

Torcia completamente smontabile ICP-OES Agilent

Manutenzione più semplice accompagnata da maggiore flessibilità



Rinviare la manutenzione della torcia e l'analisi dei campioni solo perché è ritenuta un'operazione tediosa e dai tempi lunghi?

L'innovazione Agilent mirata a creare prodotti intuitivi e che non compromettono le prestazioni lascia ancora una volta il segno! La torcia completamente smontabile per il sistema ICP-OES serie 5000 è dotata di iniettore rimovibile che ne semplifica la manutenzione e permette il rapido changeover a seconda della natura della matrice del campione. Perché rimuovere l'intera torcia quando l'iniettore è l'unico componente che si frappone all'ottenimento di risultati da solventi organici e prodotti di fusione? La sostituzione dell'iniettore nel passaggio a una diversa applicazione o per la pulizia non è mai stata così semplice.

Il montaggio delle torce smontabili della concorrenza è complesso e rende pericolose, complicate e dispendiose in termini di tempo la rimozione/sostituzione dell'iniettore e la pulizia della torcia.

La torcia completamente smontabile Agilent elimina le complicazioni associate alla manutenzione ed è disponibile per gli strumenti ICP-OES Agilent serie 5000. Il suo design offre i seguenti vantaggi:

- **Flessibilità:** un'ampia scelta di dimensioni e materiali dell'iniettore per gestire requisiti applicativi complessi e svariati senza perdita di sensibilità ed evitando una maggiore complessità.
- **Maggiore produttività:** l'installazione senza attrezzi semplifica la manutenzione dell'iniettore senza dover rimuovere la torcia dallo strumento.
- **Nessuna ottimizzazione manuale:** non sono necessari interventi di regolazione né di ottimizzazione manuale, a garanzia di risultati coerenti prima e dopo la sostituzione dell'iniettore, indipendentemente dal numero di analiti.
- **Facilità di manutenzione:** l'iniettore rimovibile consente il changeover rapido senza che siano necessari diagrammi illustrativi o svariati O-ring e guarnizioni.

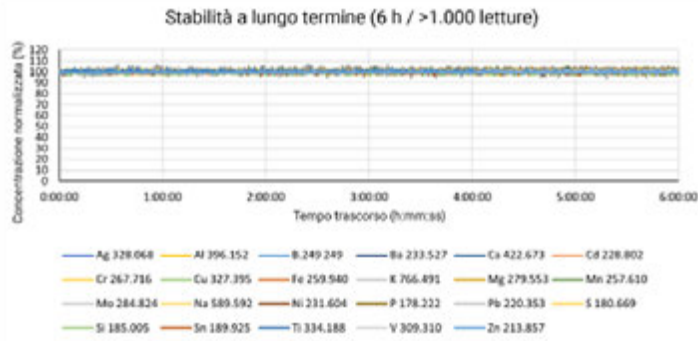


Torcia completamente smontabile Agilent

Torcia completamente smontabile Agilent disassemblata e mostrata con un iniettore (inerte) in allumina.

La semplicità del design permette agli analisti di rimuovere facilmente l'iniettore per eseguire la pulizia e/o sostituire gli iniettori per una diversa applicazione. La rimozione/sostituzione dell'iniettore è talmente semplice da poter essere effettuata senza rimuovere la torcia dallo strumento.

La torcia completamente smontabile ICP-OES migliora i flussi di lavoro del laboratorio



Le misure sono state effettuate su un campione di olio lubrificante esausto di una pala gommata Caterpillar; è stato utilizzato un sistema ICP-OES Agilent 5900 SVDV dotato di AVS 7, torcia completamente smontabile e iniettore (inerte) in allumina da 1,4 mm per applicazioni con specie semi-volatili. La robustezza è stata dimostrata analizzando il campione di olio esausto >1.000 volte continuamente nell'arco di 6 ore e impiegando Y come standard interno.

La configurazione a torcia verticale e l'iniettore in allumina con diametro interno di 1,4 mm hanno permesso un'eccellente stabilità, con una variazione <10% su tutti i risultati e una precisione a lungo termine con RSD <3% per tutti e 23 gli analiti misurati. Non è stata riscontrata alcuna traccia di accumulo di carbonio sull'iniettore in allumina durante tale periodo, a conferma del fatto che le esigenze di manutenzione sono inferiori rispetto ai modelli dei marchi concorrenti.

Come gli iniettori in allumina per la torcia completamente smontabile ICP-OES riducono il fermo macchina e semplificano la pulizia

Gli iniettori al quarzo in genere sono impiegati per la maggior parte delle applicazioni, eccezion fatta per i campioni contenenti acido fluoridrico (HF), che attacca e degrada rapidamente i componenti in quarzo. Gli iniettori al quarzo hanno il vantaggio di essere i più economici, ma lo svantaggio che la devetrificazione può causare la degradazione della punta dell'iniettore, in particolare se si analizzano solventi organici che emettono UV ad alta intensità o matrici ricche di sali alcalini, inclusi i materiali delle batterie al litio o l'acqua di mare.

Con l'avanzare della degradazione la punta dell'iniettore perde la finitura lucida, un fenomeno che permette al carbonio dei solventi organici o ai sali dei campioni ad alto tenore di TDS di legarsi alla superficie. In seguito all'uso prolungato, l'accumulo avviene sempre più velocemente, accorciando in tal modo i tempi di utilizzo prima che sia necessario effettuare la pulizia. La maggiore frequenza di interventi di manutenzione equivale a un aumento del fermo macchina. Nei casi più gravi, si rende necessario sostituire l'iniettore.

La sostituzione dell'iniettore al quarzo con un iniettore in allumina inerte è vantaggiosa nel caso delle applicazioni che comportano una rapida degradazione dell'iniettore al quarzo. L'iniettore in allumina inerte è più durevole e robusto, oltre a offrire una maggior resistenza alla devetrificazione, anche con le matrici dei campioni più complesse. Ciò si traduce in una maggiore durata utile dell'iniettore e in meno interventi di manutenzione rispetto a un iniettore al quarzo.

L'esempio che segue illustra il miglioramento della durata utile ottenuto con un iniettore in allumina per un'applicazione in cui generalmente si consiglia un iniettore al quarzo, ossia la determinazione di residui di metallo in campioni di oli preparati in solvente A-Solv (equivalente al cherosene).

Nel corso dell'analisi prolungata, il carbonio si accumula sulla punta dell'iniettore al quarzo (si veda l'immagine che segue) al punto tale che è necessario effettuarne la manutenzione (a sinistra). L'esposizione agli alti livelli di UV del plasma, abbinata alla pulizia di routine con una fiamma ossidrica per rimuovere l'accumulo di carbonio, causa la degradazione della punta dovuta a devetrificazione e solarizzazione (al centro, a destra). In seguito alla degradazione, l'accumulo di carbonio avviene più rapidamente, con conseguente riduzione dei tempi di utilizzo, intervalli più brevi tra gli interventi di manutenzione e incremento dei tempi di fermo macchina.



L'accumulo di carbonio sull'iniettore si verifica anche se per la stessa applicazione si utilizza un iniettore in allumina (si veda l'immagine che segue). Dopo aver bruciato il carbonio con una fiamma ossidrica, sulla punta dell'iniettore (al centro) rimangono alcuni residui inorganici, che possono essere facilmente rimossi per immersione in acido diluito, operazione che pulisce l'iniettore (a destra). L'iniettore in allumina mostrato nell'immagine è stato sottoposto a 5 cicli di pulizia, come l'iniettore al quarzo, senza alcuna degradazione e senza alcun effetto sulle prestazioni o sulla durata delle analisi.



Suggerimenti e indicazioni per la scelta dell'iniettore

- Per la stabilità a lungo termine dell'analisi di solventi organici si consiglia di impiegare un iniettore con d.i. inferiore, per esempio 0,8 mm per le specie volatili o 1,4 mm per quelle semi-volatili, al fine di ridurre il caricamento di campioni sul plasma oltre che un eccessivo accumulo di carbonio
- Per l'analisi convenzionale di campioni acquosi/acidi, l'iniettore al quarzo con d.i. 1,8 mm è l'ideale
- Per matrici complesse con un alto tenore di solidi disciolti totali o particolato di maggiori dimensioni è necessario un iniettore con diametro interno maggiore, pari a 2,4 mm, allo scopo di ridurre la probabilità che si ostruisca
- Per matrici ricche di metalli alcalini, inclusi i materiali delle batterie al Li o i digeriti con acido fluoridrico (HF), è necessario un iniettore in allumina inerte per garantire la compatibilità chimica e la massima resistenza alla devettrificazione

Se è possibile scegliere tra un iniettore al quarzo e uno in allumina, tenere presente che l'iniettore al quarzo è più economico, mentre quello in allumina vanta una maggiore durata utile ed è più facile da pulire dalla maggior parte delle matrici.

Per maggiori informazioni su strumenti, soluzioni standard e prodotti di consumo ICP-OES consigliati per l'industria delle batterie al litio, consultare il flyer:



Informazioni per gli ordini

Kit torcia	Uso consigliato	Codice prodotto
Torcia DV completamente smontabile Easy-fit con iniettore al quarzo conico con d.i. 1,4 mm: include un set di tubi esterni estesi (in quarzo di elevata purezza) sostituibili per applicazioni organiche con slot per visione radiale.	Solventi organici semi-volatili, ad esempio cherosene, Jet A1, solvente A-Solv	G8020-68002
Torcia RV completamente smontabile Easy-fit con iniettore al quarzo conico con d.i. 1,4 mm: include un set di tubi esterni più corti (in quarzo di elevata purezza) sostituibili per applicazioni organiche (senza slot) per visione radiale dedicata.	Solventi organici semi-volatili, ad esempio cherosene, Jet A1, solvente A-Solv	G8020-68007
Torcia RV completamente smontabile Easy-fit con iniettore al quarzo conico con d.i. 0,8 mm: include un set di tubi esterni più corti (in quarzo di elevata purezza) sostituibili per applicazioni organiche (senza slot) per visione radiale dedicata.	Solventi organici volatili, ad esempio benzina	G8020-68001
Torcia DV completamente smontabile Easy-fit con iniettore al quarzo conico con d.i. 2,4 mm: include un set di tubi esterni estesi (standard) sostituibili con slot per visione radiale, oltre a un tubo esterno di ricambio.	Campioni a tenore elevato di TDS	G8020-68004
Torcia inerte DV completamente smontabile Easy-fit con iniettore (inerte) in allumina con d.i. 2,4 mm: include un set di tubi esterni estesi (standard) sostituibili con slot per visione radiale, oltre a un tubo esterno di ricambio.	Campioni ad alto tenore di TDS contenenti digeriti con acido fluoridrico (HF) e altri acidi aggressivi	G8020-68022
Torcia inerte DV completamente smontabile Easy-fit, con iniettore (inerte) in allumina con d.i. 1,8 mm: include un set di tubi esterni estesi (standard) sostituibili con slot per visione radiale, oltre a un tubo esterno di ricambio.	Digeriti con acido fluoridrico (HF) e altri acidi aggressivi	G8020-68003
Torcia DV completamente smontabile Easy-fit con iniettore al quarzo conico con d.i. 1,8 mm: include un set di tubi esterni estesi (standard) sostituibili con slot per visione radiale, oltre a un tubo esterno di ricambio.	La maggior parte dei tipi di campioni compresi i digeriti acquosi/acidi	G8020-68005
Torcia DV completamente smontabile Easy-fit con iniettore (inerte) in allumina con d.i. 1,4 mm. Include un set di tubi esterni estesi (in quarzo di elevata purezza) sostituibili per applicazioni organiche con slot per visione radiale.	Materiali per batterie agli ioni di Li, ad esempio fluoruro di litio, elettrolita esafluorofosfato di litio; solventi organici semi-volatili, ad esempio cherosene, Jet A1, solvente A-Solv; digeriti con acido fluoridrico (HF).	G8020-68020

Descrizione	Codice prodotto
Iniettori al quarzo	
Iniettore al quarzo conico di ricambio con d.i. 0,8 mm	G8020-60805
Iniettore al quarzo conico di ricambio con d.i. 1,4 mm	G8020-60806
Iniettore al quarzo conico di ricambio con d.i. 1,8 mm	G8020-60807
Iniettore al quarzo conico di ricambio con d.i. 2,4 mm	G8020-60808
Iniettori in allumina	
Iniettore (inerte) in allumina di ricambio con d.i. 0,8 mm	G8020-47002
Iniettore (inerte) in allumina di ricambio con d.i. 1,4 mm	G8020-47003
Iniettore (inerte) in allumina di ricambio con d.i. 1,8 mm	G8020-47005
Iniettore (inerte) in allumina di ricambio con d.i. 2,4 mm	G8020-47004
Set di tubi esterni: include tubo intermedio (integrato nel gruppo) con guarnizione superiore	
Set di tubi esterni: configurazione DV, per l'uso con digeriti acquosi/acidi	G8010-60263
Set di tubi esterni: configurazione RV, per l'uso con digeriti acquosi/acidi	G8010-60264
Set di tubi esterni per composti organici: configurazione DV, per l'uso con solventi organici	G8014-60022
Set di tubi esterni per composti organici: configurazione RV, per l'uso con solventi organici	G8016-60000
Altre parti di ricambio	
Guarnizione superiore per torce completamente smontabili e semi-smontabili serie 5000, confezione da 3	G8014-60023
Dado di chiusura dell'iniettore per torcia completamente smontabile per sistema ICP-OES serie 5000	G8020-60810

Per ottenere maggiori informazioni sulle torce completamente smontabili visita il sito:
www.agilent.com/chem/5100torches

DE44326.9413078704

Le informazioni fornite possono essere soggette a modifica senza preavviso.