



Gasromatografo Agilent 7890B

**SODDISFA
IL TUO BISOGNO
DI AFFIDABILITÀ**

The Measure of Confidence



Agilent Technologies

IL GASCROMATOGRAFO AGILENT 7890B

SODDISFA IL TUO BISOGNO DI UN GASCROMATOGRAFO DI ULTIMA GENERAZIONE

Creare soluzioni GC più affidabili al mondo è un processo in continua evoluzione. A ogni tappa, aumentiamo la velocità, miglioriamo le prestazioni e sviluppiamo nuove funzionalità analitiche, senza mai perdere di vista l'obiettivo principale: *I RISULTATI*.

Oggi Agilent ha raggiunto un livello superiore di prestazioni GC e di integrazione del sistema GC/MSD

Il gascromatografo 7890B, fiore all'occhiello di Agilent, possiede tutto ciò che ti occorre per aumentare la produttività, tutelare l'ambiente grazie a una migliore gestione delle risorse e generare dati in tutta sicurezza. Inoltre, le connessioni senza soluzione di continuità con il sistema Agilent GC/MSD 5977A garantiscono tempi di vent più rapidi e un'ideale protezione del sistema utilizzando l'idrogeno come carrier gas.



Il sistema GC Agilent 7890B offre una funzionalità "intelligente" integrata e prestazioni migliori.

Affidabilità collaudata e alte prestazioni

Il controllo elettronico della pneumatica (EPC) di quinta generazione e l'elettronica digitale di Agilent sono oggi integrati con specifiche superiori del rivelatore, facendo del 7890B di Agilent il gascromatografo più affidabile e potente mai realizzato.

Maggiore produttività nell'analisi dei campioni

Un raffreddamento più rapido del forno, nuove funzioni di backflush e un'automazione avanzata consentono di ottenere maggiori risultati in minor tempo, al minimo costo per campione. Tutto ciò può essere facilmente integrato nei metodi esistenti.

Sistema di intelligenza integrata

Gli avvisi di manutenzione preventiva (EMF) ti consentono di sostituire rapidamente le parti usurate e di risolvere i problemi di lieve entità *prima* che possano causare tempi di fermo macchina. I calcolatori e il traduttore dei metodi, integrati nel software del sistema, semplificano l'impostazione dei metodi e il funzionamento del sistema.

Inoltre, la migliore comunicazione GC↔MSD riduce i tempi di vent fino al 40% e protegge il sistema dai danni, interrompendo il flusso del gas di trasporto in caso di eventi che comportino l'arresto del sistema.

Capacità cromatografiche potenziate

Backflush, splitter di flusso, GCxGC, Deans Switch e purged unions sono basati sulla *Capillary Flow Technology* (CFT) di Agilent.



Funzionamento ecologico

La **modalità Sleep** riduce il consumo di energia e gas nei periodi di inattività, mentre la **modalità Wake** prepara il sistema per il funzionamento a produttività elevata. È inoltre possibile passare a gas meno costosi durante la modalità standby. **Pagina 12**

Tecnologie innovative aumentano le capacità analitiche e l'affidabilità



Software più veloce e intuitivo

Il nuovo software Agilent OpenLAB CDS è 40 volte più veloce. I nuovi strumenti e le procedure guidate permettono di trasformare in risposte i risultati ottenuti. **Pagina 11**



Protezione continua per i composti attivi

Oggi Agilent applica le tecnologie proprietarie di disattivazione alla nuova opzione di iniezione split/splitless, ai liner Ultra Inert, alle guarnizioni in oro, alle colonne e ai rivelatori. **Pagina 4**



Moduli iniettore e rivelatore ottimizzati

Grazie al miglioramento di numerose funzioni dei moduli, puoi personalizzare il tuo sistema GC in pochi minuti.

Pagine 8, 17, 21



Nuovi strumenti integrati per la manutenzione del sistema e l'identificazione delle parti di ricambio

Riduci i tempi di inattività e i costi operativi con la semplificazione della manutenzione e il monitoraggio dello stato del sistema. Individua in un attimo prodotti di consumo e parti di ricambio con un'interfaccia grafica in 3D. **Pagine 11, 13**



Capillary Flow Technology ottimizzata

Connessioni prive di perdite direttamente all'interno del forno, con il contemporaneo miglioramento di produttività e affidabilità. Grazie a una facile procedura guidata di impostazione puoi raggiungere la completa operatività in tempi brevi. **Pagina 6**



Ampia scelta di componenti per il sistema

Configura e automatizza il tuo sistema per aumentare efficienza e produttività e ampliare le tue capacità analitiche. **Pagina 14, 21**



Riduci la dipendenza dall'elio

Calcolatori integrati ti aiutano a convertire i metodi basati sull'elio in metodi che utilizzano gas più facilmente disponibili e meno costosi, come l'idrogeno o l'azoto. **Pagina 5**

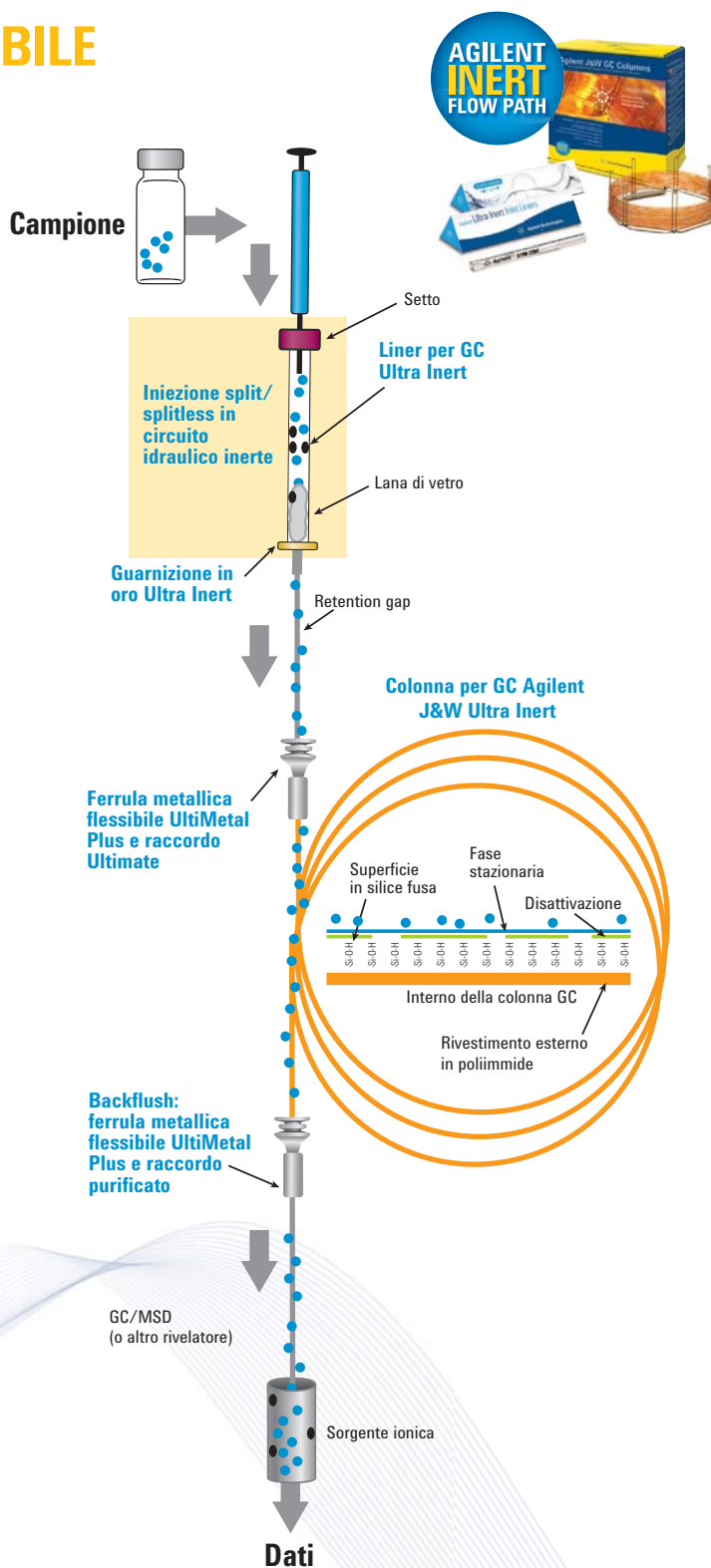
GARANZIA DI INERZIA AFFIDABILE

I valori di concentrazione a cui è possibile operare continuano a ridursi a causa della presenza di nuovi composti a sempre maggiore attività. Grazie a condizioni di inerzia affidabili dall'iniettore al rivelatore, il percorso del flusso inerte Agilent riduce l'assorbimento degli analiti consentendo di ottenere limiti di rivelazione (LOD) più bassi e di migliorare la risposta in termini di rapporto segnale-rumore.

Un approccio integrato all'inerzia

Il percorso del flusso inerte Agilent assicura l'inerzia di ogni superficie che viene a contatto con il tuo campione, consentendoti di ottenere i livelli di rivelazione in parti per miliardo, o per trilione, richiesti dalle analisi di oggi.

- **Le colonne per GC Agilent J&W Ultra Inert** sono state testate usando la miscela di composti più rigorosa del settore, per garantire un'inerzia costante su tutta la superficie e livelli di spurgo eccezionalmente ridotti.
- **I liner Ultra Inert** forniscono un percorso del flusso inerte riproducibile e affidabile, con o senza lana di vetro.
- **L'opzione di iniezione Agilent Inert Flow per Split/Splitless** offre una soluzione aggiuntiva per avere un percorso del campione più inerte.
- **Le guarnizioni dorate Ultra Inert** si caratterizzano per la disattivazione applicata *sulla* loro doratura per garantire la massima inerzia della superficie e la massima efficacia di tenuta.
- **Le ferrule metalliche flessibili UltiMetal Plus** sono compatibili con i raccordi Capillary Flow Technology, creando una tenuta ermetica che richiede una minore torsione e riduce il rischio di rottura della colonna.
- **I sistemi di filtrazione Gas Clean** erogano il gas più puro possibile, riducendo i danni alla colonna, le perdite di sensibilità e i tempi di inattività.
- **I rivelatori GC** assicurano la selettività o sensibilità richiesta dalla tua applicazione e la capacità di gestire i tuoi dati con una piattaforma unificata.



UTILIZZO EFFICIENTE DELLE RISORSE

I carrier gas alternativi riducono al minimo l'impatto della riduzione della disponibilità di elio

In risposta alla scarsa disponibilità globale di elio di grado analitico, molti laboratori stanno passando all'utilizzo di gas di trasporto alternativi, come azoto e idrogeno.

L'azoto è una valida scelta nei casi in cui la risoluzione cromatografica è sufficiente. L'idrogeno presenta eccellenti qualità cromatografiche e può aumentare la produttività. Il sensore di idrogeno Agilent è in grado di rilevare potenziali fughe di gas e garantire la sicurezza impostando il sistema in standby se necessario.

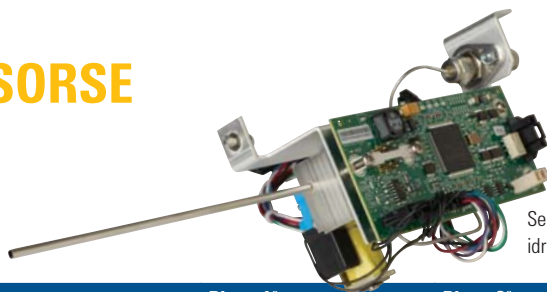
Risparmio di elio per metodi validati

Il modulo di risparmio dell'elio, il passaggio tra elio e altri gas nonché gli altri strumenti Agilent, consentono di utilizzare l'elio per le analisi GC e di sostituirlo con gas alternativi (per esempio azoto) quando il sistema GC è inattivo. Ciò si traduce nella possibilità di ridurre drasticamente l'uso di elio senza apportare alcuna modifica ai metodi validati.

Software per blocco del tempo di ritenzione (*Retention Time Locking, RTL*)

Il software RTL riproduce i tempi di ritenzione da un sistema GC Agilent a un altro, indipendentemente da modalità di iniezione, rivelatore, operatore o ubicazione per un pratico trasferimento dei metodi in tutto il mondo.

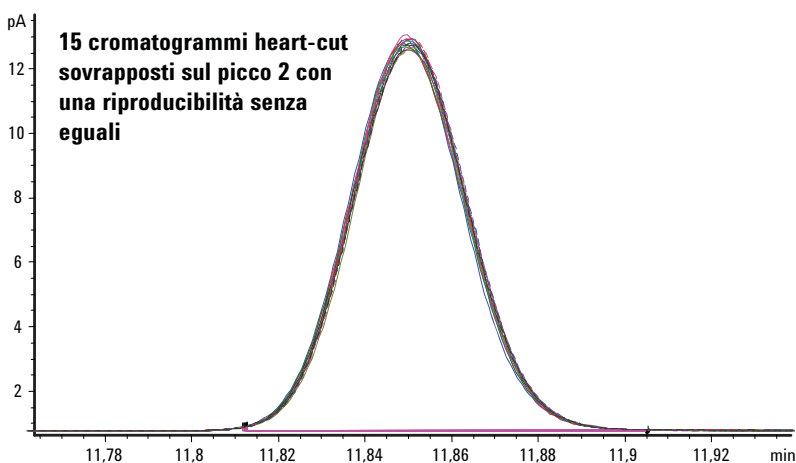
Il controllo elettronico della pneumatica (EPC) di quinta generazione e l'elettronica digitale Agilent incrementano ulteriormente la precisione del blocco del tempo di ritenzione per le applicazioni a bassa pressione.



Sensore di idrogeno Agilent

Corsa	Picco 1*	Picco 2*
1	9,0839 min	11,8492 min
2	9,0835	11,8492
3	9,0841	11,8494
4	9,0846	11,8496
5	9,0851	11,8507
6	9,0849	11,8502
7	9,0845	11,8504
8	9,0849	11,8500
9	9,0847	11,8504
10	9,0853	11,8502
11	9,0852	11,8502
12	9,0851	11,8508
13	9,0847	11,8503
14	9,0848	11,8507
15	9,0853	11,8506
Media	9,0847 min	11,8501 min
Deviazione standard	0,000527	0,000535

*Heart-cutting dalla colonna 1. È evidente la riproducibilità del tempo di ritenzione.



Ottieni una ripetibilità, senza paragoni, del tempo di ritenzione nelle applicazioni standard, anche con applicazioni multidimensionali come l'esempio di heart-cutting qui illustrato.

MAGGIOR FLESSIBILITÀ E PRODUTTIVITÀ

La Capillary Flow Technology (CFT), tecnologia proprietaria di Agilent, risolve un problema con cui gli operatori di gascromatografia si sono dovuti confrontare per decenni: come creare connessioni capillari prive di perdite e capaci di resistere alle temperature estreme del forno di un GC moderno.

I dispositivi CFT, inerti, di piccole dimensioni e con basso volume morto, ti aiutano a creare connessioni sicure e a deviare con precisione il tuo flusso di gas per via pneumatica. Ciò apre la strada a tecniche capaci di ampliare le capacità analitiche, migliorare i risultati di analisi e risparmiare tempo e risorse.

Il backflush CFT fa risparmiare tempo ad ogni analisi

Il backflush inverte il flusso nella colonna subito dopo l'eluizione dell'ultimo composto di interesse, respingendo indietro i contaminanti attraverso la colonna e fino allo split.

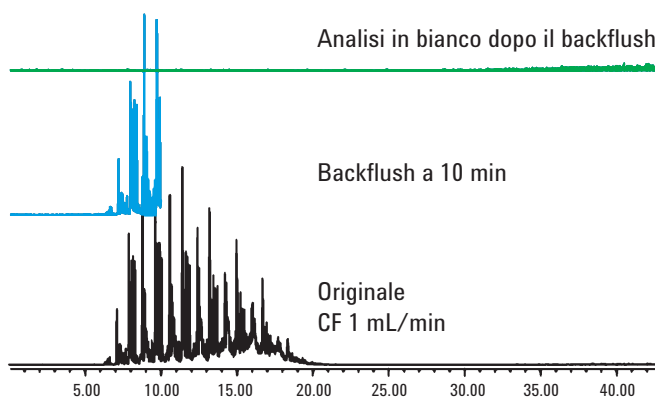
Questa semplice tecnica prolunga la durata della colonna ed elimina i lunghi tempi di condizionamento per eluire i componenti del campione ad altobollenti fortemente trattenuti. Essa previene anche problemi come l'effetto memoria, le variazioni del tempo di ritenzione e la contaminazione della sorgente MSD.

Impostazione più semplice dei metodi con la procedura guidata del software Backflush Assistant

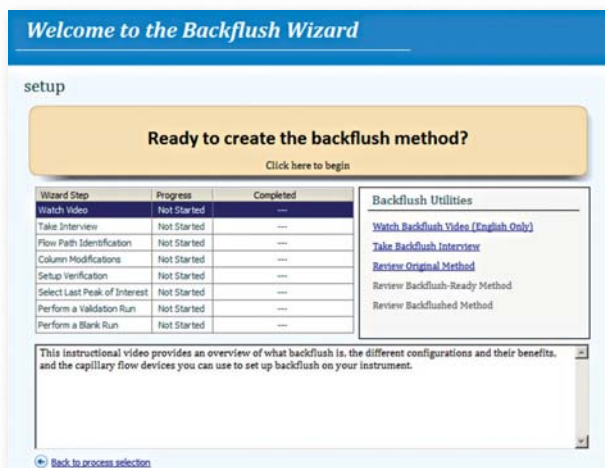
La procedura guidata di Backflush Assistant dapprima raccoglie informazioni sul tuo metodo e sul tuo dispositivo CFT, quindi ti porta passo-passo a configurare l'hardware per il backflush e il collegamento pneumatico della colonna. Una volta definiti il metodo e la tempistica per il backflush, un protocollo di validazione verifica che il metodo funzioni regolarmente e precisamente.

Formazione specializzata: basta una telefonata

La formazione sul backflush e sulla procedura guidata del software Backflush Assistant, impartita dai servizi Workflow Agilent, può aiutarti a configurare rapidamente e in maniera efficiente il tuo metodo di backflush CFT.



5989-9804EN: Capillary Flow Technology: Backflush – Reduce Run Time and Increase Laboratory Throughput



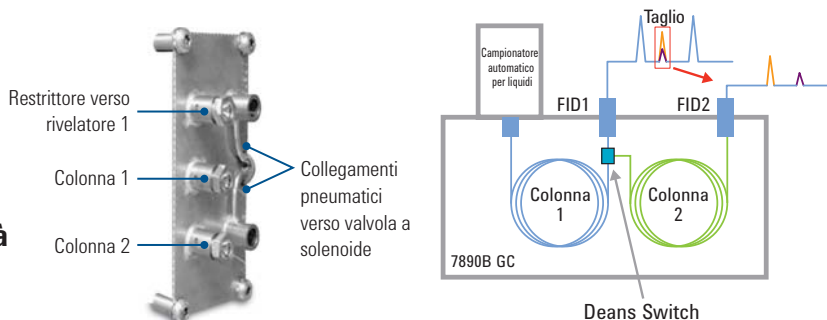
La procedura guidata di backflush semplifica lo sviluppo e l'impostazione del metodo.

CAPACITÀ CROMATOGRAFICHE POTENZIATE

Il dispositivo Capillary Flow Technology (CFT) Deans Switch, sfruttando la commutazione fluidica, consente di effettuare l'analisi GC bidimensionale (heart-cutting) dei composti presenti in tracce in matrici complesse.

Deans Switch migliora la selettività per i composti presenti in tracce in matrici complesse

I picchi di interesse di una colonna sono "tagliati" su una seconda colonna con una diversa fase stazionaria. I composti che potrebbero coeluire con l'analita nella prima colonna vengono separati dallo stesso analita nella seconda colonna.

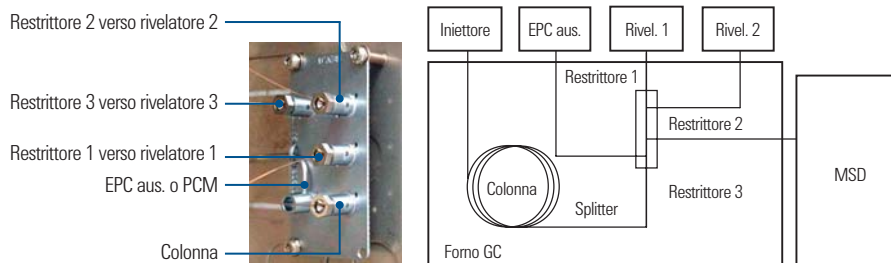


In questo esempio, il Capillary Flow Technology Deans Switch ha consentito l'heart-cut dei componenti in tracce non risolti su una seconda colonna con una diversa fase stazionaria.

5989-9384EN: Capillary Flow Technology: Deans Switch – Increase the Resolving Power of Your GC

Maggiori informazioni per iniezione grazie alla ripartizione del flusso

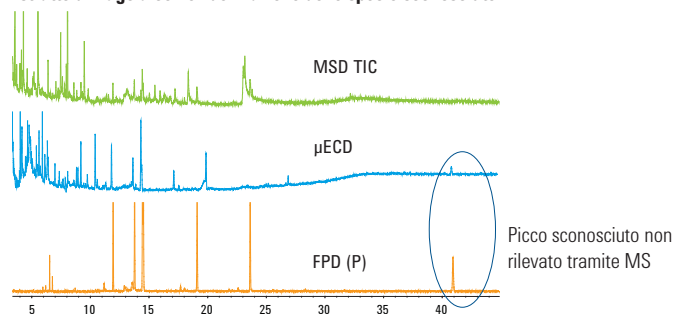
La suddivisione del flusso, ossia l'invio del campione a più rivelatori, permette di ottenere la massima quantità di informazioni in una singola analisi ed è utile per analizzare i composti presenti in matrici complesse. Questa tecnica aiuta a individuare più rapidamente i picchi di interesse, a migliorare l'integrazione dei picchi e ad identificare gli incogniti.



I dispositivi CFT di Agilent permettono di realizzare facilmente connessioni affidabili per migliorare le analisi cromatografiche.

5989-9667EN: Capillary Flow Technology: Splitters – Get More Information in Less Time

Estratto di fragola con evidenziazione delle specie sconosciute



CONSIGLIO: le ferrule metalliche flessibili Agilent UltiMetal Plus migliorano l'affidabilità delle connessioni della tua colonna GC. Per saperne di più, visita il sito: agilent.com/chem/flexiferrule

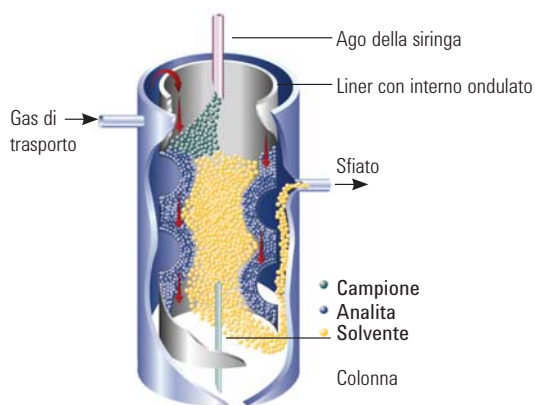


MASSIME PRESTAZIONI PER IL TUO LABORATORIO, OGGI E IN FUTURO

Il sistema modulare GC Agilent 7890B include la più ampia gamma di iniettori, rivelatori, colonne e sistemi di introduzione del campione disponibili sul mercato. È possibile sostituire in pochi minuti interi moduli iniettori e rivelatori, mentre i componenti di iniettori e rivelatori possono essere scambiati indipendentemente dai componenti pneumatici ed elettronici, con un indubbio risparmio per il tuo laboratorio.

Iniettore Multimode (MMI) flessibile e sensibile

L'iniettore Multimode (MMI) di Agilent combina le modalità di iniezione split/splitless, di programmazione della temperatura e di iniezione di grandi volumi di campione in modalità solvent vent. Tra i vantaggi figurano una maggiore sensibilità, una gestione più robusta dei campioni sporchi e la possibilità di analizzare composti termolabili.



5990-3954EN: Agilent Multimode Inlet for Gas Chromatography

FID lineare su tutto il range dinamico

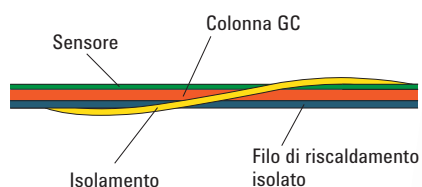
Il nostro elettrometro digitale di ultima generazione fornisce un range dinamico lineare di 10^7 , senza soluzione di continuità in una singola analisi.

Rivelazione sensibile e selettiva degli elementi

Il rivelatore fotometrico a fiamma (FPD) di Agilent è caratterizzato da alta sensibilità e da un intervallo di temperatura fino a 400 °C. I rivelatori a chemiluminescenza di zolfo (SCD) e i rivelatori a chemiluminescenza di azoto (NCD) forniscono la massima sensibilità e selettività per le applicazioni più complesse.

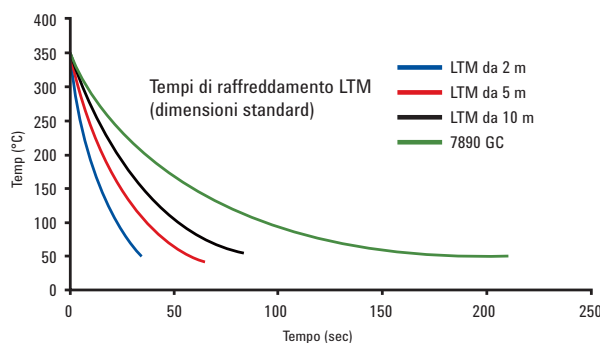
Tecnologia LTM (Low Thermal Mass) per incrementare la frequenza delle iniezioni

La tecnologia LTM consente il riscaldamento e il raffreddamento in tempi rapidi per analisi GC più veloci, una maggiore produttività e un minor consumo energetico. Grazie al controllo indipendente della temperatura di un massimo di quattro moduli colonna, la tecnologia LTM rende possibile l'analisi GC multidimensionale e l'integrazione con la Capillary Flow Technology per una minor manutenzione delle colonne. Per semplificare il trasferimento del metodo, la maggior parte delle colonne per GC Agilent J&W è disponibile per i moduli LTM.



La chiave della tecnologia LTM: avvolgimento di componenti di riscaldamento diretto e di sensori di temperatura intorno a una colonna capillare standard in silice fusa.

5990-7688EN: Agilent Low Thermal Mass (LTM) Series II System for Gas Chromatography



I tempi di raffreddamento normali per moduli colonna LTM standard (5 pollici) sono significativamente più brevi rispetto a quelli di un forno GC convenzionale.

5990-3237EN: Dual Channel Simulated Distillation of Carbon and Sulfur with the Agilent 7890A GC and 355 Sulfur Chemiluminescence Detector

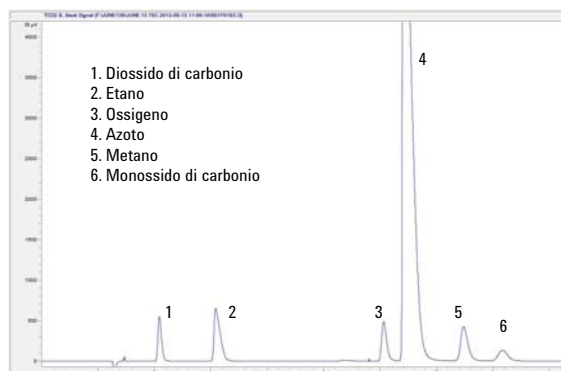
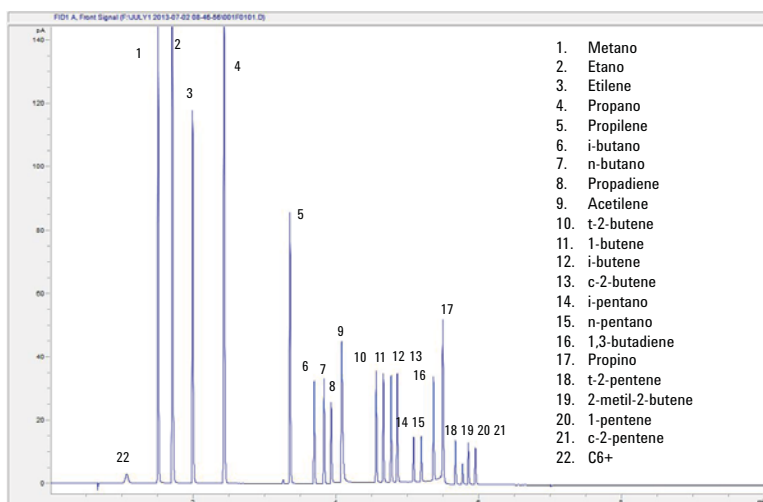
FORNO ESTERNO PER APPLICAZIONI CON VALVOLE

CONFIGURAZIONI CHE AMPLIANO LE OPZIONI DI CAMPIONAMENTO DI GAS

Il forno per gascromatografia Large Valve Oven (LVO) di Agilent è un forno esterno versatile e ad alta capacità, che può essere configurato per eseguire complesse applicazioni GC multi-valvola. Il modello LVO è compatibile con numerosi analizzatori multi-valvola standard Agilent, tra cui RGA e NGA, ed è inoltre disponibile come opzione ad alta possibilità di personalizzazione per il gascromatografo 7890B. Progettato accuratamente per l'isolamento termico dal forno GC, il modello LVO crea un ambiente isoteramico omogeneo per un massimo di sei valvole e offre un pratico accesso per gli interventi di manutenzione, regolazione o personalizzazione. Accessibilità, capacità e uniformità termica rendono il modello LVO Agilent un'opzione di eccezionale valore per sistemi a valvole GC. Si tratta di una soluzione particolarmente adatta a supportare la tendenza emergente che prevede l'abbinamento di più analisi complesse su un'unica piattaforma GC.

Gli ulteriori vantaggi includono:

- Configurazione aperta, che semplifica gli interventi di manutenzione e assistenza, con lo stesso ingombro del sistema GC 7890B standard.
- Possibilità di configurare analizzatori, per esempio RGA, che prevedono l'utilizzo di più zone termiche.
- Sei alloggiamenti per valvole, al massimo a 14 porte, per configurare il sistema in funzione degli specifici requisiti applicativi.
- Utilizzo di un'unica zona GC riscaldata con configurazioni delle valvole opzionali per soddisfare le più avanzate esigenze, oggi e in futuro.



Tempi di analisi possibili con il metodo RGA. In questo esempio, il nuovo modello Large Valve Oven è configurato e messo in funzione come analizzatore RGA, che è preconfigurato e fornisce prestazioni cromatografiche garantite.

Per maggiori informazioni sul GC Agilent 7890B, visita il sito agilent.com/chem/7890B

OPERAZIONI SEMPLIFICATE E MASSIMA PRODUTTIVITÀ

Strumenti per lo sviluppo del metodo e calcolatori integrati eliminano ogni incognita da operazioni come sostituire il gas di trasporto, selezionare il liner corretto o passare a una colonna di dimensioni diverse.

Lo strumento grafico interattivo e il tool Parts Finder localizza rapidamente le parti importanti sul sistema GC e fornisce i relativi codici e descrizioni per ordini semplificati.

Il database dei prodotti di consumo semplifica lo sviluppo del metodo, riducendo al minimo gli errori di tracciatura e inserendo automaticamente nei metodi analitici i dati essenziali sulla configurazione.

Gli strumenti per la conservazione delle risorse, come le modalità Sleep e Wake, riducono il consumo di energia e gas, garantendo che il sistema sia pronto a funzionare quando occorre.

GC/MS MassHunter con MSD ChemStation Data Analysis: la nuovissima piattaforma Agilent studiata per evidenziare ciò che cerchi dai tuoi dati



Puoi trovare rapidamente e in tutta fiducia le risposte che cerchi per l'analisi quantitativa in routine con le più complesse applicazioni.

Scegli MassHunter o MSD ChemStation Data Analysis, la scelta tradizionale per l'analisi GC/MS.

La piattaforma di controllo comune degli strumenti per i sistemi GC/MS Agilent semplifica il funzionamento del tuo laboratorio.



Il Barcode Printing Bundle (G9201AA) di Agilent possiede tutto ciò che ti occorre per stampare le etichette per il campionatore automatico per liquidi 7693 e per il campionatore per spazio di testa 7697A.



OpenLAB

CAPTURE • ANALYZE • SHARE

Aumenta la produttività del laboratorio con OpenLAB CDS

Il software OpenLAB CDS migliora l'efficienza del laboratorio riducendo il tempo di elaborazione e revisione dei dati, e reporting. Grazie a OpenLAB CDS puoi:

- Creare report utilizzando funzionalità di "trascinamento della selezione" sofisticate e intuitive.
- Elaborare set di dati di grandi dimensioni con una velocità fino a 40 volte superiore ed eseguire rapidamente la revisione dei risultati grazie a potenti strumenti di analisi dei dati.
- Controllare in modo completo il sistema GC Agilent 7890B grazie allo strumento di ricerca delle parti Parts Finder, alle modalità Sleep/Wake e al blocco del tempo di ritenzione.
- Accelerare e preservare i flussi di lavoro, sia interattivi sia automatici.
- Ottimizzare la gestione dei privilegi utente e la protezione tramite password.
- Usufruire di una scalabilità che va da un singolo strumento a una rete estesa sull'intero laboratorio, per disporre di un'amministrazione di sistema centralizzata e, allo stesso tempo, poter operare da qualsiasi posizione.

I software OpenLAB Data Store e OpenLAB ECM di Agilent si integrano senza soluzione di continuità con OpenLAB CDS e rendono possibile l'archiviazione centralizzata e protetta dei dati.

L'architettura scalabile si

estende dal singolo strumento all'implementazione a livello dell'intero laboratorio.

L'analisi dei dati e il reporting avanzati

aumentano la produttività.



Un affidabile percorso di aggiornamento

preserva il tuo investimento in flussi di lavoro, dati e metodi.

OpenLAB CDS connesso in rete ti consente di svolgere il tuo lavoro da qualunque punto del laboratorio e semplifica l'amministrazione di metodi, ruoli utente e autorizzazioni.

SODDISFA IL TUO BISOGNO DI INTEGRAZIONE

FUNZIONI INTELLIGENTI PORTANO SOSTENIBILITÀ, PRESTAZIONI E SICUREZZA A LIVELLI PIÙ ALTI

COMUNICAZIONE GC ↔ MSD INTEGRATA E CONTROLLI DI SICUREZZA

La comunicazione diretta tra i sistemi GC 7890B e GC/MSD serie 5977A valorizza e tutela il tuo investimento:

- Se metti in vent l'MSD... il sistema incrementa il flusso del gas di trasporto, riducendo la durata dello sfiato fino al 40%.
- Se la pompa si guasta... il sistema arresta il flusso del gas di trasporto, risparmiando costoso elio o evitando l'accumulo di idrogeno.
- Se la comunicazione si interrompe... il sistema spegne le zone termiche del GC.



ECOLOGICO

- Può essere usato anche con idrogeno o azoto come gas di trasporto, per ridurre i costi operativi
- Le modalità Sleep/Wake riducono il consumo di gas ed energia
- Il sistema di conservazione dell'elio effettua la sostituzione del gas con un altro quando il sistema non è in uso

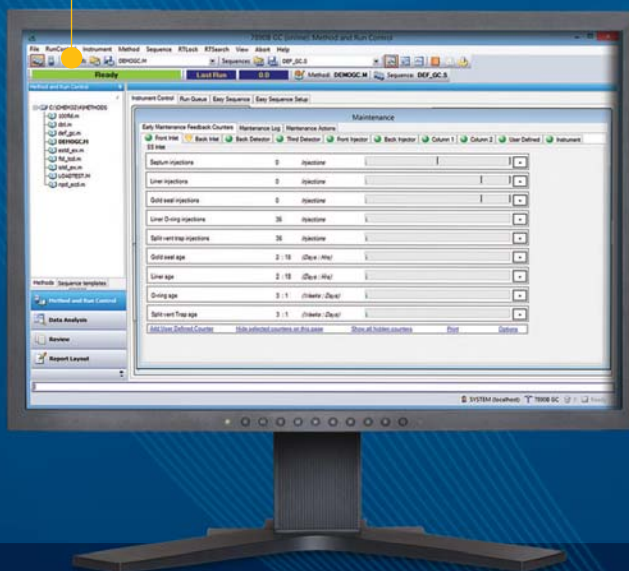
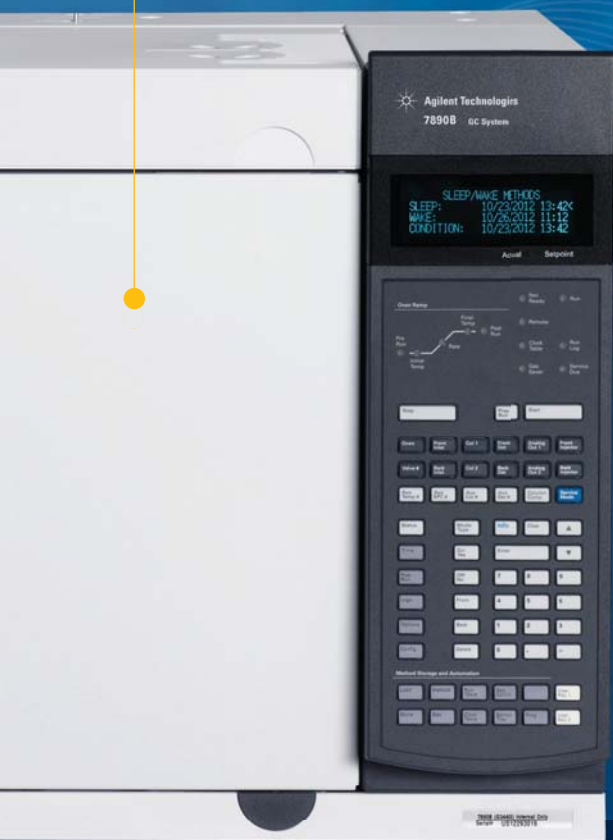
INFORMAZIONI SULLE PARTI

- Puoi individuare in un attimo i codici dei prodotti di consumo e degli accessori grazie a **Parts Finder**, uno strumento grafico interattivo in 3D.
- Puoi visualizzare all'istante parti e prodotti di consumo specifici della configurazione del tuo strumento, quindi stampare gli ordini, inviarli via email oppure acquistare direttamente ciò che ti occorre sul sito agilent.com.
- Puoi tenere traccia di colonne e accessori con un lettore di codici a barre opzionale e importare automaticamente dati di configurazione nel tuo GC e nel tuo metodo analitico.
- Lo strumento Parts ID individua rapidamente le parti e i relativi codici per una facile ordinazione.



MASSIMA PRODUTTIVITÀ

- La funzione "Avviso di manutenzione preventiva" (EMF) ti consente di pianificare gli interventi di manutenzione ordinaria e di ridurre tempi di inattività.
- Con Agilent Data System è facile sviluppare e ottimizzare i metodi analitici tramite:
 - Calcolatori integrati, compresi il traduttore di metodo e il calcolatore di volume di iniezione.
 - Trasferimento automatico dei valori calcolati all'editor di metodo.
 - Impostazione e stato dei contatori di tracciatura della manutenzione.



Per maggiori informazioni sul GC Agilent 7890B, visita il sito agilent.com/chem/7890B

L'ABBINAMENTO IDEALE PER IL GASCROMATOGRAFO 7890B

Il campionatore automatico per liquidi Agilent serie 7693 (ALS) offre i tempi di iniezione più brevi tra tutti gli autocampionatori per GC. Inoltre, la piattaforma 7693A offre una capacità pari a 16 o 150 vial per garantire un'elevata produttività e la riproducibilità nel caso di volumi ridotti di campione, se necessario. Funzionalità potenziate, come la diluizione automatica, l'aggiunta dello standard interno, il riscaldamento, la miscelazione e l'aggiunta di solvente, contribuiscono a eliminare la variabilità e la necessità di rianalizzare i campioni.

Se il tuo laboratorio elabora meno di 50 campioni al giorno, il campionatore automatico Agilent 7650A è un'opzione robusta ed economica per ottimizzare i flussi di lavoro e massimizzare la produttività dei campioni.

Aumenta la produttività del tuo laboratorio con capacità aggiuntive di preparazione del campione

Il campionatore automatico Agilent PAL è ideale per iniezione di liquidi, spazio di testa e microestrazione in fase solida (SPME). Questa versatile piattaforma può essere configurata per la sola iniezione di liquidi, ma offre molte altre capacità, come l'iniezione di grandi volumi di campione (LVI), vial di varie dimensioni e la possibilità di gestire un numero ancora superiore di vial.

Introduci automaticamente composti volatili rilasciati da qualunque matrice di campione

Il campionatore per spazio di testa Agilent 7697A garantisce un percorso del campione inerte per prestazioni superiori del sistema GC, senza perdita o degradazione dell'analita. Il controllo elettronico della pneumatica (EPC), una capacità da 111 vial e tre rack intercambiabili da 36 vial fanno del 7697A lo strumento ideale per i laboratori a grande produttività. Inoltre, il campionatore per spazio di testa Agilent 7697A è l'unico strumento del genere sul mercato che supporta l'uso dell'idrogeno come gas di trasporto.



ALS Agilent serie 7693



Autocampionatore Agilent PAL



Campionatore per spazio di testa 7697A

Proteggi il tuo strumento e l'integrità dei tuoi campioni, con i vial, i tappi e le siringhe Agilent, all'avanguardia nel settore

- ✓ Massima produttività
- ✓ Maggior durata del sistema
- ✓ Massimo tempo di utilizzo



Visualizza la brochure Agilent (in lingua inglese) sull'introduzione del campione all'indirizzo agilent.com/chem/library eseguendo la ricerca della pubblicazione 5991-1287EN.

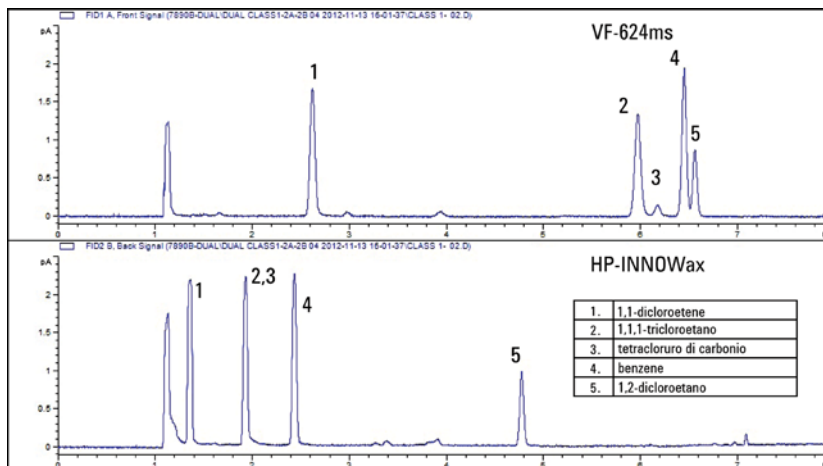
RIVELA CON SICUREZZA LE IMPUREZZE A LIVELLI MINIMI

La gascromatografia, abbinata al campionamento a spazio di testa statico, è una tecnica ad alta produttività, di facile uso, per determinare le impurezze dovute a solventi residui nei prodotti farmaceutici. La preparazione del campione è semplice e il metodo è facile da validare. Inoltre, grazie al campionamento a spazio di testa, puoi evitare le iniezioni di matrici che possono causare degradazione della colonna e coeluizione.

Analisi dei solventi residui mediante un sistema GC Agilent 7890B abbinato a un campionatore per spazio di testa Agilent 7697A

Ottime prestazioni cromatografiche sono state ottenute per i solventi residui ai limiti specificati del metodo USP <467>, come illustrato in questo esempio per i solventi della Classe 1 – Procedura A.

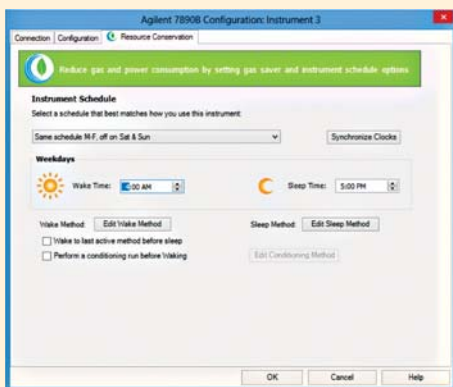
Questa configurazione dello strumento è disponibile come analizzatore con prestazioni cromatografiche garantite.



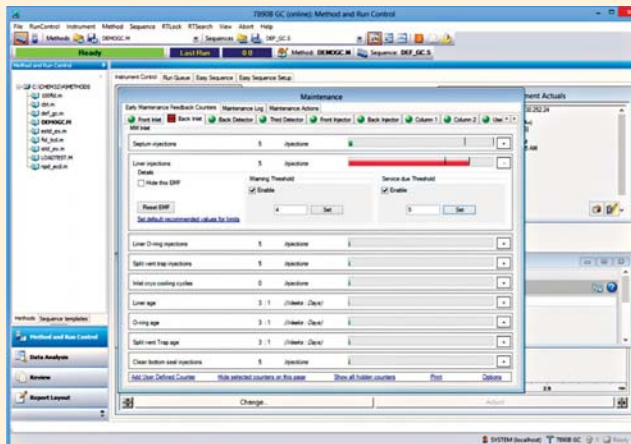
Il gascromatografo Agilent serie 7890 offre prestazioni cromatografiche eccellenti. Con i sistemi 7890A e 7890B si ottengono dati equivalenti.

5991-1834EN: Analysis of USP <467> Residual Solvents using the 7697A Headspace Sampler with the 7890B Gas Chromatograph

Risparmia energia, semplifica la manutenzione e preserva le risorse



La modalità **Sleep/Wake** ti consente di mettere in pausa il sistema quando non è in uso e di riattivarlo non appena ne hai bisogno.



L'avviso di **manutenzione preventiva (EMF)** tiene traccia delle iniezioni e dell'uso dei prodotti di consumo, consentendo di definire le procedure operative standard (SOP) per la manutenzione.

MASSIMI LIVELLI DI AFFIDABILITÀ E PRODUTTIVITÀ PER IL TUO LABORATORIO

Se il tuo laboratorio utilizza ancora un vecchio GC solo perché fornisce "risultati accettabili", forse è il momento giusto per valutare gli straordinari vantaggi del GC Agilent 7890B. Questo modello supera di gran lunga i "risultati accettabili", offrendoti maggiore produttività, sicurezza, redditività e rispetto dell'ambiente, il tutto con una precisione e affidabilità superiori rispetto agli strumenti ormai obsoleti. Sono disponibili anche analizzatori applicati per usufruire di metodi e prestazioni cromatografiche garantite.

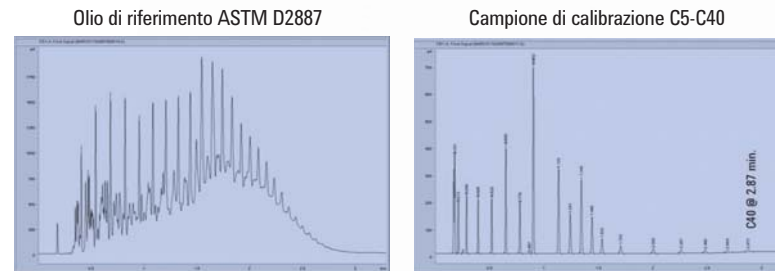
Le innovazioni tecnologiche ampliano il range delle tue analisi

- Tecnologia LTM, che accelera il ciclo analitico per la distillazione simulata.
- Il forno esterno per applicazioni con valvole consente l'analisi RGA rapida con separazione di H₂S e O₂.
- Strumenti hardware preconfigurati e strumenti di separazione specifici per un metodo, che consentono di concentrarsi su calibrazione e validazione secondo le SOP del tuo laboratorio.

Analizzatori configurati in fabbrica con cui puoi iniziare la tua analisi subito dopo l'installazione

Tutti gli analizzatori preconfigurati permettono di installare il nuovo sistema e di iniziare la validazione. Non dovrai più sprecare tempo prezioso per sviluppare metodi in quanto il metodo è collaudato in fabbrica. Ciò si traduce in una netta riduzione dell'intervallo che intercorre tra l'installazione e l'analisi dei campioni.

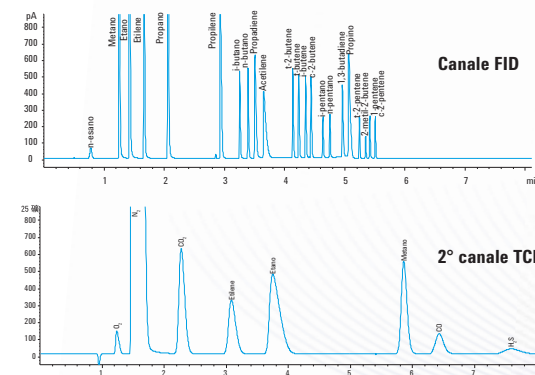
Rapida distillazione simulata mediante un modulo LTM (Low Thermal Mass)



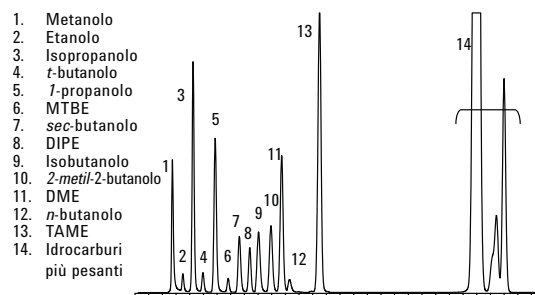
I risultati della distillazione simulata per il gasolio di riferimento secondo ASTM D2887 concordano con le specifiche del gasolio di riferimento previste nella norma ASTM D2887, con RSD compresa tra 0,12 e 0,47% nell'intervallo riferito.

5990-3174EN: Fast Hydrocarbon and Sulfur Simulated Distillation Using the Agilent Low Thermal Mass (LTM) System on the 7890 GC and 355 Sulfur Chemiluminescence Detector

Rapida analisi dei gas di raffineria



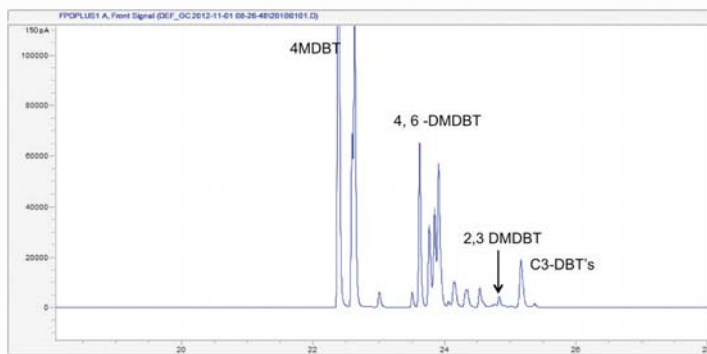
Ossigenati nella benzina secondo ASTM D4815



5991-1561EN: Analyzer Solution Guide for Energy & Chemicals Industry

Adeguati ai requisiti del settore relativi ai livelli di zolfo

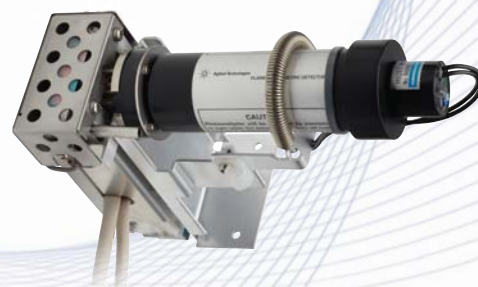
La distribuzione di zolfo nelle materie prime è un elemento fondamentale per l'industria della raffinazione, che deve adeguarsi per soddisfare i requisiti in materia di combustibili puliti. Il nuovo rivelatore fotometrico a fiamma (FPD) di Agilent, con la sua funzionalità per le alte temperature e la sua superiore sensibilità è lo strumento ideale per determinare la concentrazione di zolfo nelle miscele combustibili, come la miscela di oli di riciclo leggeri (LCO). La valutazione dei dibenzotiofeni è particolarmente importante per ottenere livelli di zolfo minimi nei prodotti finiti.



Analisi dei dibenzotiofeni sostituiti nell'LCO mediante un sistema CFT Deans Switch con un rivelatore FPD Agilent 7890B. Questa separazione ottimizzata riduce il rischio di raffreddamento causato da coeluzione con idrocarburi.

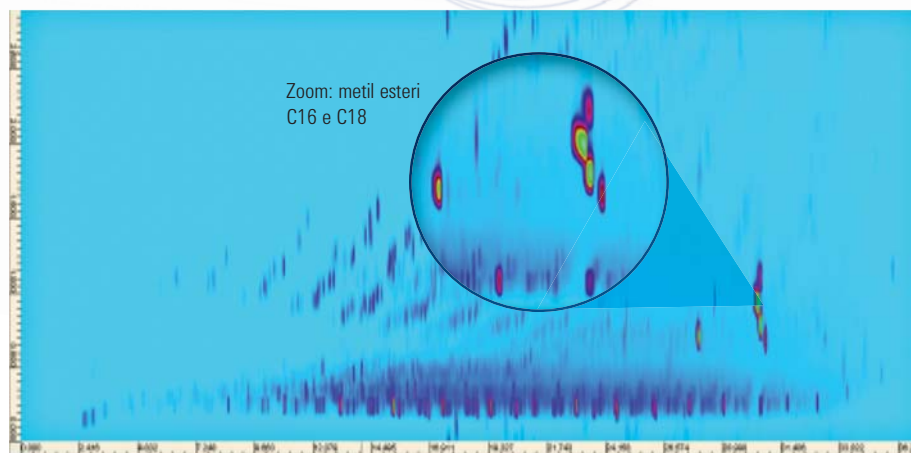
5991-1752EN: An Improved Flame Photometric Detector For the Analysis of Alkyldibenzothiophenes in Light Cycle Oil, and Gas Oil Feedstocks using the 7890B

Analisi affidabile delle tracce di zolfo. È stata ottenuta un'ottima riproducibilità abbinando il GC Agilent 7890B al nostro FPD sensibile per alte temperature.



Modulazione del flusso per GC completa (GCxGC)

Il GC Agilent 7890B utilizza la Capillary Flow Technology per consentire la modulazione del flusso senza bisogno di complicate e costose tecniche di focalizzazione criogenica. Questa analisi del combustibile diesel mostra la distribuzione normale del punto di ebollizione nella prima dimensione e i cluster di gruppi funzionali nella seconda dimensione.



Analisi GCxGC di un biodiesel B20 che evidenzia la separazione dei metil esteri C16 e C18. Periodo di modulazione: 2,800 secondi. Colonna 1: DB1 20 m x 0,18 mm, 0,18 µm; colonna 2: HP-INNOWax 4 m x 0,24 mm, 0,25 µm.

5989-9889EN: Capillary Flow Technology: GCxGC Flow Modulator: Get a Second Dimension of Information on Complex Mixtures

Per maggiori informazioni sul GC Agilent 7890B, visita il sito agilent.com/chem/7890B

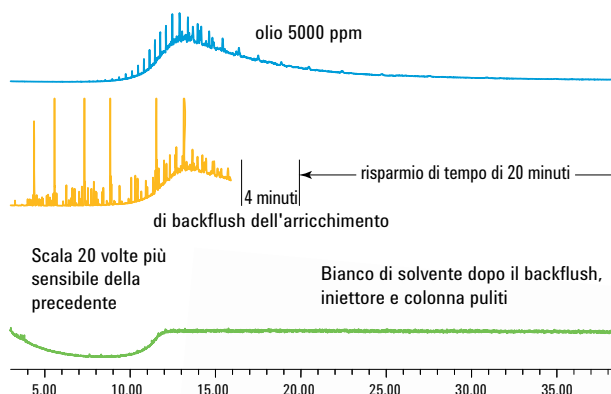
ACCELERA I METODI DI SCREENING

Il metodo EPA 8270 statunitense è ampiamente utilizzato per determinare la concentrazione di composti organici semivolatili in matrici ambientali, molte delle quali contengono un mix di sostanze acide, basiche e neutre. Questo metodo può rivelarsi problematico a causa delle interazioni tra analiti e superfici del percorso del flusso.

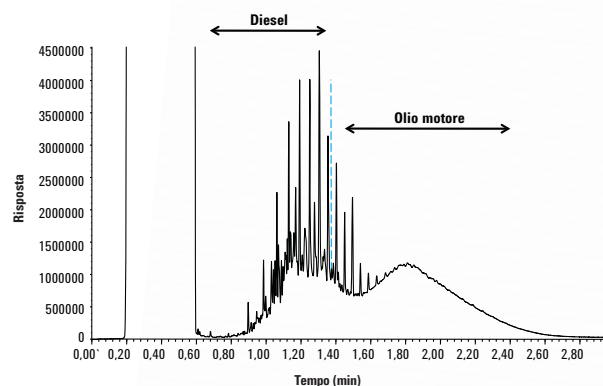
Il backflush migliora il tempo di analisi di sostanze semivolatili

In questo caso, 5 ppm di standard EPA 8270 sono stati aggiunti a 5000 ppm di olio pesante per simulare l'interferenza dovuta a un rifiuto pericoloso.

Durante il primo ciclo, l'eluizione dei picchi di interesse è avvenuta in meno di 16 minuti, ma è stato necessario un ulteriore condizionamento termico di 24 minuti a 320 °C per eluire i componenti altobollenti. Il campione è stato rianalizzato con un backflush di 4 minuti, operazione che ha permesso un risparmio di 20 minuti per analisi (con una riduzione del 50% nel tempo di analisi totale). La funzionalità di sovrapposizione delle iniezioni e il raffreddamento più veloce hanno permesso di risparmiare altri 4 minuti per ciclo, il che equivale alla possibilità di analizzare 15 campioni extra ogni 12 ore.



5989-6026EN: Significant Cycle Time Reduction Using the Agilent 7890/5975 GC/MSD for EPA Method 8270



5990-9104EN: High Throughput Mineral Oil Analysis (Hydrocarbon Oil Index) by GC-FID using the Agilent Low Thermal Mass (LTM II) System

La tecnologia LTM accelera l'analisi del TPH (olio minerale)

La programmata rapida della temperatura del forno, mediante un sistema a massa termica ridotta, riduce il tempo di ciclo e accresce la sensibilità per l'analisi GC-FID dell'olio minerale in campioni ambientali.

Questa tecnica soddisfa i requisiti metodologici previsti dalle norme per l'analisi della frazione idrocarburica C10-C40 in estratti di suoli e acqua mediante iniezione splitless. Il tempo analitico totale è risultato inferiore a cinque minuti.

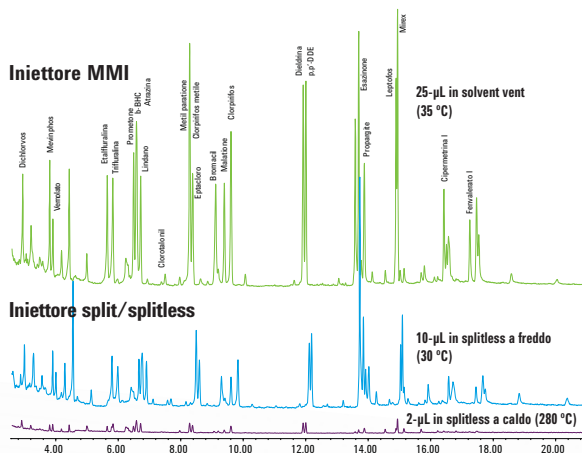


Con il calcolatore del metodo è facile impostare un metodo che abbrevi il tempo di analisi o faciliti la sostituzione del gas di trasporto.

MASSIMA AFFIDABILITÀ PER LE TUE ANALISI PIÙ SPECIALIZZATE

Abbassa i limiti di rivelazione dei pesticidi grazie all'iniettore Agilent Multimode (MMI)

L'iniettore MMI di Agilent ha lo stesso fattore di forma e utilizza gli stessi prodotti di consumo dell'iniettore split/splitless e ti permette quindi di replicare i tuoi metodi splitless a caldo. Grazie alla programmabilità della temperatura, puoi eseguire anche metodi splitless a freddo e l'iniezione di grandi volumi di campione (LVI), per migliorare i limiti di rivelazione. Un calcolatore integrato per l'eliminazione dei solventi offre una serie completa di condizioni iniziali per facilitare lo sviluppo di metodi LVI.

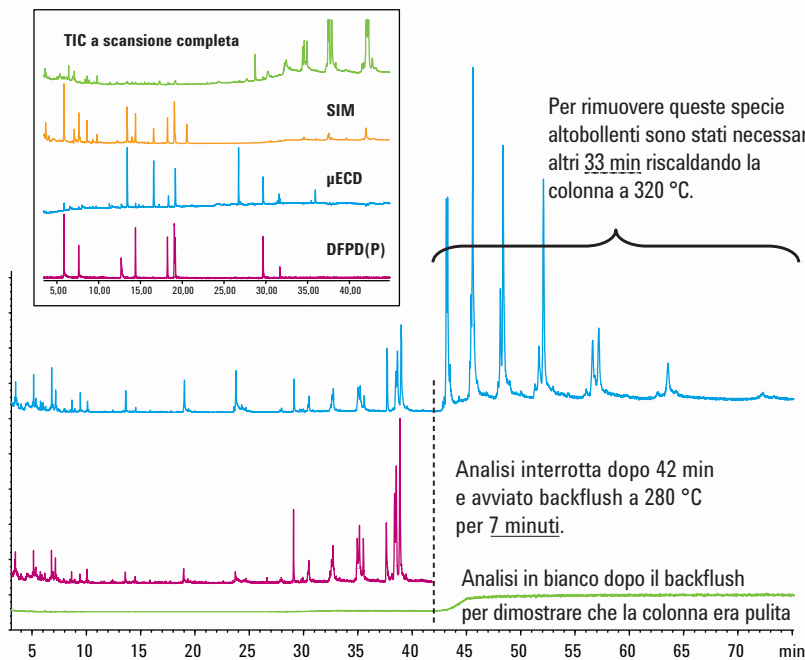


Cromatogramma della corrente ionica totale che confronta un'iniezione in Solvent Vent di 25 µL con un'iniezione splitless a caldo di 2 µL per 40 ppb di pesticidi. Si noti il significativo miglioramento del rapporto segnale-rumore (limiti di rivelazione più bassi).
5990-4169EN: Achieving Lower Detection Limits Easily with the Agilent Multimode Inlet (MMI)

Pesticidi in estratto di latte: la deviazione del flusso consente l'utilizzo di rivelatori multipli e l'aumento della produttività

Il dispositivo Agilent di ripartizione del flusso suddivide proporzionalmente il flusso in uscita dalla colonna tra i diversi rivelatori. Il TIC in scansione completa ottenuto dal rivelatore MSD fornisce quantificazione e conferma, mentre i segnali GC specifici per elemento evidenziano i composti presenti in tracce destinati all'identificazione tramite MSD.

Lo splitter permette anche il backflush per abbreviare il tempo di analisi e prolungare la durata della colonna. Il backflush assicura che lo spurgo della colonna e i residui pesanti in eccesso non siano introdotti nell'MSD, riducendo la contaminazione della sorgente. Elimina inoltre l'effetto memoria dovuto a campioni accumulati in testa alla colonna, migliorando significativamente l'integrità dei dati.



Per rimuovere queste specie altobollenti sono stati necessari altri **33 min** riscaldando la colonna a 320 °C.

Analisi interrotta dopo 42 min e avviato backflush a 280 °C per **7 minuti**.

Analisi in bianco dopo il backflush per dimostrare che la colonna era pulita

Quattro cromatogrammi acquisiti contemporaneamente dalla stessa iniezione di estratto di latte.

5989-6018EN: Improving Productivity and Extending Column Life with Backflush

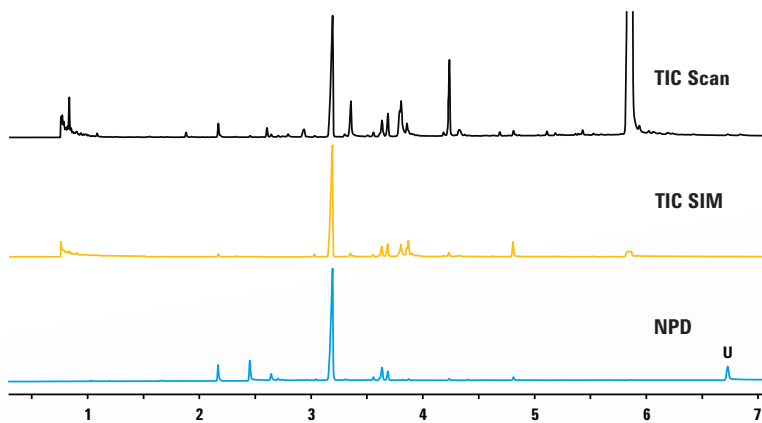
SCREENING E QUANTIFICAZIONE DEI COMPOSTI TARGET IN MATRICI COMPLESSE

Screening veloce delle sostanze tossiche: maggiori informazioni in minor tempo

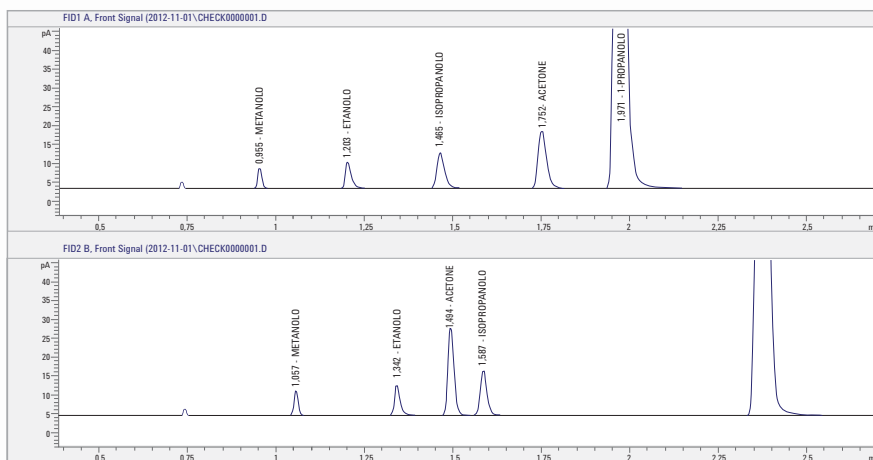
Il dispositivo Agilent Capillary Flow ripartisce l'eluente della colonna, consentendo l'acquisizione sincronizzata di dati NPD ed MSD ed eliminando la necessità di analisi multiple su GC diversi. Il backflush CFT accelera ulteriormente il ciclo e stabilizza i tempi di ritenzione.

Il sistema GC/NPD/MSD con SIM/Scan sincronizzate offre vantaggi come lo screening ad ampio raggio per target illimitati, la conferma di identità in full scan e l'identificazione non target tramite ricerca nelle librerie del Deconvolution Reporting Software (DRS).

Questo sistema raccoglie contemporaneamente dati Scan, SIM ed NPD. L'acquisizione Scan è utilizzata per lo screening di 725 sostanze tossiche. L'acquisizione SIM è utilizzata per i target a basso livello. L'acquisizione NPD è utilizzata per facilitare la conferma e per evidenziare sostanze sconosciute sospette non target.



Screening tossicologico su un estratto di sangue reale.



Etanolo e calibratore volatile miscelato a 0,01% per componente. Standard interno di N-Propanolo. I composti eluiscono con tempi di ritenzione diversi a causa della diversa selettività delle colonne; pertanto, l'analisi a due canali fornisce un'ulteriore conferma dell'accuratezza.

AMPLIANO LE POSSIBILITÀ DI CONFIGURAZIONE DEL SISTEMA

Migliora il tuo sistema con un'ampia scelta di iniettori per la tua analisi

- Capillare split/splitless (SSL)
- Capillare split/splitness con percorso del flusso inerte (ISL)
- Iniettore Multimode (MMI)
- Porta di iniezione impaccata con purge (PIIP)
- Cool on-column (COC)
- Cool on-column con uscita per i vapori di solvente (COC-SVE)
- Vaporizzazione a temperatura programmabile (PTV)
- Interfaccia per sostanze volatili (VI)
- Iniezione di campioni gassosi ad alta pressione
- Valvola campionamento gas (GSV)
- Valvola campionamento liquidi (LSV)

Rivelatori ad alta sensibilità per qualunque tipo di campione

- Spettrometro di massa (MSD)
- Sistema MS a triplo quadrupolo
- Sistema MS Q-TOF
- Sistema MS a trappola ionica
- Sistema ICP-MS
- Rivelatore a ionizzazione di fiamma (FID)
- Rivelatore a conducibilità termica (TCD)
- Rivelatore a cattura di elettroni micro (Micro ECD)
- Rivelatore fotometrico a fiamma a lunghezza d'onda singola o doppia (FPD)
- Rivelatore azoto-fosforo (NPD)
- Rivelatore di zolfo a chemiluminescenza (SCD)
- Rivelatore di azoto a chemiluminescenza (NCD)
- Rivelatore a emissione atomica (AED)*
- Rivelatore fotometrico a fiamma pulsata (PFPD)*
- Rivelatore a fotoionizzazione (PID)*
- Rivelatore a conducibilità elettrolitica (ELCD)*
- Rivelatore specifico per alogeni (XSD)*
- Rivelatore a ionizzazione di fiamma per ossigenati (O-FID)*
- Rivelatore a ionizzazione di elio a scarica pulsata (PDHID)*

* Disponibile tramite i partner Agilent. Contatta Agilent per altre configurazioni personalizzate. Un'ampia gamma di soluzioni aggiuntive è disponibile tramite i partner Agilent.



Gli analizzatori GC/MS consentono di concentrarti sulla validazione del sistema e sulla generazione dei dati... piuttosto che sullo sviluppo del metodo

Gli analizzatori GC/MS Agilent sono configurati e testati in fabbrica per soddisfare i requisiti metodologici e ti offrono una via accelerata per produrre dati di qualità ed elaborare i campioni arretrati. Gli analizzatori Agilent sono più che semplici strumenti; sono soluzioni complete per il flusso di lavoro che incorporano tecnologie avanzate, come la Capillary Flow Technology e i database di composti target, che ti consentono di ottimizzare il tuo sistema per la tua applicazione esclusiva.

Ogni analizzatore viene consegnato pronto all'uso con analisi cromatografica preimpostata e campioni di verifica per valutare le capacità di separazione. Ciò significa che l'operatore può iniziare la validazione del sistema non appena l'installazione è completa e ciò può ridurre drasticamente i costi dello sviluppo del metodo. E, come sempre, il nostro staff di assistenza è disponibile per qualsiasi difficoltà.

ESTRAI E PREPARA IN MODO AFFIDABILE I CAMPIONI PROVENIENTI DA MATRICI COMPLESSE



Semplifica la preparazione del campione con i kit preconfezionati Bond Elut QuEChERS di Agilent

- **I kit per estrazione** con sali pre-pesati in pacchetti anidri consentono di aggiungere i sali dopo l'aggiunta di solvente organico, evitando le reazioni esotermiche.
- **I kit disperdenti** sono compatibili con i volumi di aliquota specificati dalle metodologie AOAC ed EN in vigore.
- **Gli omogeneizzatori in ceramica** sciolgono gli agglomerati di sale, favorendo un'estrazione uniforme del campione e incrementando il recupero.

Estratti più puliti con la linea Bond Elut SPE di Agilent

- **Un'ampia scelta** di polimeri, silice e altri adsorbenti in formati che spaziano dalle cartucce di varie misure alle piastre a 96 pozzetti.
- **Le dimensioni uniformi delle particelle** permettono di ottenere flusso e prestazioni superiori.
- **Collettori sottovuoto e accessori** per far fronte alle esigenze SPE più complesse.

Preparazione del campione affidabile, accurata e sicura grazie al sistema Agilent 7696A Sample Prep WorkBench

Il sistema 7696A Sample Prep WorkBench di Agilent combina un'automazione precisa con un'interfaccia software intuitiva per eliminare la variabilità nelle fasi di diluizione, estrazione, aggiunta di standard e in altre operazioni cruciali. Questo sistema, inoltre, riduce l'esposizione dell'operatore ai solventi pericolosi per una maggiore sicurezza anche sul lungo termine.

Tutti i campioni preparati vengono erogati in vial da 2 mL, compatibili con la maggior parte degli autocampionatori GC e LC, per un'analisi diretta senza trasferimento in altri contenitori.



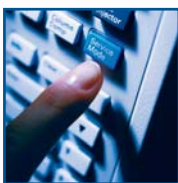
SERVIZI E ASSISTENZA SENZA PARI

AGILENT OFFRE OTTIMI SERVIZI DI ASSISTENZA PER OGNI STRUMENTO



Conformità

Con oltre 100.000 certificazioni emesse e decenni di esperienza nei test di qualità, Agilent è al primo posto per la qualificazione dei sistemi e la verifica di calibrazione, necessarie per la conformità alle normative.



Assistenza e generazione di report in tempo reale

Agilent Remote Advisor è uno strumento di monitoraggio remoto, diagnostica e reporting ora incluso in tutti i piani di assistenza Agilent Advantage. Ti può aiutare ad anticipare i problemi tecnici per incrementare al massimo il tempo di attività e la produttività degli strumenti.



Servizi di protezione del flusso di lavoro

La formazione sul backflush con Capillary Flow Technology (CFT) e sulla procedura guidata del software Backflush Assistant è disponibile tramite i servizi Agilent di protezione del flusso di lavoro (Workflow Services). Ti basta una telefonata per avere l'assistenza di un esperto nell'impostazione del tuo metodo di backflush CFT.



Programma Agilent Value Promise

Ti garantiamo un utilizzo dello strumento di almeno 10 anni dalla data di acquisto oppure ti rimborseremo il valore residuo del sistema a seguito dell'acquisto di un modello aggiornato.



Garanzia di assistenza Agilent

In caso di guasto di uno strumento Agilent coperto da un contratto di assistenza, Agilent provvederà a ripararlo o sostituirlo gratuitamente.

Per maggiori informazioni sul GC Agilent 7890B, visita il sito agilent.com/chem/7890B



SISTEMA GC AGILENT SERIE 7890B

SODDISFA IL TUO BISOGNO DI INTEGRAZIONE, AFFIDABILITÀ E INTELLIGENZA

- **Potenti strumenti software** per acquisizione, analisi e reporting di dati ti consentono di ottenere il massimo dal tuo strumento.
- **Il database delle parti e lo strumento Parts Finder integrati** rendono più facile trovare e ordinare colonne, prodotti di consumo e parti.
- **Il circuito idraulico GC inerte** assicura una maggiore sensibilità, accuratezza e riproducibilità, in particolare a livelli di tracce.
- **La tecnologia Capillary Flow Technology (CFT)** potenzia le capacità cromatografiche.
- **La comunicazione diretta GC ↔ MSD** riduce al minimo i tempi di inattività, risparmiando energia e gas.
- **Le funzioni ecologiche**, come le modalità Sleep/Wake, fanno risparmiare elettricità, elio e altre risorse.
- **L'avviso di manutenzione preventiva** (Early Maintenance Feedback) preserva le prestazioni del sistema.
- **Il raffreddamento rapido del forno**, nuove funzioni di backflush e l'automazione avanzata aumentano la produttività.

Per ulteriori informazioni

Per maggiori dettagli

agilent.com/chem/7890B

Italia

numero verde 800 012 575

customercare_italy@agilent.com

Europa

info_agilent@agilent.com

Contatta il tuo rappresentante di zona o distributore autorizzato Agilent oppure.

Visita il sito **agilent.com/chem/contactus**

Le informazioni fornite possono variare senza preavviso.

© Agilent Technologies, Inc. 2013
Stampato negli Stati Uniti il 24 dicembre 2013
5991-18361TE



Agilent Technologies