sfrutta le pressioni positive interne e i flussi d'aria ottimizzati per impedire l'ingresso di vapori acidi. Un filtro dell'aria facilmente rimovibile protegge lo strumento negli ambienti polverosi e il monitoraggio del flusso d'aria segnala quando è necessario sostituire il filtro.

Ingombro ridotto

Essendo il sistema ICP-OES uno dei più piccoli sul mercato, il modello 5800 consente di risparmiare spazio prezioso sul banco. Le connessioni di alimentazione, gas, raffreddamento, acqua e per la comunicazione sono facilmente accessibili sul lato anziché sul retro dello strumento.

Il sistema di automazione integrato e completo di Agilent



Più livelli di automazione

Aggiungendo vari accessori allo strumento 5800, è possibile raggiungere livelli crescenti di automazione per le analisi ICP-OES.

Aggiungete l'autocampionatore SPS 4 o SPS 6 per automatizzare la preparazione dei campioni, consentendo un'analisi senza operatore

Aggiungete una valvola di commutazione AVS per raddoppiare la produttività dei campioni

Aggiungete l'autodiluitore ADS 2 per automatizzare la preparazione degli standard e la diluizione del campione prima dell'esecuzione. Inoltre, elimina le diluizioni del campione successive alla corsa effettuando diluizioni reattive per i campioni fuori scala durante la corsa.

Con tutti e tre gli accessori, si dispone di un sistema di automazione interamente progettato e realizzato da Agilent per essere completamente integrato.

I nostri sistemi di automazione del flusso di lavoro interamente Agilent:

- Sono completamente integrati. Non sono coinvolte terze parti.
- Sono ottimizzati per gli ICP-OES Agilent.
- Sono progettati per lavorare come un unico sistema, con tutte le impostazioni incluse nel metodo e funzioni avanzate che si possono raggiungere solo quando il software e l'hardware sono progettati come un elemento unico.
- Permettono un processo di acquisto più semplice e un'assistenza sui prodotti più rapida, da un singolo referente.
- Richiedono meno formazione del personale in quanto è necessario imparare a utilizzare un'unica piattaforma software.
- Non riservano sorprese. Sono testati in base ai rigidi requisiti di QC di Agilent.

Accessori

Opzioni che migliorano ulteriormente il flusso di lavoro



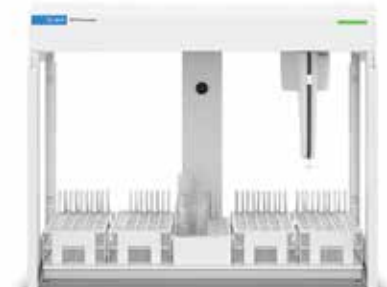
Sistema avanzato a valvola (AVS)

I sistemi a valvole di commutazione a quattro, sei o sette porte consentono di migliorare la produttività e ridurre i costi di esercizio. Per semplificare il funzionamento, le valvole si trovano in una posizione facilmente raggiungibile e sono completamente integrate con l'hardware e il software dello strumento.



Sistema di diluizione avanzato (ADS 2)

L'ADS 2 automatizza la preparazione degli standard e le diluizioni del campione prima dell'esecuzione. Inoltre, automatizza le diluizioni post-analisi per i campioni fuori range, utilizzando diluizioni reattive in tempo reale durante l'analisi.



Autocampionatori SPS 4 e SPS 6

Gli autocampionatori ad alta prestazioni sono progettati sia per laboratori ad alta produttività quotidiana che per laboratori con capacità superiori. L'SPS 4 ha una capacità di 360 campioni, invece l'SPS 6 ha una capacità di 540 campioni, per analisi senza operatore più lunghe. Sono robusti, facili da usare e ideali per l'analisi elementare automatizzata.



Sistema multimodale di introduzione del campione (MSIS)

Il sistema MSIS fornisce la misura simultanea di elementi sotto forma di idruri e non, inclusi As, Se e Hg, a livelli inferiori alle parti per miliardo. La misura simultanea elimina il changeover e consente di determinare simultaneamente elementi di routine e idruri utilizzando la stessa configurazione.



Opzioni di introduzione del campione specifiche per una data applicazione

Sono disponibili torce ottimizzate e kit di introduzione del campione per:

- Solventi organici
- Campioni ad alto contenuto di sali o a matrice elevata
- Campioni contenenti acido fluoridrico

Le torce smontabili, progettate per semplificare gli interventi di manutenzione, accelerare il changeover e offrire un funzionamento economico, consentono di ridurre al minimo i costi.

Agilent CrossLab: competenza reale, risultati concreti

CrossLab non si limita alla strumentazione ma offre servizi, parti di consumo e gestione delle risorse dell'intero laboratorio. Il tuo laboratorio può così migliorare l'efficienza, ottimizzare le operazioni, aumentare il tempo di operatività degli strumenti, sviluppare le competenze degli utilizzatori e altro ancora.

Per maggiori informazioni:

www.agilent.com/chem/5800icpoes

Acquista online:

www.agilent.com/chem/store

Otteni risposte alle tue domande di natura tecnica e accedi alle risorse nell'Agilent Community:

community.agilent.com

Italia

numero verde 800 012 575

customercare_italy@agilent.com

Europa

info_agilent@agilent.com



DE44410.7853587963

Le informazioni fornite sono soggette a modifica senza preavviso.

© Agilent Technologies, Inc. 2024-2025
Pubblicato negli Stati Uniti, 12 dicembre 2025
5994-1276ITE

