

Suggerimenti e trucchi per GC

La guida per una GC intelligente, integrata e intuitiva





Quali sono le sfide più urgenti che devono affrontare attualmente i responsabili di laboratorio?

Recentemente, Agilent ha commissionato una ricerca di mercato indipendente a livello globale tra i responsabili di laboratorio di diversi segmenti di mercato. I nostri obiettivi erano comprendere meglio i punti critici e imparare a come affrontare le sfide più urgenti sostenute dai laboratori moderni.

Per un riepilogo dei risultati, scarica **l'infografica**.

A photograph of two scientists, a woman and a man, both wearing white lab coats and safety glasses. The man is pointing at a tablet screen while the woman looks on. They are in a laboratory setting with various pieces of equipment in the background.

Dedica più tempo a ciò che conta

Gli strumenti della gamma GC Agilent non sono semplicemente intelligenti, sono anche perspicaci. Non si limitano a raccogliere informazioni sul sistema ma permettono anche di aumentare la produttività, ridurre al minimo il fermo macchina e migliorare l'efficienza. In questo modo puoi far avanzare il tuo laboratorio verso un futuro di successo.

Diagnostica intelligente

Feedback in tempo reale e un esclusivo percorso del flusso con smart key riducono i tempi di fermo macchina.

Possibilità di configurazione

Affronta un'ampia gamma di analisi di routine con la possibilità di scegliere iniettori, rivelatori e valvole.

Prestazioni solide e affidabili

La compensazione di temperatura e pressione garantisce prestazioni cromatografiche più stabili.

La regolazione elettronica della pneumatica (EPR) opzionale offre un utilizzo manuale facile e preciso con display digitale.

Interfaccia intuitiva

Accedi in tempo reale allo stato dello strumento, al monitoraggio dei dati e alla guida alla manutenzione.

Monitoraggio da remoto

Diagnostica senza precedenti, feedback in tempo reale e un esclusivo percorso del flusso con smart key riducono i tempi di fermo macchina.

Software flessibile

Mantieni il pieno controllo dell'analisi con Agilent OpenLab e MassHunter.



Come utilizzare questa risorsa

Semplifica le analisi GC e forma il personale

In questo e-book troverai informazioni su come portare il tuo laboratorio GC a un livello superiore e affrontare le sfide legate alle analisi e ai flussi di lavoro. Per l'accesso immediato alla letteratura, a webinar, video ed altro ancora, scegli semplicemente uno degli argomenti o usa la barra di navigazione in fondo alla pagina.



Come funzionano i sistemi GC?	5
Corsi di formazione gratuiti sui sistemi GC	6
Preparazione del campione	7
Applicazioni e settori	8
Panoramica sulla gamma di sistemi smart GC	9
Calcolatori del GC e software per la conversione del metodo	10
Costruzione di una cultura della sostenibilità	11
Domande frequenti	12
Gascromatografia generale	12
Campionamento dello spazio di testa	13
Risoluzione dei problemi GC	14
Funzioni GC intelligenti	17
Come trovare risposte ad altre domande sui sistemi GC	17
Otto suggerimenti per aumentare la tenuta delle connessioni GC e ottenere risultati migliori	18



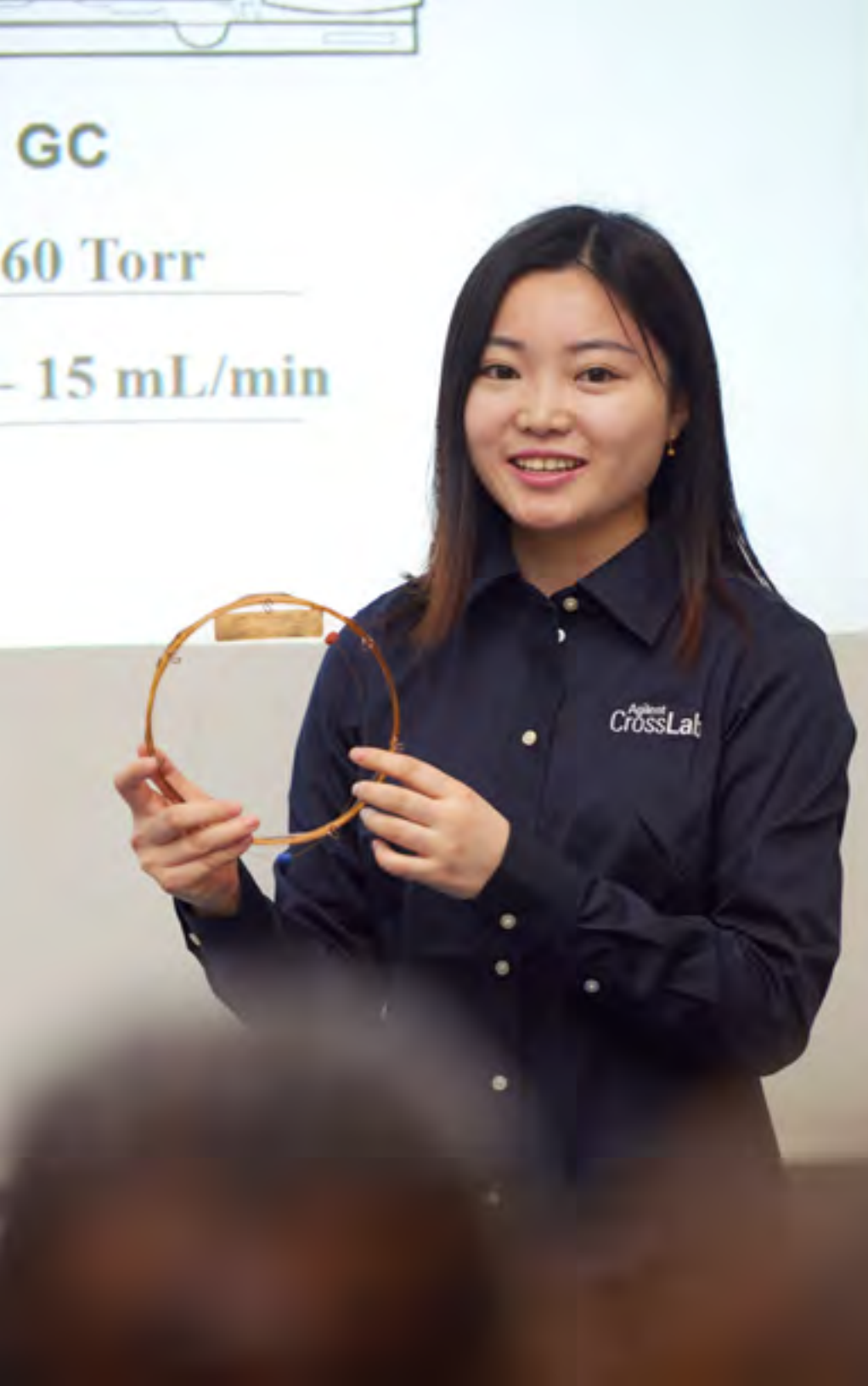
Come funzionano i sistemi GC?

Ripassa le nozioni di base di gascromatografia e scopri i settori in cui viene applicata. Usa le risorse "Cromatografia 101" per:

- Esplorare i principi e l'hardware della GC e scoprire in che modo queste tecniche vengono impiegate.
- Scoprire i modi più comuni per introdurre i campioni nei sistemi GC.
- Apprendere come le colonne GC separano i componenti dei campioni.
- Risolvere il mistero di come scegliere il rivelatore GC corretto.
- Comprendere come identificare i picchi e determinare le quantità di ciascun componente.

Risorse

-  [E-book Fundamentals of Gas Chromatography](#)
-  [Fundamentals of Gas Chromatography: serie di video in 4 parti](#)
-  [Video Fundamentals of Gas Chromatography](#)
-  [Strumento di selezione delle colonne GC](#)
-  [I prodotti di consumo per GC più venduti](#)
-  [Cos'è la gascromatografia?](#)



Corsi di formazione gratuiti sui sistemi GC

Sei alla ricerca di un breve aggiornamento o di una rapida panoramica?

Crea un account gratuito su Agilent University e ottieni accesso immediato ai seguenti corsi e tutorial sui sistemi GC.

- 🌐 GC-0GEN-2001z: Suggerimenti per rendere il sistema e l'analisi GC più affidabili
- 🌐 GC-0GEN-2040zs: Serie sulla risoluzione dei problemi di GC
- 🌐 GC-0GEN-1040z: Passaggi pratici per la risoluzione dei problemi di GC
- 🌐 GC-7890-2231z: Come sostituire il liner per iniettore split/splitless, i setti e l'O-ring del GC
- 🌐 GC-7890-2233z: Come eseguire un controllo delle perdite nell'iniettore GC
- 🌐 GC-MULTI-1240zs: La produttività diventa realtà: una serie di e-learning per GC Agilent
- 🌐 Catalogo completo dei corsi di formazione di Agilent University



Preparazione del campione

Sapevi che i tempi imprevisti di inattività degli strumenti e il tempo impiegato per la ripetizione delle analisi sono spesso il risultato di errori commessi durante la preparazione del campione?

Le seguenti risorse ti aiuteranno a realizzare prestazioni analitiche eccezionali il cui fondamento è una preparazione del campione uniforme e precisa. Imparerai come:

- Potenziare le tue conoscenze sulle tecniche di preparazione del campione e scegliere la tecnica adatta alla tua applicazione.
- Aumentare la produttività grazie a funzionamento e manutenzione efficienti della strumentazione per la preparazione del campione.
- Semplificare i metodi di preparazione del campione e aumentare la produttività del laboratorio.

Risorse

- [!\[\]\(7a8011739ec4e250e2f89a547d75fb0a_img.jpg\) Percorsi di apprendimento di Agilent University](#)
- [!\[\]\(07dce76283bf618e2364d95ae0021e26_img.jpg\) Preparazione e introduzione del campione per GC](#)



Applicazioni e Settori

Dal controllo qualità, alla ricerca e ai test sui contaminanti ambientali e alimentari, la gascromatografia è una tecnica ampiamente utilizzata in molti settori.

Per esempio:

- Il settore delle energie rinnovabili si affida ai sistemi GC per analizzare le impurezze presenti nell'idrogeno, nei biocombustibili e nei dispositivi di accumulo di energia.
- Nei laboratori farmaceutici, la tecnica GC viene sempre più utilizzata per l'analisi dei solventi residui.
- La GC è indispensabile nell'industria alimentare dove viene impiegata per il controllo qualità e la rivelazione di adulterazioni.
- I laboratori di medicina legale impiegano la tecnica GC per vari scopi, dall'individuazione di composti farmaceutici nelle urine alla rivelazione di tracce di sostanze chimiche infiammabili in articoli provenienti da siti di incendi potenzialmente dolosi.



Per maggiori dettagli sulle applicazioni di GC per settori specifici, usa i seguenti link.

- | | |
|--|---|
| 🌐 Test sulle energie alternative | 🌐 Analisi di sostanze chimiche speciali |
| – Analisi dell'idrogeno | |
| – Analisi di biocombustibili | 🌐 Test e ricerca sui materiali |
| – Accumulo di energia—batterie | 🌐 Test farmaceutici |
| 🌐 Analisi di alimenti e bevande | 🌐 Test di medicina legale |
| 🌐 Analisi ambientali | 🌐 Test della cannabis* |
| 🌐 Energia e sostanze chimiche | 🌐 Mondo accademico |

*I prodotti e le soluzioni Agilent sono destinati all'uso nei test di sicurezza e controllo qualità della cannabis nei laboratori in cui tale uso è consentito dalla legge statale/nazionale.



Panoramica sulla gamma di sistemi smart GC

Ottimizza il flusso di lavoro con strumenti, prodotti di consumo, software (e altro ancora) per GC e GC/MS, all'avanguardia nel settore.

GC

I sistemi GC Agilent forniscono affidabilità e prestazioni analitiche eccellenti, con tecnologie intelligenti che contribuiscono a evitare problemi prima che abbiano ripercussioni sui profitti.

GC/MS

Otteni analisi GC/MS sensibili, robuste e affidabili di ogni tipo di campione nella pratica di routine.

Colonne e prodotti di consumo per GC

I prodotti di consumo Agilent per GC garantiscono l'affidabilità necessaria per il laboratorio, migliorando al contempo i risultati scientifici grazie a funzionalità innovative.

Rivelatori GC

Rivelatori selettivi per l'analisi GC avanzata migliorano nettamente la capacità di misurare gli analiti di interesse.

Preparazione e introduzione del campione

Migliora l'efficienza, le prestazioni e la flessibilità dei tuoi sistemi GC e automatizza le noiose procedure di preparazione del campione.

Tecnologie per GC

Informati sui progressi, come Capillary Flow Technology Agilent, gli iniettori speciali e le tecnologie di riscaldamento/raffreddamento rapido low thermal mass serie II per i sistemi GC 7890 e 8890.

Software

Agilent OpenLab CDS per GC: Acquisisci, analizza e condividi i risultati ovunque in qualsiasi momento e trasforma il tuo laboratorio nel fulcro operativo da cui si diramano informazioni preziose per tutta la tua organizzazione.

Suite di software Agilent MassHunter per GC/MS: Passa dall'analisi alla conoscenza con il software che si integra in maniera fluida con tutte le piattaforme e le tecniche.

Soluzioni finanziarie

Le Soluzioni finanziarie Agilent ti aiutano ad acquistare le più recenti innovazioni tecnologiche tramite piani di rateizzazione flessibili, senza acconti di grande entità.

Agilent University

Agilent University offre soluzioni formative flessibili e convenienti per aiutare il tuo laboratorio a gestire le risorse, incrementare l'efficienza e ridurre al minimo i tempi di fermo macchina.

Servizi di assistenza CrossLab

I servizi di assistenza Agilent CrossLab possono aiutare il tuo laboratorio a estendere il tempo di operatività, produrre dati affidabili, mantenere la conformità e usufruire di costi di assistenza prevedibili.



Calcolatori del GC e software per la conversione del metodo

Hai bisogno di ottimizzare i parametri dei tuoi metodi di GC?

Agilent ha la soluzione per te: questi strumenti gratuiti che puoi scaricare e utilizzare fin da subito. Sono anche integrati in Agilent OpenLab CDS.

- **Calcolatore del volume dei vapori.** Previene sovraccarico e riflusso determinando il volume di espansione di un solvente per GC a temperature e pressioni dell'iniettore definite per un liner specifico.
- **Calcolatore del flusso in base alla pressione.** Utilizza le dimensioni della colonna, la temperatura del forno e la pressione di uscita del rivelatore per calcolare la pressione necessaria per ottenere il flusso previsto.
- **Calcolatore di Solvent Vent.** Determina condizioni iniziali ragionevoli per il tuo metodo di iniezione di grandi volumi (LVI).
- **Software per la conversione del metodo.** Utilizza questo strumento per passare da un metodo GC attuale a un altro conservando l'ordine di ritenzione relativo. Questo strumento può essere utile anche per accelerare un metodo già in uso o per cambiare rivelatori, gas di trasporto o altri parametri che influiscono sul tempo di ritenzione.

Risorse

 [Scarica strumenti](#)



Costruzione di una cultura della sostenibilità

In che modo i sistemi smart GC Agilent soddisfano i criteri ACT?

My Green Lab è un'organizzazione senza scopo di lucro impegnata a migliorare la sostenibilità della ricerca scientifica. Per sostenere questo sforzo essenziale, Agilent è diventata sponsor di livello primario di My Green Lab. Più precisamente, collaboriamo con l'organizzazione per sottoporre strumenti GC selezionati a revisione indipendente e ottenere l'etichetta Accountability, Consistency, and Transparency (ACT - Responsabilità, continuità e trasparenza).

L'etichetta ACT fornisce informazioni sull'impatto ambientale del processo produttivo, sull'utilizzo e smaltimento di un prodotto e della sua confezione, in modo che gli acquirenti possano fare scelte sostenibili.

Sistema GC Agilent 8890
[Visualizza le etichette ACT per tutte le regioni](#)



Sistema GC Agilent 8860
[Visualizza le etichette ACT per tutte le regioni](#)



Sistema GC Agilent Intuvo 9000
[Visualizza le etichette ACT per tutte le regioni](#)



Gas cromatografia generale

Quali tipi di composti possono essere analizzati mediante la gascromatografia?

La gascromatografia può essere utilizzata per separare, rilevare e misurare composti volatilizabili che rimangono al contempo termicamente stabili. Anche i gas possono essere introdotti in un sistema GC. La tecnica è ampiamente utilizzata in numerose applicazioni, tra cui energie alternative, cannabis, sostanze chimiche, prodotti di consumo, ambientali, alimentari, forensi, petrolio e test farmaceutici. La gascromatografia aiuta gli scienziati nella ricerca, nel garantire la qualità del prodotto e nel determinarne la sicurezza, ed altro ancora.

L'elio è sempre più caro e difficile da ottenere. Quali opzioni ho a disposizione?

Esistono soluzioni per conservare l'elio, come la conduzione di verifiche sul suo utilizzo e l'impiego di strumenti per GC come Agilent Gas Saver e il [modulo per la conservazione dell'elio](#) opzionale per i sistemi GC 8890, 8860 e 7890. Un'altra alternativa da considerare è il passaggio a idrogeno o azoto. Se cambi il gas di trasporto, i parametri del metodo dovranno essere corretti per compensare le differenze nelle proprietà. Scopri come [gestire i problemi di mancanza di elio](#) e [calcolare quanto puoi risparmiare se opti per la conservazione dell'elio](#).

Quali sono i vantaggi dell'iniezione di grandi volumi?

L'iniezione di grandi volumi, o LVI, può essere utilizzata in gascromatografia per migliorare la rivelazione di componenti in tracce in un campione. Può inoltre ridurre la quantità di campione preparato (preconcentrazione) in quanto gli analiti d'interesse vengono concentrati nel liner dell'iniettore del GC. Sui sistemi GC di Agilent è possibile eseguire LVI utilizzando l'iniettore con vaporizzazione a temperatura programmabile (PTV) o l'[iniettore multimode](#) (MMI). Trova maggiori informazioni relative all'LVI in questo [tutorial](#).

Cos'è il backflush e perché dovrei prenderlo in considerazione?

Il [backflush](#) inverte il flusso nella colonna di un sistema GC dopo che l'ultimo composto d'interesse è stato trasferito a una colonna analitica primaria (backflush pre-colonna) o a una colonna analitica secondaria (backflush a metà colonna) oppure è stato eluito (backflush post-colonna). Tale processo rimuove i componenti altobollenti che possono causare l'aumento del segnale di fondo, lo spostamento dei tempi di ritenzione e risultare in frequenti interventi di manutenzione. Il backflush contribuisce inoltre a ridurre la durata del ciclo, incrementare la produttività, migliorare la qualità dei dati e prolungare la durata della colonna, eliminando il passaggio di condizionamento termico necessario per la rimozione degli altobollenti. Il tuo laboratorio analizzerà più campioni a costi inferiori.

I moduli [Capillary Flow Technology](#) di Agilent garantiscono la rapida e flessibile implementazione del backflush nei sistemi GC [8890](#) e 7890A. Il [sistema GC Intuvo 9000](#) può essere rapidamente e facilmente configurato per il backflush scegliendo [Flow-Chip](#) standard. Il [sistema Micro GC 990](#) è dotato di canali con capacità di backflush integrate.

Cos'è la 2D-GC?

La GC bidimensionale (2D-GC) è una [tecnica](#) utile per l'analisi di campioni complessi che potrebbero presentare picchi coeluiti. GC x GC e GC heart-cutting (Deans switch) sono due esempi. Viene realizzata con l'aggiunta nel percorso del flusso di una seconda colonna con una diversa fase stazionaria per aumentare il potere risolutivo del sistema GC. I picchi che non possono essere completamente separati sulla prima colonna possono essere separati sulla seconda. La capacità di risolvere picchi tra loro sovrapposti senza dover eseguire una seconda iniezione risulta in maggiore accuratezza, caratterizzazione dei campioni più esauriente e maggiore produttività.

Campionamento dello spazio di testa

Quali tipi di campione sono tipicamente analizzati usando lo spazio di testa con la gascromatografia?

Lo spazio di testa è utilizzato per analizzare composti volatili in campioni liquidi e solidi che non possono essere iniettati direttamente in un gascromatografo (GC). Creme e lozioni, sangue, suolo, componenti elettronici e polimeri sono alcuni esempi. Il campionamento dello spazio di testa è adatto per praticamente qualsiasi tipo di matrice.

Come funziona il campionamento dello spazio di testa?

Il campione viene collocato in vial lasciando spazio sufficiente sopra la matrice solida o liquida. Successivamente, il vial viene sigillato e riscaldato; gli analiti bassobollenti si spostano nella fase gassosa sopra il campione (lo spazio di testa) finché non viene raggiunto l'equilibrio. A questo punto, vengono trasferiti nel GC per l'analisi.

Quali sono alcune delle applicazioni comuni della GC in spazio di testa?

[Determinazione di alcoli nel sangue*](#), [analisi dei solventi residui nei prodotti farmaceutici](#) e nei prodotti contenenti [cannabis**](#), [aromi in alimenti e bevande](#), fragranze in prodotti cosmetici, [monomeri residui e solventi in polimeri](#), [composti organici volatili in terreni e sedimenti](#), e [sostanze estraibili e rilasciabili negli imballaggi](#) sono solo alcune delle numerose applicazioni che utilizzano l'analisi GC in spazio di testa.

Cos'è l'estrazione multipla in spazio di testa (MHE)?

Lo spazio di testa tipico prevede un singolo campionamento per vial. Tuttavia, quando sono presenti matrici interferenti, o quando non può essere creato uno standard di calibrazione con la stessa composizione della matrice, la quantificazione può essere inaccurata. L'estrazione multipla in spazio di testa (MHE) prevede una serie di cicli di campionamento utilizzando lo stesso vial. Il campione viene pressurizzato e un'aliquota viene prelevata dallo spazio di testa e iniettata nel GC. Il vial è sfiatato, ripressurizzato e ricampionato. Questo processo viene ripetuto più volte per ottenere i risultati finali. Con l'MHE, viene calcolata l'area del picco totale da iniezioni consecutive in spazio di testa e la quantità di analita può essere determinata mediante confronto con uno standard esterno.

Cos'è la concentrazione multipla in spazio di testa (MHC)?

Questa tecnica è identica all'MHE, ma invece di iniettare nel GC dopo il prelievo di ogni singola aliquota di spazio di testa, il campione viene concentrato nell'iniettore per GC usando una trappola a freddo. Dopo l'estrazione finale, l'iniettore viene riscaldato rapidamente così che tutto il campione venga introdotto nella colonna per l'analisi.

Non ottengo nessun picco quando analizzo i campioni sul mio campionatore per spazio di testa. Cosa è successo?

Ipotizzando che tu abbia verificato che il sistema GC funzioni correttamente, la prima cosa da fare è controllare le impostazioni della pressione del gas di pressurizzazione del vial. Se è più bassa della pressione sviluppata nel vial durante l'equilibratura, praticamente il campione sarà spurgato. Se il problema è un altro, puoi eseguire un controllo della pressione nel sistema di ingresso del gas, abilitare la verifica dinamica di perdite, verificare che la valvola a sei porte ruoti, controllare la presenza di perdite nel campionatore per spazio di testa e individuare eventuali restrizioni che bloccano il percorso del flusso del sistema di pressurizzazione del vial per il riempimento del loop di campionamento. Per ulteriori dettagli e consigli riguardanti altre possibili problematiche, consulta le guida alla risoluzione dei problemi per i campionatori per spazio di testa [8697](#) e [7697A](#).

*Per uso forense.

** I prodotti e le soluzioni Agilent sono destinati all'uso nei test di sicurezza e controllo qualità della cannabis nei laboratori in cui tale uso è consentito dalla legge statale/nazionale.

Risoluzione dei problemi GC

Ho bisogno di ridurre la durata del ciclo e accrescere la produttività del sistema GC. Quali sono le opzioni disponibili per analisi GC rapide?

Esistono diverse soluzioni per implementare analisi GC rapide. Una di queste consiste nell'aumentare le velocità di riscaldamento e raffreddamento del sistema GC. A tale scopo Agilent offre un inserto per il forno, il cui utilizzo tuttavia impedisce l'uso delle posizioni anteriori per l'iniettore e il rivelatore. Il modulo [Low Thermal Mass \(LTM\) Serie 2](#) per i sistemi GC [8890](#) e [7890](#) costituisce un'altra opzione. Il riscaldamento resistivo diretto della colonna consente la rapida programmazione della temperatura e il raffreddamento veloce per durate del ciclo analitico significativamente ridotte rispetto ai forni a bagno d'aria convenzionali. Il [sistema GC Intuvo 9000](#) è progettato per rapide analisi GC e maggiore produttività con riscaldamento diretto balistico della colonna integrato. Per le analisi di gas, considera il [sistema Micro GC 990](#), in grado di eseguire analisi in tempi molto più brevi rispetto ai gascromatografi da banco.

Puoi inoltre ottenere gascromatografie più rapide passando da elio a idrogeno come gas di trasporto.

Un approccio semplice ma spesso trascurato per ridurre i tempi di analisi è quello di ridurre la lunghezza della colonna. Molti metodi GC hanno una risoluzione superiore ai requisiti. L'uso di una colonna di lunghezza dimezzata risulta in tempi di analisi due volte più veloci, con risoluzione cromatografica ridotta solo di 1,41 (radice quadrata di 2).

Agilent fornisce uno strumento [software per la conversione del metodo](#) gratuito che calcola le correzioni alle pressioni in testa, alle velocità di programmazione della temperatura del forno e ai relativi tempi di analisi, per consentirti di implementare rapidamente nuovi parametri per accelerare un metodo GC attuale, garantendo allo stesso tempo la conservazione dell'ordine di ritenzione relativo.

Per saperne di più, [guarda questo webinar](#).

Come posso impedire che i composti attivi non vengano assorbiti sui componenti del sistema GC?

Per l'analisi di composti attivi, soprattutto a livello di tracce, devi assicurarti che l'intero percorso del flusso GC sia disattivato. I nostri [iniettori split/splitless con percorso del flusso inerte](#) e i prodotti di consumo Ultra Inert ([liner per iniettore](#), [colonne](#), [guarnizioni in oro](#) e [ferrule metalliche flessibili dorate](#)) contribuiscono a un percorso del flusso inerte che offre prestazioni migliorate per analiti sensibili a livelli di concentrazione molto bassi, estendendo l'intervallo e migliorando l'affidabilità della quantificazione e della rivelazione.

Perché ottengo dei picchi estranei nel cromatogramma?

Le cause di picchi estranei possono essere varie, tra cui la presenza di impurezze nel sistema di ingresso del gas di trasporto o nel solvente per il campione, tubi di erogazione sporchi, contaminanti nella siringa o nei componenti dell'iniettore, o ancora l'effetto memoria da un'iniezione precedente. Assicurati di utilizzare solventi e gas ad alta purezza, nonché [liner inerti](#) e setti puliti. Usa sempre un [filtro](#) nella linea del gas a monte dello strumento per GC e assicurati di [sostituirlo quando necessario](#). Puoi considerare di utilizzare il [backflush](#) per eliminare l'effetto memoria. Se utilizzi un autocampionatore, esegui sufficienti lavaggi con il solvente per evitare la contaminazione crociata da un campione all'altro.

Risoluzione dei problemi GC (continua)

Perché il mio FID non si accende?

Alcune delle cause comuni dei problemi di accensione in un rivelatore a ionizzazione di fiamma per GC sono:

- Le impostazioni del Lit Offset o della temperatura del rivelatore non sono corrette.
- I flussi del gas non sono impostati correttamente o la qualità del gas è scarsa.
- C'è un problema di hardware, come un guasto nell'accensione o un jet ostruito.
- C'è una perdita.
- Il raccoglitore non è dotato di messa a terra.
- Il flusso nella colonna è troppo elevato.

Consulta il nostro [articolo sulla risoluzione dei problemi](#) in cui vengono affrontate queste problematiche.

Credo di avere una perdita nel mio iniettore split/splitless. Come posso risolvere il problema?

Una perdita nell'iniettore split/splitless può presentarsi in diversi modi. Se la perdita è ingente, l'iniettore potrebbe non essere in grado di raggiungere il valore di pressione impostata. Nel caso di perdite minori, i test diagnostici possono fallire o potrebbero presentarsi problemi cromatografici, quali scarsa riproducibilità del tempo di ritenzione o dell'area dei picchi, un segnale di fondo più elevato del normale, la deriva della linea di base o lo scodamento dei picchi. Per supporto nella risoluzione dei problemi in caso di possibile perdita, consulta questo utile [articolo](#), accedi alle guide alla risoluzione dei problemi per [8890](#) e [7890](#); in alternativa considera questi corsi di Agilent University per le piattaforme GC [8890](#) e [7890](#).

Come posso evitare il riflusso?

Il riflusso è causato da un sovraccarico del liner per iniettore nel gascromatografo. Questo fenomeno può portare a scarsa riproducibilità, perdita di campione, picchi fantasma, effetto memoria, sdoppiamento e scodamento dei picchi, perdita di risoluzione e contaminazione del sistema. Per assicurarti di non iniettare campione in eccesso, utilizza il nostro [calcolatore del volume dei vapori](#), che determina il volume di espansione del solvente per il campione GC a una data temperatura e pressione dell'iniettore per un liner specifico. Il calcolatore fornisce una rapida indicazione visiva dell'eventuale superamento della capacità del liner.

Dove posso trovare aggiornamenti del firmware per i miei sistemi GC, campionatori per spazio di testa o autocampionatori Agilent?

[Scarica la nostra utility](#) che include file del firmware per diversi sistemi GC recenti e meno recenti e per prodotti correlati ai sistemi GC, come autocampionatori e campionatori per spazio di testa. Una volta installato sul computer, lo strumento ti guida attraverso un semplice processo di aggiornamento del firmware per i tuoi specifici strumenti. Le istruzioni su come utilizzare la utility sono fornite in diverse lingue. Tieni presente che i file del firmware per gli strumenti per cromatografia più recenti non sono inclusi nella utility ma è possibile scaricarli dalla pagina degli aggiornamenti e installarli usando lo strumento.

Risoluzione dei problemi GC (continua)

Cosa è lo spurgo della colonna e come posso ridurlo al minimo?

Lo spurgo della colonna è il normale segnale di fondo causato dalla lenta degradazione della fase stazionaria nel tempo. Si tratta di un fenomeno presente in tutti i tipi di colonne, la cui entità dipende dal tipo di fase, dalla temperatura e dallo spessore del film.

Lo spurgo è tipicamente basso e non interferisce con la cromatografia. Uno spurgo elevato si verifica quando il danneggiamento della fase stazionaria avviene in modo più rapido e più significativo del solito. Tale danneggiamento risulta in un segnale di fondo elevato e in aumento a temperature elevate (a partire da 30 °C circa prima di raggiungere il limite di temperatura massimo) e può rendere difficile la quantificazione accurata, in particolare per analiti in basse concentrazioni. È sicuramente dannoso per il tuo spettrometro di massa e riduce la durata della colonna con conseguenti aumenti nei costi di gestione.

Uno spurgo della colonna eccessivo può essere causato da perdite che introducono ossigeno nella colonna, con condizionamento della colonna al di sopra del limite massimo di temperatura e funzionamento a temperature elevate con flussi del gas insufficienti. Un'altra causa potrebbe essere la presenza di acidi e basi inorganici nel campione.

È possibile mantenere lo spurgo a un livello gestibile ed estendere la durata della colonna:

1. Assicurandoti che nel percorso del flusso non vi siano perdite (prova i nostri [dadi autoserranti per colonna](#)).
2. Utilizzando un [filtro per gas](#) per rimuovere l'ossigeno e [sostituendolo quando necessario](#).
3. Condizionando la colonna seguendo le raccomandazioni del produttore.
4. Assicurandoti che il flusso del gas di trasporto sia impostato correttamente.
5. Riducendo al minimo la presenza di acidi e basi inorganiche mediante la diluizione del campione, riducendo il volume di iniezione, usando rapporti di splittaggio maggiori, ecc.

Inoltre, può essere d'aiuto utilizzare colonne a spurgo basso con elevata stabilità termica, come le [colonne per GC Agilent Ultra Inert](#). In aggiunta, il [backflush](#) può contribuire a ridurre al minimo l'eccessivo spurgo della colonna eliminando la necessità del condizionamento termico dei composti altobollenti a temperature elevate.

Per maggiori informazioni, guarda questo [video](#) e il nostro [webinar](#) su richiesta.

Funzioni GC intelligenti

Cos'è l'interfaccia browser per i sistemi GC?

Questa esclusiva interfaccia è una delle funzioni intelligenti dei sistemi per gascromatografia [Intuvo 9000](#), [8890](#) e [8860](#). Consente di collegarsi al proprio sistema GC da qualsiasi luogo, usando un browser Internet. Non è richiesto un sistema di gestione dati. Utilizzando l'indirizzo IP del tuo sistema GC, puoi visualizzare lo stato dello strumento, eseguire la diagnostica, controllare i registri di manutenzione o visualizzare video del servizio di assistenza da qualsiasi computer o dispositivo mobile. Per saperne di più, accedi ai nostri [video](#), [webinar](#) e [white paper](#).

Cosa sono le Smart key?

La [Smart Key](#) è un dispositivo incluso con le colonne GC. Viene collegata al [sistema 8890](#) (pannello anteriore) o al [sistema Intuvo 9000](#) (comparto forno) e archivia informazioni relativi a quella colonna specifica, quali durata di utilizzo, limiti di temperatura, numero di serie e utilizzo. Include anche parametri di configurazione predefiniti che aiutano nell'automatizzazione della configurazione del metodo e a ridurre la possibilità di errori di immissione manuale. È possibile tenere traccia delle informazioni della colonna attraverso gli schermi del sistema di avviso di manutenzione preventiva (EMF) nel touch-screen del sistema GC, il sistema di gestione dati Agilent o l'interfaccia browser.

In aggiunta, una Smart key è inclusa in ogni [Intuvo Flow Chip](#) per permettere la configurazione automatica del sistema e aiutare nell'impostazione di specifici parametri del metodo.

Ho ancora domande relative ai sistemi GC. A chi posso rivolgermi?

Trova risposte e suggerimenti nella [Agilent Community](#), composta da oltre 10.000 membri. Qui, troverai materiale curato di supporto, potrai porre domande e ricevere notifiche riguardanti nuove risorse pertinenti al tuo lavoro.

In aggiunta, [Agilent University](#) offre soluzioni formative flessibili e convenienti per aiutarti a incrementare l'efficienza e ridurre al minimo i tempi di fermo macchina. Inoltre, potrai scegliere il corso di formazione nella modalità più in linea con le tue esigenze: in presenza, virtuale e online.

Otto suggerimenti per aumentare la tenuta delle connessioni GC e ottenere risultati migliori

L'ispezione delle connessioni delle colonne GC è una pratica di laboratorio che non puoi permetterti di trascurare. Questa illustrazione evidenzia gli "hotspot" delle connessioni GC e ti aiuta a risolvere i problemi prima che compromettano i tuoi risultati.

1 Utilizza i prodotti di consumo appropriati alla tua applicazione

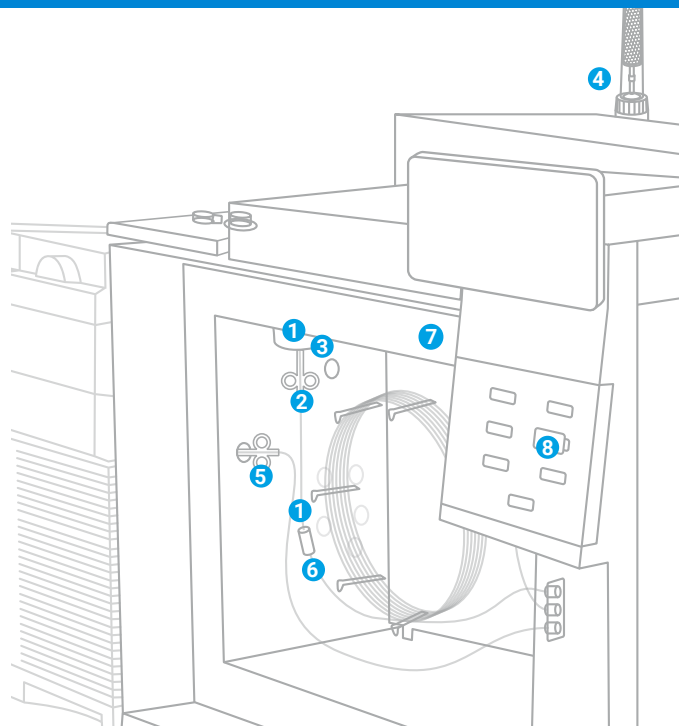
Per garantire connessioni delle colonne senza perdite, utilizza i dadi autoserranti per colonna con aletta Agilent. Se la tua applicazione richiede l'inerzia del percorso del flusso, scegli le ferrule metalliche flessibili UltiMetal Plus Agilent. Utilizzi la tecnologia CFT? Prova le nostre ferrule metalliche flessibili dorate per una tenuta ermetica.

Ricorda, inoltre, che i liner Agilent Ultra Inert con frit in vetro possono aiutare a massimizzare l'inerzia del percorso del flusso e sono dotati di frit del filtro al posto della lana di vetro.

2 Non serrare eccessivamente i raccordi

I dadi autoserranti per colonna con aletta Agilent garantiscono una connessione senza perdite, senza la necessità di utilizzare chiavi. L'esclusivo collare bloccante mantiene ferma la colonna per un'accurata profondità di installazione e per il posizionamento delle ferrule.

Il dado autoserrante per colonna con aletta Agilent utilizza un pistone azionato a molla per applicare una pressione costante contro la ferrula. Il risultato: una tenuta ermetica anche dopo centinaia di iniezioni—senza bisogno di ripetere il serraggio.



3 Installa la colonna all'altezza corretta

La nostra guida facile da utilizzare sulla profondità della colonna ti aiuta a installare e mantenere la colonna in modo corretto, indipendentemente dall'applicazione.

4 La pulizia è fondamentale

Per ridurre la contaminazione del percorso del flusso durante l'installazione della colonna, indossa i guanti o limita la manipolazione dei prodotti di consumo. È inoltre possibile rimuovere ossigeno, umidità o altri contaminanti utilizzando un sistema di filtri di purificazione gas Agilent.

Ottimizza la pulizia utilizzando i tubi e i raccordi in acciaio inossidabile UltiMetal Plus Agilent per le linee del gas di trasporto e per le tubature del sistema GC.

5 Riduci o elimina le perdite dell'interfaccia MS

I dadi per colonna con aletta e i dadi autoserranti per colonna con aletta Agilent con ferrule in grafite/poliimide assicurano la durata delle connessioni un ciclo dopo l'altro. Puoi inoltre utilizzare un rivelatore di perdite per individuare eventuali perdite nelle connessioni dell'intero percorso del flusso.

6 Seleziona i materiali di consumo appropriati per le analisi più complesse

Ad esempio, Agilent Ultimate Union con ferrule metalliche flessibili UltiMetal Plus rappresenta un'ottima scelta per le connessioni tra la precolonna e il retention gap.

7 Scegli un jet per rivelatore di lunga durata

I robusti jet per rivelatori Agilent riducono deformazioni, grippaggio e piegatura. Sono adatti per tutte le piattaforme GC e riducono al minimo il rischio di danni alla colonna. Inoltre, non richiedono l'utilizzo di un lubrificante per le filettature, il quale può causare contaminazione.

8 Assicurati dello stato della colonna capillare GC

Le Smart Key per colonne Agilent J&W forniscono informazioni immediate sull'uso, la configurazione, la durata di utilizzo, i limiti di temperatura e il numero di iniezioni.

Ulteriori informazioni su come installare e mantenere connessioni GC a prova di perdite.

www.agilent.com/chem/bettergcconnections

Le nostre competenze al tuo servizio

CrossLab è una funzione Agilent che integra servizi e prodotti di consumo per favorire l'efficacia del flusso di lavoro, migliorare la produttività e potenziare l'efficienza operativa. In ogni interazione, cerchiamo di offrire una visione generale che possa essere di aiuto per raggiungere i tuoi obiettivi. Offriamo un'ampia gamma di prodotti e servizi (dall'ottimizzazione del metodo e formazione alla rilocalizzazione dell'intero laboratorio e l'analisi delle operazioni) per aiutarti a gestire i tuoi strumenti e il tuo laboratorio per raggiungere ottime prestazioni.

Per maggiori informazioni su Agilent CrossLab, visita www.agilent.com/crosslab



Per maggiori informazioni:

www.agilent.com/chem/gc

Trova un centro assistenza clienti Agilent locale nel tuo paese:

www.agilent.com/chem/contactus

Italia

numero verde 800 012 575

customercare_italy@agilent.com

Europa

info_agilent@agilent.com

DE74279563

Le informazioni fornite possono variare senza preavviso.

© Agilent Technologies, Inc. 2022
Pubblicato negli Stati Uniti, l'8 agosto 2022
5994-4947ITE

