

Sistemi GC/MS Agilent 7000C e 7010 a triplo quadrupolo

## **SODDISFA IL TUO BISOGNO DI ACCURATEZZA**

The Measure of Confidence



**Agilent Technologies**

SISTEMI GC/MS AGILENT 7000C E 7010 A TRIPLO QUADRUPOLÒ

## SODDISFA IL TUO BISOGNO DI PRECISIONE, AFFIDABILITÀ E BASSI LIMITI DI RIVELAZIONE

Gli avanzati sistemi GC/MS Agilent 7000C e 7010 a triplo quadrupolo offrono tutto ciò che ti occorre per portare il tuo laboratorio a livelli di produttività e affidabilità più elevati, senza dimenticare bassi limiti di rivelazione, robustezza e strumenti software che semplificano l'ottimizzazione del metodo di lavoro e riducono i costi operativi. Inoltre, si integrano perfettamente con il sistema GC Agilent 7890B.

Ogni sistema 7000C e 7010 soddisfa rigorosi standard qualitativi, offrendoti i dati più affidabili, sia oggi che in futuro.

I sistemi GC/MS Agilent 7000C e 7010 a triplo quadrupolo fanno parte dell'ampia gamma di sistemi e software per GC e GC/MS con le maggiori funzionalità del settore.

- Massima sensibilità MS
- Ottimizzazione MRM efficiente e flessibile
- Gestione ecologica delle risorse



GC/MSD Agilent 5977E



GC/MSD LTM Agilent 5975T



GC/MSD Agilent 5977A



GC/MS Q-TOF Agilent 7200B

## Selettività MS/MS

I sistemi GC/MS Agilent 7000C e 7010 a triplo quadrupolo sono stati progettati per ottenere una rivelazione in tracce affidabile su matrici complesse. La tecnologia MS/MS continua a sostituire le applicazioni su base SIM, raggiungendo limiti di rivelazione inferiori e un'identificazione affidabile, riducendo al contempo la necessità di nuove analisi nelle matrici più complesse.

## Stabilità e robustezza: le chiavi della produttività

Da iniettore inerte a sorgente inerte, l'impegno di Agilent verso la ricerca della qualità in ogni fase del processo, dalla progettazione alla produzione, dà vita a sistemi GC/MS affidabili.

## Intelligenza integrata

La funzione "Avviso di manutenzione preventiva" (EMF) segnala i problemi prima che si verifichino riducendo costosi tempi di fermo macchina.

## Sensibilità utile

La sensibilità superiore del sistema GC/MS/MS Agilent 7010 aiuta gli utilizzatori a ottenere limiti di rivelazione più bassi, a iniettare volumi più piccoli, a estrarre quantità di campione inferiori e a dedicare meno tempo alla preparazione del campione.

## Sistema GC/MS ecologico



Le modalità **Sleep/Wake** integrate riducono il consumo di gas ed energia. È inoltre possibile passare a gas meno costosi durante la modalità standby.

## Le migliori caratteristiche dei sistemi e software GC/MS assicurano misure ottime giorno per giorno



### La tecnologia intelligente accoppia efficacemente le prestazioni dei sistemi GC ed MS

Il sistema GC Agilent 7890B, con i suoi protocolli efficienti e totalmente sincronizzati col funzionamento della MS, è un partner dinamico per i sistemi GC/MS Agilent a triplo quadrupolo. **Pagina 4**



### I sistemi GC/MS a triplo quadrupolo più sensibili e accurati

Grazie alla nuovissima sorgente EI ad alta efficienza e all'unico quadrupolo funzionante fino a 200 °C, il sistema GC/MS Agilent 7010 a triplo quadrupolo garantisce sempre prestazioni affidabili e di livello superiore. **Pagina 6/7**



### Semplificazione dello sviluppo di metodi grazie a strumenti software integrati

Dalle impostazioni dello strumento all'analisi e report dei dati, MassHunter ti offre il controllo e trasforma in routine le analisi MS/MS quando combinato con i nostri database MRM per pesticidi e residui di inquinanti ambientali. **Pagina 8**



### Analizzatori per prestazioni cromatografiche garantite

Le eccezionali prestazioni dei sistemi GC/MS a triplo quadrupolo sono provate dai dati ottenuti con i comuni metodi di analisi tossicologica e di sicurezza ambientale e alimentare. **Pagina 12**



### Percorso inerte completo

Dall'introduzione del gas di trasporto passando per il rivelatore, viene mantenuta l'integrità del campione, riducendo perdita e decomposizione dell'analita. **Pagina 17**



### Semplice sviluppo di metodi

Grazie agli analizzatori Agilent puoi iniziare a generare dati di qualità subito dopo l'installazione. **Pagina 19**

## SODDISFA IL TUO BISOGNO DI AFFIDABILITÀ CON UNA NUOVA TAPPA EVOLUTIVA NELLA GASCROMATOGRAFIA

**Oggi abbiamo raggiunto un nuovo livello di produttività e integrazione del sistema GC/MS con il sistema GC Agilent 7890B.**

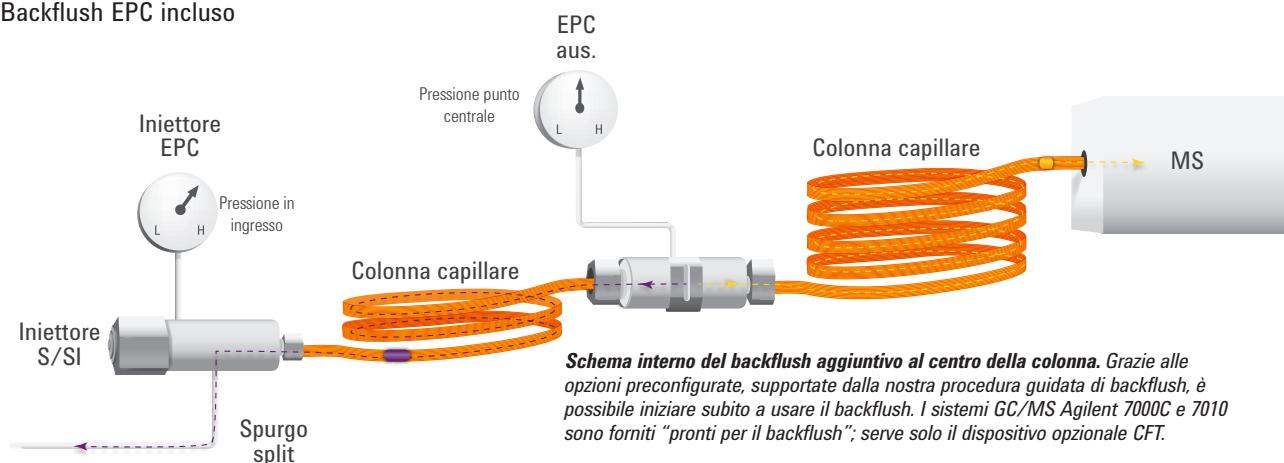
Creare le soluzioni GC più affidabili al mondo è un processo in continua evoluzione. Ad ogni tappa, miglioriamo le prestazioni, incrementiamo la velocità e sviluppiamo nuove capacità analitiche, il tutto senza mai perdere di vista i *risultati*.

Il sistema GC 7890B, fiore all'occhiello di Agilent, ha tutto ciò che serve per generare dati affidabili ed elaborare più campioni in meno tempo e al minimo costo possibile. La pneumatica precisa e il controllo della temperatura del forno, combinati con il nostro versatile iniettore multimode (MMI) e con l'iniettore split/splitless, offrono i risultati che ti puoi aspettare dal gascromatografo leader del mercato.

### Il backflush, supportato dalla Capillary Flow Technology di Agilent, ottimizza prestazioni, produttività e affidabilità

Tra i vantaggi:

- Massima sensibilità MS
- Tempi di analisi più brevi
- Maggiore durata della colonna
- Massima operatività senza alcuna necessità di manutenzione
- Backflush EPC incluso



*Schema interno del backflush aggiuntivo al centro della colonna. Grazie alle opzioni preconfigurate, supportate dalla nostra procedura guidata di backflush, è possibile iniziare subito a usare il backflush. I sistemi GC/MS Agilent 7000C e 7010 sono forniti "pronti per il backflush"; serve solo il dispositivo opzionale CFT.*

# L'INTELLIGENZA INTEGRATA AUMENTA LA PRODUTTIVITÀ

## Individua rapidamente e ordina le parti Agilent che ti occorrono

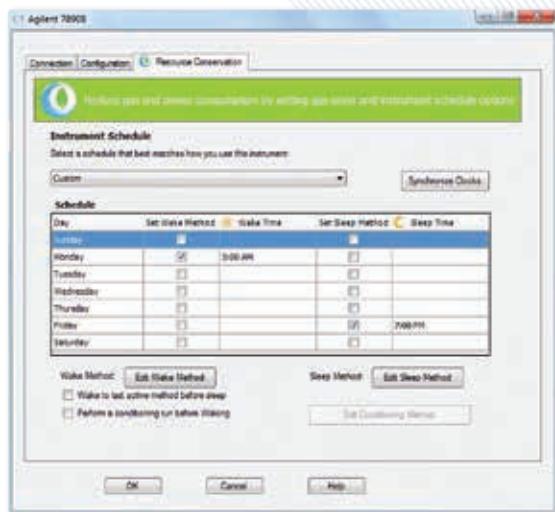
Il nostro strumento **Parts Finder integrato** ti aiuta a individuare le parti essenziali per il tuo sistema GC/MS Agilent a triplo quadrupolo. Puoi anche stilare una lista di parti da acquistare e ordinare direttamente sul sito web Agilent.



## Preserva risorse preziose

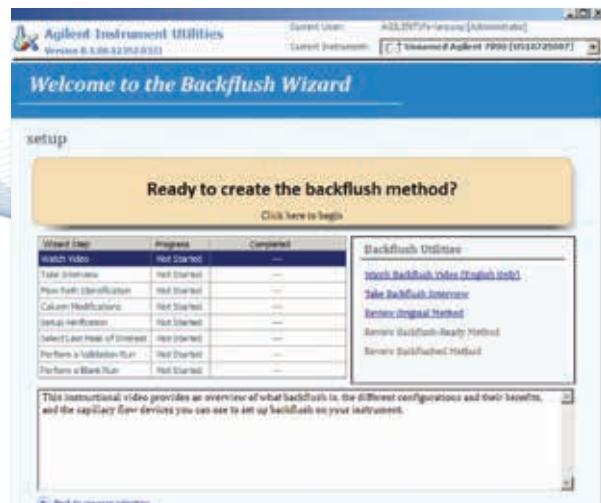
La **modalità Sleep** risparmia energia e gas e protegge il tuo investimento raffreddando le zone riscaldate.

La **modalità Wake** prepara il sistema per l'uso *prima* della successiva giornata di lavoro.



## Semplifica l'impostazione del metodo e il funzionamento del sistema

I **calcolatori integrati del GC** aggiornano automaticamente i parametri ottimali, semplificando lo sviluppo e l'implementazione di metodi.



# RISULTATI QUALITATIVI E QUANTITATIVI AFFIDABILI, ANCHE A BASSI LIVELLI DI FEMTOGRAMMI

## La chiave dell'accuratezza: Instrument Detection Limits (IDL)

Puoi ottenere risultati affidabili fin dal *primo giorno*, poiché ti dimostriamo le prestazioni del campionatore automatico (ALS), del gascromoatografo e dello spettrometro di massa di ogni sistema GC/MS Agilent a triplo quadrupolo nel momento dell'installazione nel tuo laboratorio. In questo modo vengono garantiti i limiti di rivelazione, l'accuratezza e la precisione leader di settore in grado di soddisfare anche le più rigorose esigenze analitiche.

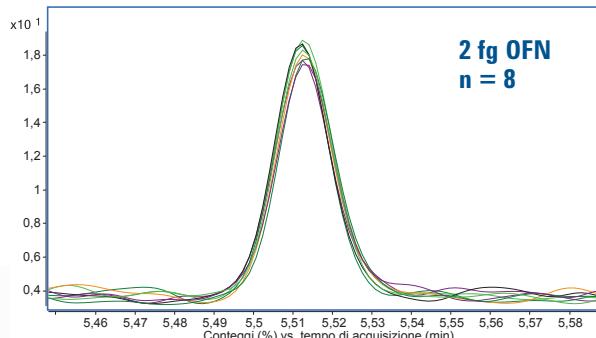
Per ulteriori informazioni sull'IDL, consulta la pubblicazione 5990-9436ITE.



## Identificazione MS/MS positiva grazie all'alta affidabilità della misura dell'area

L'identificazione affidabile dei composti (come la quantificazione accurata) dipende dall'accuratezza e dalla precisione dei conteggi dell'area degli ioni qualificatori. L'eccezionale stabilità del rapporto ionico di entrambi i sistemi a triplo quadrupolo permette di identificare positivamente i composti, anche a livelli di tracce, eliminando al contempo i falsi negativi.

## Limiti di rivelazione dell'ordine degli attogrammi da una sorgente EI



### Analisi di octafluoronaphthalene (2 fg)

Limite di rivelazione = 300 attogrammi (calcolato su 8 iniezioni consecutive)

7010: IDL <= 0,5 fg OFN (2 fg iniettati)

7000C: IDL <= 4 fg OFN (10 fg iniettati)

Dimostrato all'atto dell'installazione.

Concentrazione	0,02 ppb	0,1 ppb	1 ppb	10 ppb	100 ppb
<b>Rapporti relativi tra gli ioni su iniezioni multiple</b>	35,4	50,8	53,8	55,6	56,5
	40,4	49,9	57,0	55,9	56,4
	36,5	48,2	55,9	55,6	56,7
	36,6	49,9	55,6	55,8	57,3
	28,2	47,6	53,7	55,7	56,7
<b>% RSD del rapporto relativo tra gli ioni</b>	<b>13%</b>	<b>3%</b>	<b>2,6%</b>	<b>0,23%</b>	<b>0,62%</b>

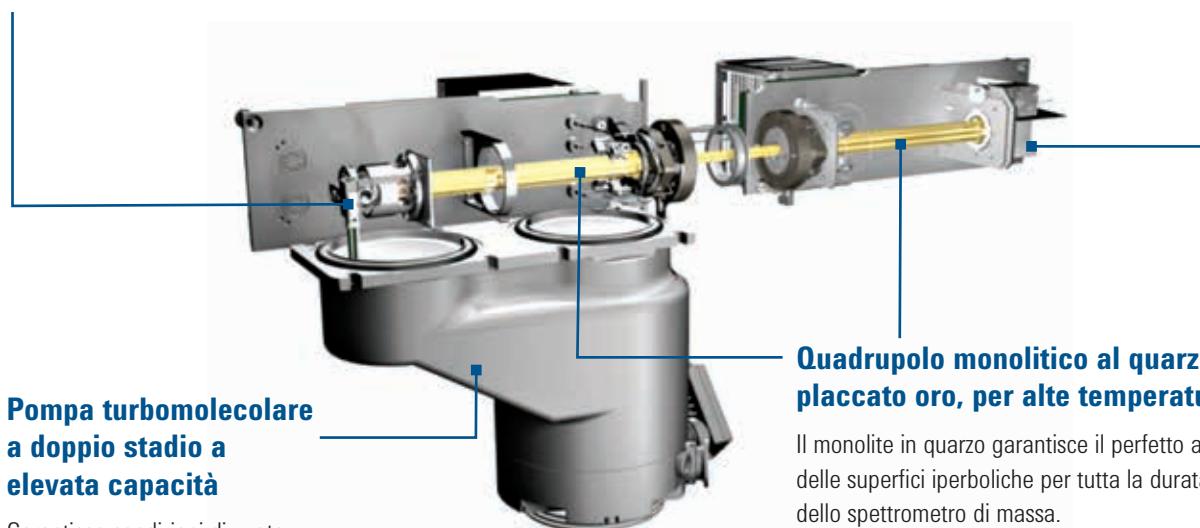
### % RSD del rapporto relativo tra gli ioni del diclofenil in un estratto di frutta.

Il diclofenil, come elemento in uno screening di pesticidi su oltre 100 composti, è stato iniettato 5 volte in concentrazioni diverse, usando le transizioni 173→100 e 171→136. Abbiamo ottenuto un RSD pari o inferiore all'1% a concentrazioni di 10 ppb e superiori. Anche a livello di 0,5 ppb, l'RSD era del 10%, ben inferiore al limite del 20% comunemente accettato. I rapporti indicati sono arrotondati alla seconda cifra. RSD basati sui valori arrotondati.

# LO STANDARD DI RIFERIMENTO DELLE PRESTAZIONI

## Nuova sorgente ionica EI o PCI/NCI ad alta efficienza dal profilo termico uniforme

Massima quantità di ioni trasferita dal corpo della sorgente ionica all'analizzatore quadrupolare.



## Pompa turbomolecolare a doppio stadio a elevata capacità

Garantisce condizioni di vuoto ottimali anche a flussi elevati.

## Rivelatore Triple-Axis

Riduce drasticamente il rumore dovuto alle specie neutre, garantendo un segnale più pulito e limiti di rivelazione più bassi.

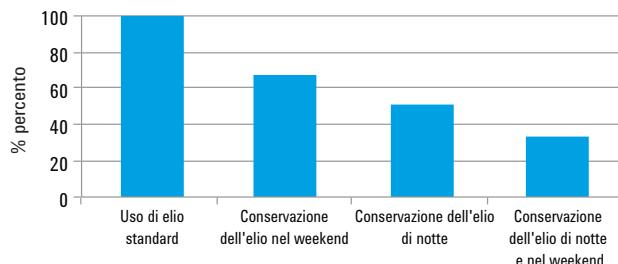
## Quadrupolo monolitico al quarzo placcato oro, per alte temperature

Il monolite in quarzo garantisce il perfetto allineamento delle superfici iperboliche per tutta la durata di vita dello spettrometro di massa.

Le superfici dorate rimangono pulite ed esenti da manutenzione alle alte temperature, fino a 200 °C.

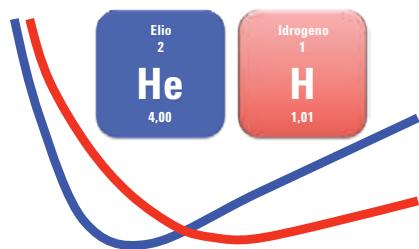
**Minimizza costi e cali di produttività con il modulo per la conservazione dell'elio per ridurre o eliminare, utilizzando anche il sensore di rilevamento dell'idrogeno, l'uso dell'elio.**

## Risparmia automaticamente l'elio in modalità standby



**Ridurre l'uso dell'elio del 65% mantenendo un ambiente inerte grazie all'elio nello spettrometro.**

## Passaggio all'idrogeno come gas di trasporto

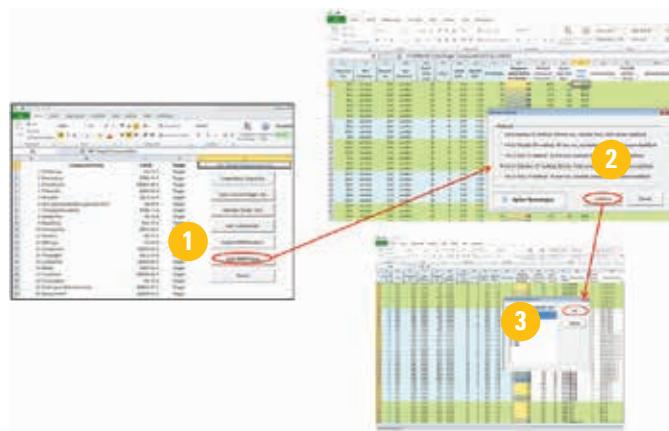


**Il sistema 7890B/7000C è predisposto per l'idrogeno.** Agilent può aiutarti a effettuare una transizione senza problemi con il sensore di rilevamento dell'idrogeno, completamente integrato nel sistema GC 7890B.

# COSTRUISCI METODI COMPLESSI E OTTIMIZZATI IN MULTIPLE REACTION MONITORING (MRM) IN MODO RAPIDO E AFFIDABILE

Il database MRM per pesticidi e inquinanti ambientali, uno strumento chiave per lo sviluppo dei metodi di acquisizione, possiede fino a otto transizioni MRM con intensità relative per ciascun composto. La capacità di fornire transizioni MRM multiple permette all'operatore di scegliere transizioni che riducono al minimo le interferenze dovute alla matrice.

## Il database più ampio e completo



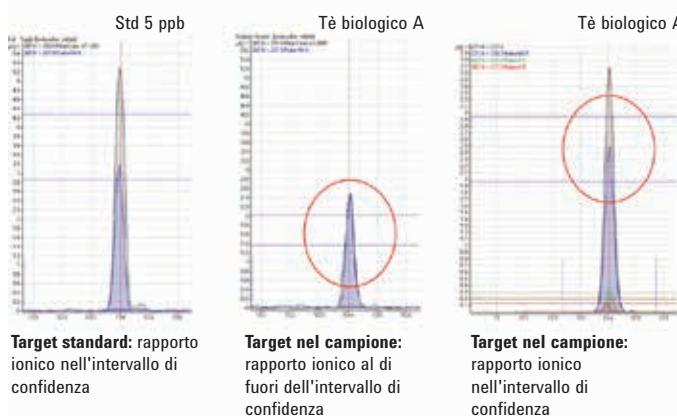
La creazione manuale di un MRM e di un metodo di quantificazione per un lungo elenco di composti è un processo tedioso e passibile di errori di trascrizione. L'interfaccia grafica per l'utente (GUI) rende lo sviluppo di questi metodi più efficiente e permette di risparmiare una notevole quantità di tempo. Consulta la pubblicazione 5991-4419EN *The Pesticides and Environmental Pollutants (P&EP) GC/MS/MS 3.0 Analyzer*

Le transizioni MRM vengono selezionate in 3 passaggi:

- 1 Selezione di "Build MRM Table".
- 2 Scelta del metodo desiderato.
- 3 Scelta degli ioni quantificatori e qualificatori.

## Il grande valore delle transizioni multiple ottimizzate nel database MRM:

non solo per evitare le interferenze dovute alla matrice ma anche per una conferma supplementare.

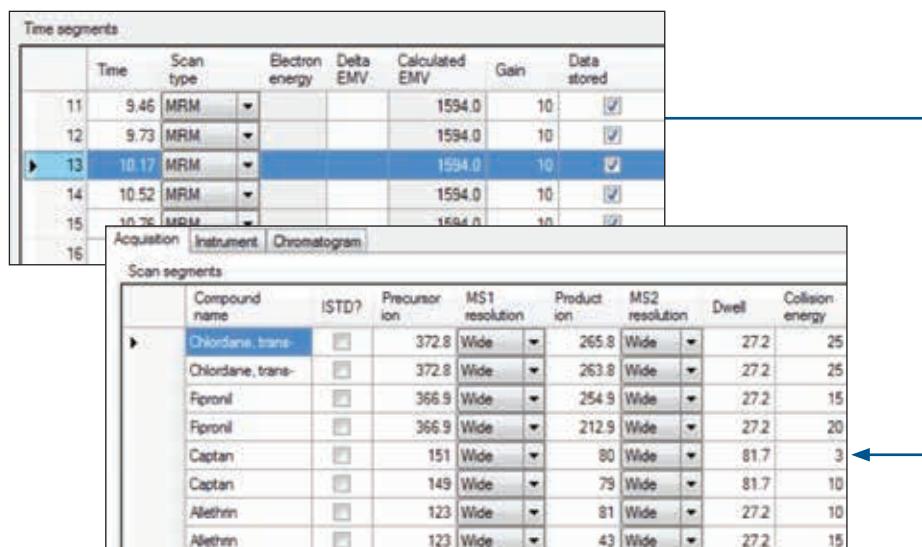


Analisi dei pesticidi nel tè. La prima transizione riportata si colloca all'esterno dell'intervallo di confidenza dell'80-120%; l'endosulfan solfato potrebbe non essere confermato. Dopo aver deciso di utilizzare altre transizioni disponibili nel database MRM, le transizioni di qualificazione rientrano nell'intervallo di confidenza dell'80-120%, confermando la presenza dell'endosulfan sulfato nel campione di tè.

SOFTWARE MASSHUNTER:

## PERFETTA AUTOMAZIONE CON DETTAGLI PERSONALIZZABILI

Il software di ottimizzazione MassHunter MRM genera automaticamente la sequenza di transizioni più favorevole per raggiungere condizioni ottimali di rivelazione. Se richiesto, permette anche l'aggiustamento automatico del dwell time per compensare specifiche differenze di risposta o esigenze particolari in termini di limiti di rivelazione.



The screenshot shows two tables within the MassHunter Optimizer interface. The top table, 'Time segments', lists scan times from 9.46 to 10.76 minutes, all set to MRM mode with an electron energy of 1594.0 eV, a gain of 10, and data stored checked. The bottom table, 'Scan segments', lists compounds with their precursor ions, MS1 and MS2 resolutions, dwell times, and collision energies. For Captan, the dwell time is set to 81.7 ms at 15 eV, indicated by a blue arrow pointing to the 'Dwell' column.

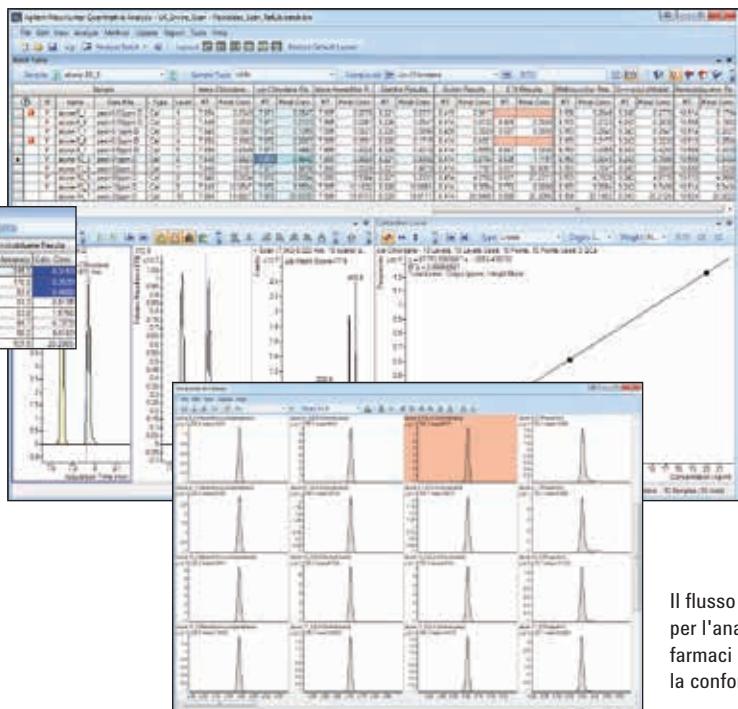
Time segments						
Time	Scan type	Electron energy	Delta EMV	Calculated EMV	Gain	Data stored
11	9.46	MRM		1594.0	10	<input checked="" type="checkbox"/>
12	9.73	MRM		1594.0	10	<input checked="" type="checkbox"/>
13	10.17	MRM		1594.0	10	<input checked="" type="checkbox"/>
14	10.52	MRM		1594.0	10	<input checked="" type="checkbox"/>
15	10.76	MRM		1594.0	10	<input checked="" type="checkbox"/>
16						

Scan segments							
Compound name	ISTD?	Precursor ion	MS1 resolution	Product ion	MS2 resolution	Dwell	Collision energy
Chlordane, trans-	<input type="checkbox"/>	372.8	Wide	265.8	Wide	27.2	25
Chlordane, trans-	<input type="checkbox"/>	372.8	Wide	263.8	Wide	27.2	25
Ipronil	<input type="checkbox"/>	366.9	Wide	254.9	Wide	27.2	15
Ipronil	<input type="checkbox"/>	366.9	Wide	212.9	Wide	27.2	20
Captan	<input type="checkbox"/>	151	Wide	80	Wide	81.7	3
Captan	<input type="checkbox"/>	149	Wide	79	Wide	81.7	10
Allethrin	<input type="checkbox"/>	123	Wide	81	Wide	27.2	10
Allethrin	<input type="checkbox"/>	123	Wide	43	Wide	27.2	15

Per migliorare la risposta del captano, un analita problematico, sono stati assegnati automaticamente dwell time più lunghi su scelta dell'operatore.

Il software MassHunter Data Analysis, per l'analisi e il reporting dei dati, offre una piattaforma unificata per tutti i prodotti MS Agilent e fornisce al tuo laboratorio i più recenti strumenti per MS.



Migliora la qualità e la velocità della revisione dei tuoi dati con una metrica automatizzata e un'analisi dei dati unificata per i sistemi MS Agilent.

Facile visualizzazione dei risultati quantitativi: personalizza il tuo modo di visualizzare e usare outlier di qualità, dati di integrazione, curve di calibrazione e risultati.

Il flusso di lavoro integrato per l'analisi di conferma dei farmaci (DrugQuant) facilita la conformità.

# UN LAVORO PIÙ INTELLIGENTE CON LE TECNOLOGIE GC, MS E SOFTWARE INTEGRATE

## Comunicazione GC/MS integrata e controlli di sicurezza

- La comunicazione diretta tra GC e MS contribuisce a rilevare i guasti, proteggendo entrambi gli strumenti.
- Il sistema è progettato per l'uso dell'idrogeno come gas di trasporto per passare dall'olio ad un gas di trasporto meno costoso, ottenendo un'analisi più rapida e una maggiore risoluzione cromatografica.

## Sorgente ionica self cleaning automatizzata\*

- Riduce la formazione di contaminazioni e mantiene efficiente la sorgente ionica.
- Mantiene le prestazioni, risparmia tempo e aumenta la produttività.

*\* Disponibile su specifiche applicazioni per IPA.  
Contattaci su [agilent.com/chem/contactus](http://agilent.com/chem/contactus) oppure  
chiama il numero 800 012 575 (numero verde Italia)  
per conoscere le altre configurazioni disponibili della  
sorgente ionica autopulente.*



## Funzionamento ecologico

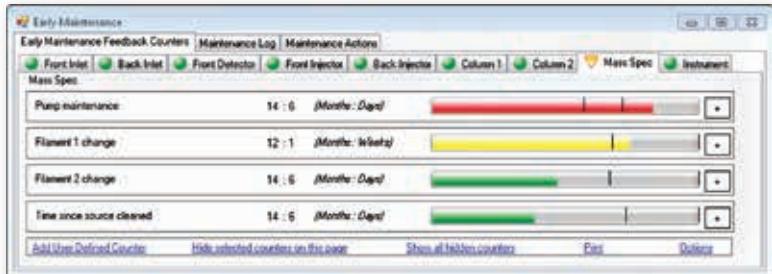
- Le modalità Sleep/Wake sono facilmente impostabili per adeguarsi al tuo programma di lavoro.
- Conserva l'energia e il gas di trasporto.

## Affidabilità e prestazioni a lungo termine

- Il design modulare dell'analizzatore semplifica la manutenzione ordinaria.
- La funzione "Avviso di manutenzione preventiva" (EMF) segnala i problemi di portata modesta prima che conducano a un guasto più grave.



## Avviso di manutenzione preventiva



## La migliore piattaforma software del settore

- MassHunter consente di ottimizzare il flusso di lavoro per generare risposte in modo rapido e affidabile.
- I calcolatori e traduttori di metodi GC incorporati riducono il tempo di sviluppo del metodo.
- Lo strumento Parts Finder individua rapidamente le parti e i relativi codici per una facile ordinazione.



## Maggiore produttività e minori costi operativi

- Grazie a Quick Vent perdi meno tempo in manutenzione e puoi dedicarne di più all'analisi dei campioni.
- La procedura guidata velocizza e facilita l'ottimizzazione del backflush.

Per maggiori informazioni sui sistemi GC/MS Agilent 7000C e 7010 a triplo quadrupolo, vai su [agilent.com/chem/7000C](http://agilent.com/chem/7000C) e [agilent.com/chem/7010](http://agilent.com/chem/7010)

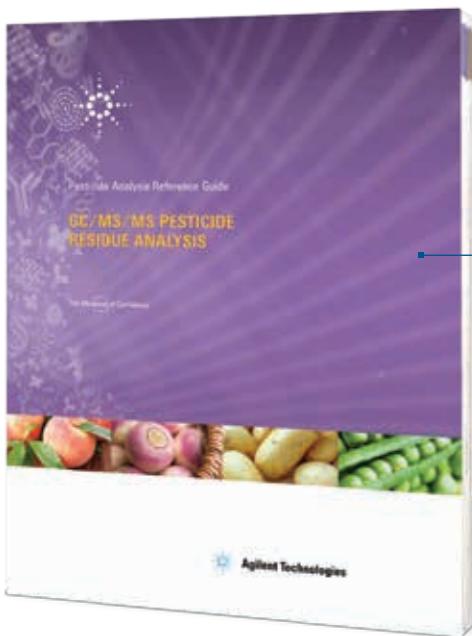
## PROTEGGERE LA QUALITÀ E LA SICUREZZA DELLA NOSTRA ALIMENTAZIONE

L'aumento del fabbisogno alimentare su scala mondiale ha causato un incremento dell'uso di pesticidi, di conseguenza è fondamentale monitorare attentamente la catena di produzione alimentare per escludere che residui di pesticidi possano comportare un rischio per la salute umana, in particolare per i bambini. Aumenta così la pressione legislativa con lo scopo di abbassare i limiti di rivelazione, ridurre il tempo di analisi, e supportare la puntuale distribuzione di frutta e verdura.

I sistemi GC/MS 7000C e 7010 a triplo quadrupolo insieme ai prodotti di consumo Agilent per la preparazione del campione, consentono l'utilizzo di tecniche sensibili, selettive ed efficaci per misurare i residui di pesticidi presenti negli alimenti. Inoltre, il nostro database MRM per pesticidi e residui di inquinanti ambientali offre ampie risorse per ridurre al minimo le interferenze dovute alla matrice e facilitare l'identificazione e la quantificazione accurate dei composti target.



Dalla preparazione del campione, all'ottimizzazione del GC, alla selezione della transizione MS/MS, Agilent può aiutarti a ottimizzare ogni passo della tua analisi.



**Limiti di rivelazione più bassi**

**Più analiti identificati**

**Preparazione del campione più semplice**

**Maggiore variabilità della matrice**

**Tempo di analisi ridotto**

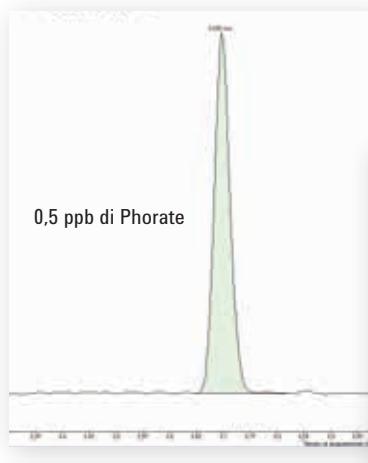
**Criteri QC più rigidi**

**Maggiore produttività**

Per richiedere la tua copia della Pesticides Analysis Reference Guide, contatta il tuo rappresentante Agilent all'indirizzo [agilent.com/chem/contactus](http://agilent.com/chem/contactus)

## Analisi di routine, risultati eccezionali

- Analisi affidabile di un'ampia gamma di prodotti e pesticidi
- Bassi limiti di rivelazione, fino a livelli sub ppb
- Notevole stabilità, anche a bassi livelli, dimostrata da un'accurata riproducibilità dell'area, dei rapporti relativi tra gli ioni stabili e recuperi accurati
- Ampi intervalli di calibrazione
- Blocco del tempo di ritenzione (RTL) e backflush della colonna
- Ridotta manutenzione: pulizia meno frequente dell'analizzatore, minori sostituzioni della colonna e facile cambio dei liner dell'iniettore



Tracciato degli ioni di quantificazione del Phorate a 0,5 e 0,1 ppb in matrice prugna come parte di uno screening di oltre 100 analiti.

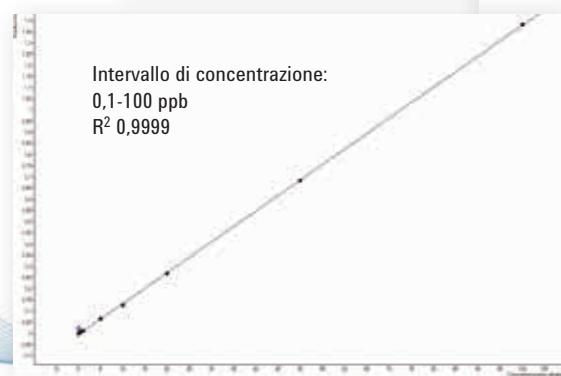
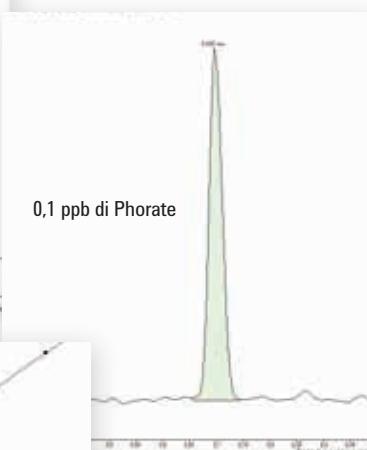
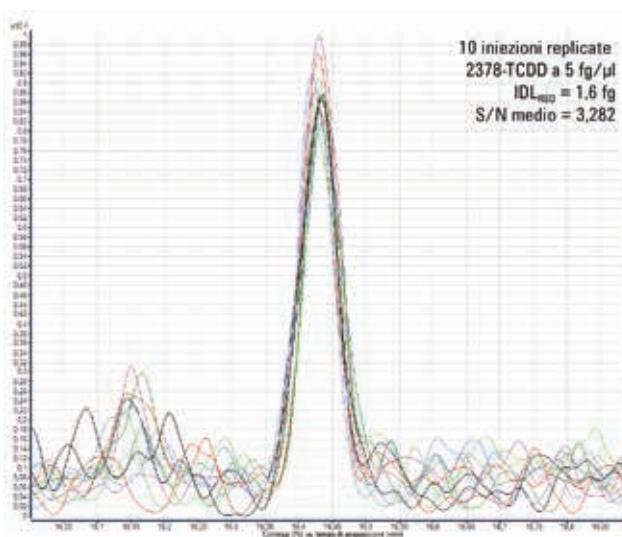


Diagramma di calibrazione del Phorate in matrice con il sistema GC/MS Agilent 7000C. Il valore  $R^2$  nell'intervallo 0,1-100 ppb era 0,9999.

## I limiti di rivelazione più bassi per le analisi più impegnative

La diossina e i PCB diossina-simile sono considerati tra i composti più tossici che esistano. Se utilizzi un sistema GC/MS a triplo quadrupolo per lo screening o la conferma di campioni di alimenti e mangimi (secondo quanto previsto dai Regolamenti UE 589/2014 e 709/2014), vorrai senz'altro disporre del sistema più sensibile possibile: il sistema Agilent 7010.



Eccellente ripetibilità e sensibilità a livello di femtogrammi.

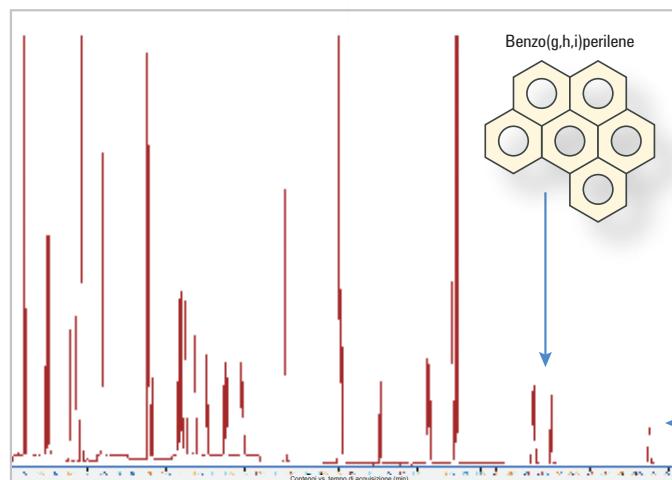
# PER UN'ANALISI TARGET MULTIRESIDUALE A ELEVATA SENSIBILITÀ

La preoccupazione per il bioaccumulo e per la genotossicità degli idrocarburi policiclici aromatici IPA e di altri contaminanti organici persistenti sta orientando la richiesta di un'identificazione rapida e affidabile dei residui chimici.

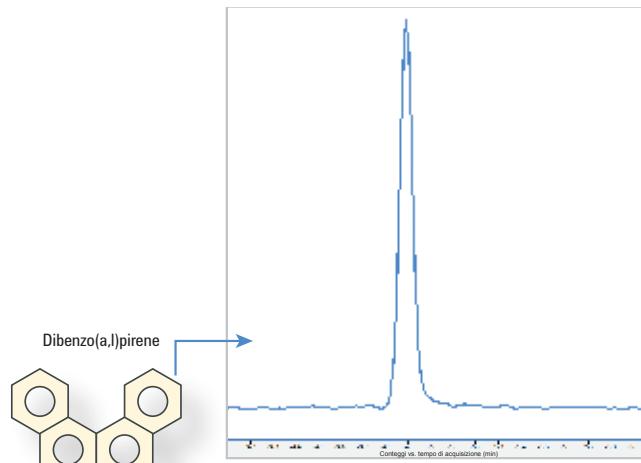
A complicare le cose, l'elenco degli IPA studiati si è allungato e occorre monitorare a livelli molto più bassi gli IPA con alti valori di tossicità equivalente (TEQ), come il benzo(a)pirene.

Un sistema GC/MS Agilent a triplo quadrupolo può aiutarti a raccogliere tutte queste sfide, grazie ai suoi limiti di rivelazione, alla simmetria del picco, alla linearità, alla stabilità dei rapporti tra gli ioni e all'accuratezza senza eguali, sia sugli analoghi nativi che su quelli marcati.

Soprattutto, la sorgente ionica non necessita di pulizia.



Cromatogramma della corrente ionica totale di 28 IPA e 5 IS deuterati effettuato con il sistema GC/MS 7000C a triplo quadrupolo con sorgente ionica autopulente. La concentrazione dell'analita è di 50 pg.



Dibenzo(a,l)pirene a livello di 1 pg.  
Si noti il segnale intenso e la simmetria  
del picco dell'ultimo analita in eluizione.

Conc. analita (pg/μL)	Dibenzo(a,l)pirene			Perilene-d12, IS a 500 pg, tutti i livelli		
	RRF Q1	RRF Q2	Rapporto ionico Q1/Q2	Area Q1	Area Q2	Rapporto ionico Q1/Q2
1	6,13	0,83	1,42	221364	21054	10,5
5	6,34	0,84	1,39	229847	21903	10,5
10	6,27	0,82	1,38	227708	21561	10,6
50	6,37	0,84	1,38	226981	21573	10,5
100	6,28	0,81	1,37	225185	21388	10,5
500	6,24	0,81	1,37	231002	21865	10,6
1000	5,97	0,78	1,38	216076	20393	10,6
<b>%RSD</b>	<b>2,2%</b>	<b>2,5%</b>	<b>1,4%</b>	<b>2,3%</b>	<b>2,5%</b>	<b>0,3%</b>

Linearità degli analiti nativi nell'intervallo da 1 pg a 1 ng, corrispondente a  $\leq 3\%$  RSD per i fattori di risposta relativa (RRF). Sono stati ottenuti rapporti ionici eccezionalmente stabili all'1,4% (analita) e allo 0,3% (IS), con una precisione senza eguali delle aree degli standard interni deuterati. L'RSD delle aree degli IS era inferiore al 3%, mentre la concentrazione di nativi coeluenti è cambiata 1000 volte. In questo intervallo, il valore  $R^2$  era 0,9998.

## In che modo l'esclusiva sorgente ionica autopulente di Agilent può incrementare la produttività?

In caso di uso prolungato del sistema GC/MS, la contaminazione delle matrici e lo spurgo delle colonne può interferire con misure precise a livello di tracce.

Normalmente, per risolvere il problema occorre interrompere l'analisi e pulire la sorgente. Ora invece, l'opzione brevettata **Sorgente ionica autopulente**, disponibile sui sistemi GC/MS Agilent a triplo quadrupolo, riduce drasticamente o elimina del tutto il bisogno di pulizia della sorgente, semplificando la manutenzione e aumentando la produttività.

Tra gli altri vantaggi:

- Non occorre attendere che il sistema si raffreddi prima di accedere alla sorgente ionica
- Non occorre montare o smontare la sorgente
- Non occorre pulire le lenti (o altri componenti)
- Non occorre una nuova messa a punto
- Non occorre una nuova calibrazione

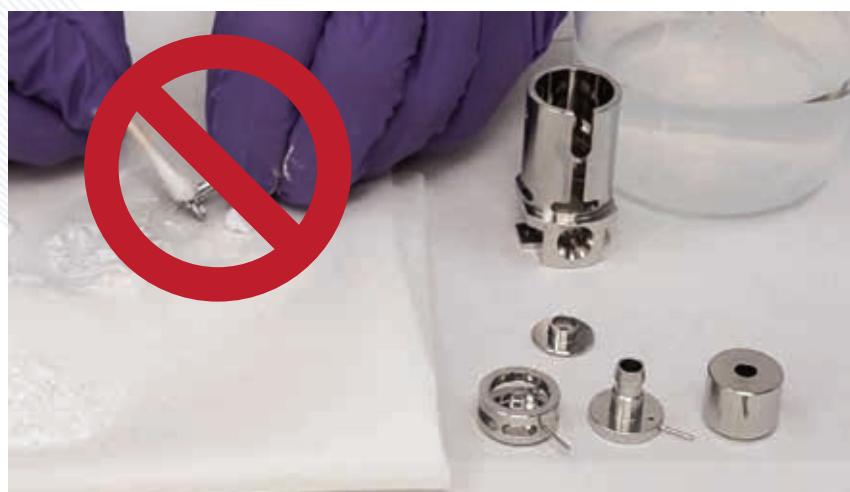
Sono disponibili due modalità operative: pulizia continua, e pulizia tra un'analisi e l'altra, mentre il sistema si sta equilibrando.

Ora disponibile con l'analizzatore IPA.

Contattaci su [agilent.com/chem/contactus](http://agilent.com/chem/contactus) oppure chiama il numero 800 012 575 (numero verde Italia) per conoscere le altre configurazioni disponibili della sorgente ionica autopulente.

## Nessuno smontaggio!

La sorgente ionica autopulente effettua la pulizia *in situ*, perciò la manutenzione della sorgente avviene più raramente.

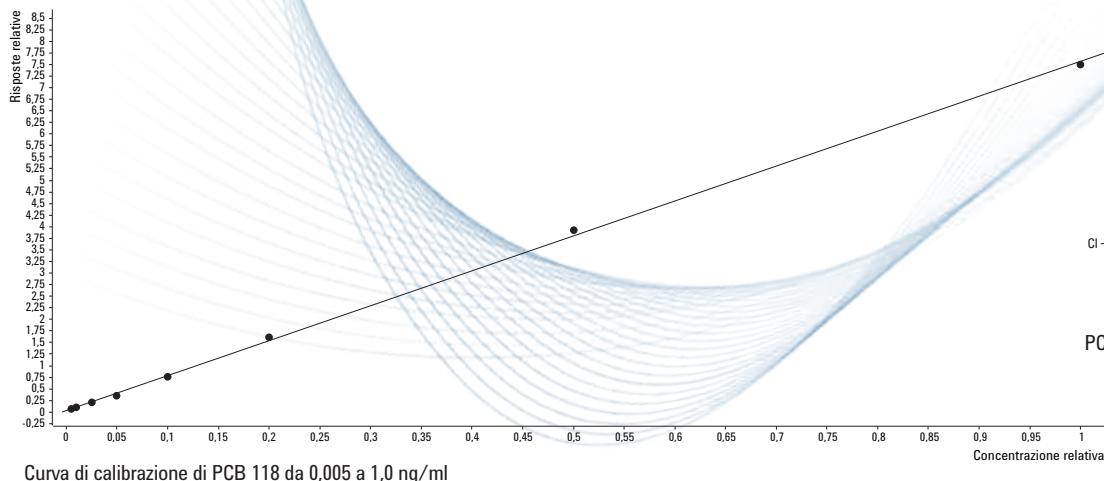
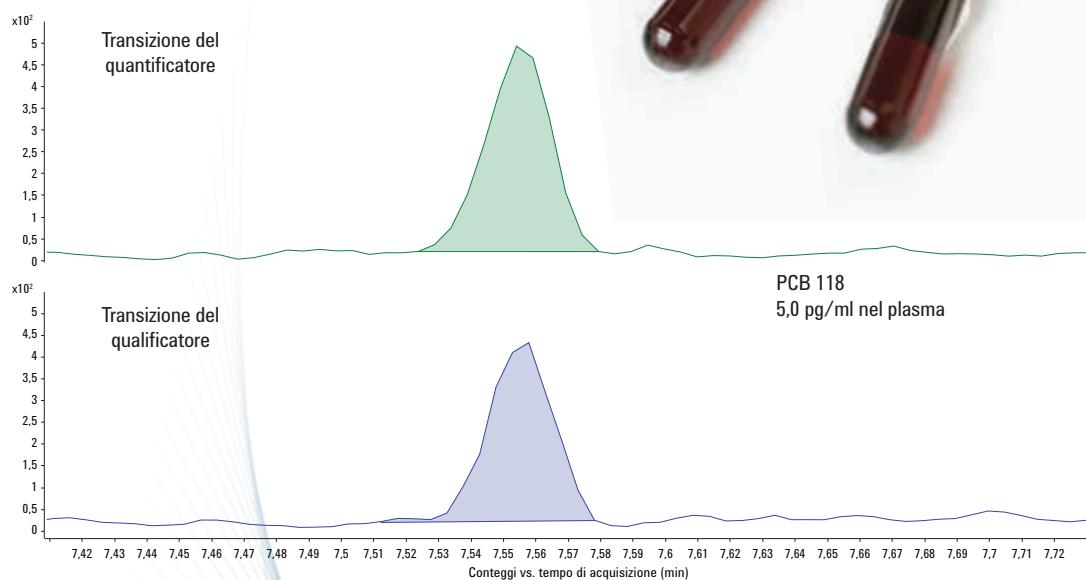


## INQUINANTI ORGANICI PERSISTENTI (POP) NEL PLASMA

# SENSIBILITÀ SUFFICIENTE PER I LIVELLI DI ESPOSIZIONE PIÙ BASSI

La misura dei POP nei campioni di plasma dei lattanti è una delle situazioni più impegnative immaginabili: livelli 1000 volte più bassi della maggior parte dei metaboliti di farmaci e alimenti e un volume di campione molto ridotto.

Grazie alla sorgente EI ad alta efficienza, il sistema GC/MS Agilent 7010 a triplo quadrupolo spalanca le porte su nuove frontiere nel campo dell'esposizione alle sostanze chimiche e della salute umana.



SOLUZIONI PER IL PERCORSO DI FLUSSO INERTE AGILENT

## ASSICURARE UN PERCORSO DI FLUSSO INERTE NON È MAI STATO COSÌ IMPORTANTE

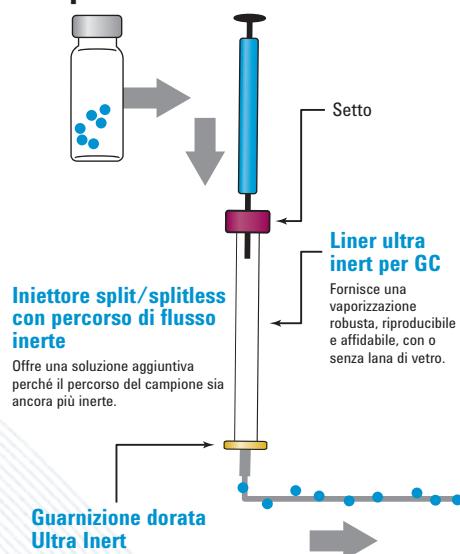


Limiti di rivelazione più bassi, una preparazione del campione più semplice ed estratti di campione chimicamente più attivi rappresentano lo standard delle odiene analisi a livello di tracce. Ciò significa che non ti puoi permettere perdite dovute all'attività del percorso del flusso.

Per gli operatori meno esperti, dover ripetere o verificare analisi sospette è uno spreco di risorse preziose, un ostacolo alla produttività e un danno economico. D'altronde, se sono presenti quantità infinitesimali di campione, probabilmente viene a mancare una seconda possibilità, perché potrebbe non esserci sufficiente quantità di campione da analizzare.

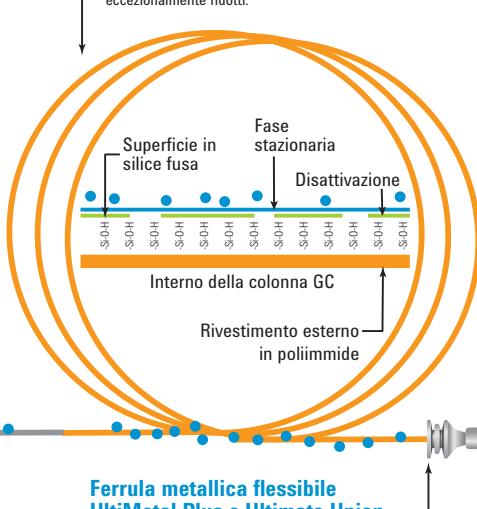
**Il percorso di flusso inerte di Agilent permette ai tuoi campioni di passare dall'iniettore al rivelatore in tutta sicurezza**

### Campione



### Colonna per GC Agilent J&W Ultra Inert

Testata con la miscela test più rigorosa del settore, per garantire un'inerzia costante su tutta la superficie e livelli di spurgo eccezionalmente ridotti.



### Rivelatore



### Un approccio integrato all'inerzia: il vantaggio Agilent

In qualità di azienda leader nel settore GC/MS, Agilent può assicurare 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.

Per maggiori informazioni sulla creazione di un percorso di flusso GC inerte, vai su [www.agilent.com/chem/inert](http://www.agilent.com/chem/inert)

AUMENTO DELLA PRODUTTIVITÀ

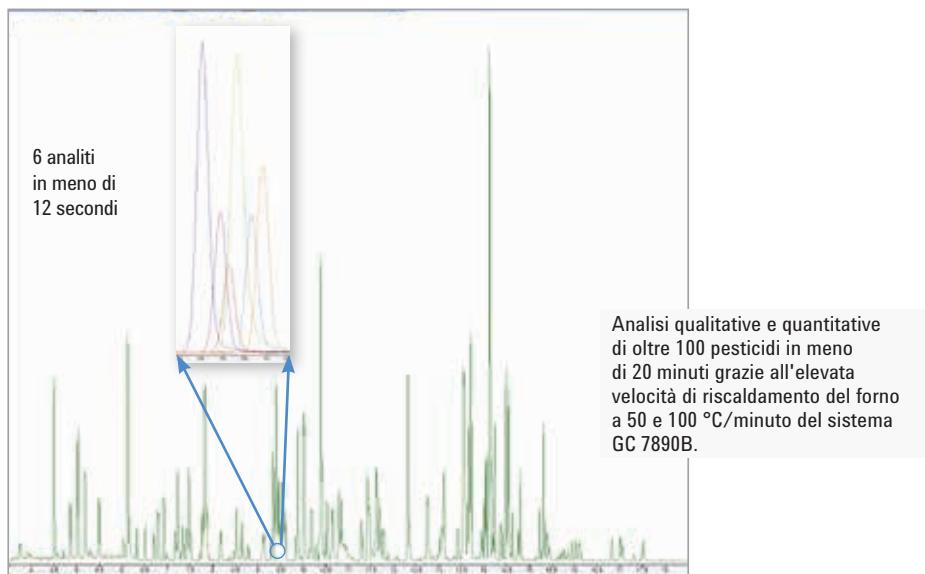
## MAGGIORE SELETTIVITÀ MS/MS, ANALISI PIÙ RAPIDA

La maggiore selettività garantita della modalità di rivelazione MS/MS riduce la necessità di una separazione cromatografica completa fornendo risultati qualitativi e quantitativi affidabili.

In questo modo, poiché le analisi possono essere effettuate in tempi più rapidi senza compromettere la qualità dei dati, aumenta anche la produttività.

Per una produttività ai massimi livelli, la sensibilità del modello 7010 garantisce prestazioni senza compromessi con il dwell time più breve (0,5 ms), il che significa più analiti e tempo di analisi ridotto.

### Tempo di analisi più breve + selettività MS/MS = PRODUTTIVITÀ



*Sfrutta l'eccezionale velocità di riscaldamento del forno del sistema GC 7890B per accorciare il tempo di analisi, mentre il modello 7000C altamente selettivo riduce l'esigenza di separazione cromatografica.*

L'alta selettività dei rivelatori Agilent a triplo quadrupolo ti permette anche di utilizzare dei semplici dispositivi per l'introduzione del campione, come il Thermal Separation Probe (TSP) di Agilent. Il TSP richiede una preparazione del campione ridotta o nulla, consente un semplice controllo della quantità del campione in base alla temperatura e al rapporto di splittaggio ed elimina la contaminazione associata alle sonde di campionamento diretto. Può essere utilizzato con le colonne tradizionali o con le colonne ultra corte da 2 m per un rapido trasferimento del campione.

Per maggiori informazioni visita la pagina [agilent.com/chem/TSP](http://agilent.com/chem/TSP)



# PASSA ALLA CORSIA PREFERENZIALE DELLA PRODUTTIVITÀ

## Puoi concentrarti sulla validazione del sistema e sulla generazione dei dati anziché sulla configurazione del sistema

Gli analizzatori GC/MS Agilent sono configurati e testati chimicamente in fabbrica per soddisfare i requisiti metodologici per applicazioni nel campo delle analisi di sicurezza alimentare, ambientale e medico-legale/tossicologica. Queste soluzioni offrono una via più veloce per produrre dati di qualità ed elaborare i campioni ancora in attesa di essere analizzati.

Più che semplici strumenti, gli analizzatori Agilent sono soluzioni complete per il flusso di lavoro che incorporano tecnologie avanzate, come la Capillary Flow Technology e i database di composti target, che consentono di ottimizzare il sistema per la tua applicazione esclusiva.

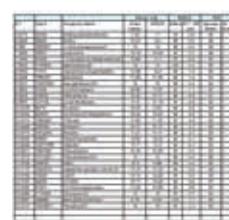
Ogni analizzatore viene consegnato pronto all'uso con cromatografia preimpostata e campioni di controllo per valutare le capacità di separazione. Ciò significa che l'operatore può effettuare la validazione del sistema non appena l'installazione è completa, riducendo i costi dello sviluppo di metodi fino all'80%. E, come sempre, il nostro staff di assistenza è disponibile per qualsiasi difficoltà.



**Colonne e prodotti di consumo ottimizzati per applicazioni specifiche**



**Configurazione dell'applicazione**



**Reporting personalizzato**



**Formazione e consulenza**

## La più ampia gamma di campionatori

Il sistema GC Agilent 7890B supporta tutte le tue esigenze in termini di introduzione del campione grazie a un'ampia gamma di dispositivi per liquidi, spazio di testa, purge & trap, gas e persino solidi.



*Autocampionatore PAL*



*Campionatore automatico per liquidi Agilent Serie 7693A*



*Campionatore automatico per liquidi Agilent 7693 (ALS)*

## Il nostro catalogo di nuove applicazioni è in continua crescita.

Per maggiori informazioni sui sistemi GC/MS Agilent a triplo quadrupolo, visita il sito web alla pagina [agilent.com/chem/ms](http://agilent.com/chem/ms)

Per maggiori informazioni:  
[agilent.com/chem](http://agilent.com/chem)

Acquista online:  
[agilent.com/chem/store](http://agilent.com/chem/store)

Per trovare un centro assistenza clienti Agilent nel tuo paese:  
[agilent.com/chem/contactus](http://agilent.com/chem/contactus)

Italia  
**800 012 575**  
opzione 3, quindi opzione 3 di nuovo  
[agilent\\_inquiries@agilent.com](mailto:agilent_inquiries@agilent.com)

Per altri Paesi, chiama il rappresentante Agilent di zona o il distributore autorizzato Agilent.  
Vai su [agilent.com/chem/contactus](http://agilent.com/chem/contactus)

## Sistemi GC/MS Agilent a triplo quadrupolo **Affidabilità, intelligenza e limiti di rivelazione senza precedenti**

- **Le sorgenti ioniche EI ad alta efficienza, EI Extractor di seconda generazione e PCI/NCI** dal profilo termico uniforme garantiscono prestazioni stabili
- **La generazione del metodo MRM** è efficiente e facilmente personalizzabile.
- **Il database MRM per pesticidi e inquinanti ambientali** è la banca dati più completa per fornire parametri MS/MS ottimizzati.
- **Le soluzioni per il percorso di flusso inerte** creano un percorso del campione inerte per una sensibilità, un'accuratezza e una riproducibilità migliori, specialmente a livello di tracce.
- **Il software MassHunter** semplifica il flusso di lavoro, dalla messa a punto dello strumento alla preparazione dei report.
- **La comunicazione diretta GC+MS** riduce al minimo i tempi di fermo macchina, risparmiando energia e gas.
- **Il database integrato delle parti** rende più facile trovare e ordinare colonne, parti e prodotti di consumo.
- **L'avviso di manutenzione preventiva** preserva al meglio le prestazioni del sistema.
- **Funzioni ecologiche**, come le modalità Sleep/Wake, fanno risparmiare elettricità e altre risorse.
- **Sicurezza di memorizzazione, archiviazione e ricerca dei dati** con OpenLAB ECM.
- **La gamma Agilent CrossLab** di servizi, prodotti di consumo e software è pensata per offrire una soluzione innovativa che possa aiutarti a ottenere la massima produttività del laboratorio.

### Agilent Value Promise

Agilent garantisce almeno 10 anni di utilizzo dello strumento a partire dalla data di acquisto. In caso contrario, verrà riconosciuto il valore residuo dello strumento per l'aggiornamento a un modello aggiuntivo.

Le informazioni fornite possono variare senza preavviso.

© Agilent Technologies, Inc. 2015  
Stampato negli Stati Uniti, 15 maggio 2015  
5991-5931ITE



**Agilent Technologies**