



# Sistema GC/MS Agilent 7000D a triplo quadrupolo



## Scheda dati

Il gascromatografo Agilent 7890B abbinato allo spettrometro di massa Agilent 7000D è la soluzione migliore per analisi GC/MS/MS di routine, con una specifica del limite di rivelazione dello strumento (IDL) molto bassa, pari a 4 fg di ottafluoronaftalene. Il valore di 4 fg per l'IDL viene dimostrato al momento dell'installazione con una verifica completa delle prestazioni del sistema: ALS, GC ed MS.

La tradizione di grande innovazione e qualità di Agilent trova piena espressione nel sistema GC/TQ 7000D, che si prepara ad aggiungersi alle decine di migliaia di sistemi GC/MS Agilent consegnati negli ultimi 50 anni.

## Spettrometro di massa Agilent 7000D a triplo quadrupolo

| Parametro                         | Valore   |
|-----------------------------------|--|
| Modalità operativa                | El standard, CI opzionale  |
| Materiale della sorgente ionica   | Sorgente proprietaria inerte, non rivestita  |
| Temperatura della sorgente ionica | 150 - 350 °C   |
| Filamenti                         | Due filamenti per EI   |
| Pulizia della sorgente            | Automatizzata e senza interruzione del vuoto con l'opzione brevettata (o proprietaria) JetClean  |
| Energia degli elettroni           | 10 - 300 eV  |
| Filtri di massa (2)               | Quadrupolo iperbolico monolitico proprietario rivestito in oro   |
| Stabilità dell'asse delle masse   | <± 0,10 u su 24 ore (tra 10 e 40 °C)   |
| Temperatura del quadrupolo        | 106 - 200 °C   |
| Intervallo di massa               | $m/z$ tra 10 e 1.050   |
| Risoluzione                       | Selezionabile, 0,7 - 2,5 Dalton, come impostazione predefinita<br>Impostabile, 0,4 - 4,0 Dalton, come regolazione personalizzata   |
| Velocità di scansione             | Fino a 20.000 u/s  |
| Calibrazione                      | Automatica o manuale   |
| Rivelatore                        | HED-EM a triplo asse con EM lunga durata e Iris con rampa dinamica   |
| Velocità MRM                      | 800 transizioni/s  |
| Dwell time MRM minimo             | 0,5 ms   |
| Cella di collisione               | Esapolare lineare  |
| Gas della cella di collisione     | Azoto con elio come quenching gas  |
| Energia di collisione             | Selezionabile fino a 60 eV   |
| Sistema di vuoto                  | Pompa turbomolecolare a doppio stadio<br>Flusso totale gas fino a 8 mL/min   |
| Software                          | Sistema Agilent MassHunter per acquisizione, gestione dei dati (quant/qual) e reportistica Database MRM per pesticidi e residui di inquinanti ambientali con oltre 8.000 transizioni ottimizzate (opzionale) |



**Agilent Technologies**

## Gasromatografo Agilent 7890B

Per ulteriori specifiche, fare riferimento alla scheda dati del sistema GC

| Parametro                            | Valore  |
|--------------------------------------|---|
| Iniettore                            | Iniettore split/splitless o multimode, PTV e altri  |
| Autocampionatore                     | Iniettore automatico Agilent 7693, CTC PAL3, campionatore per spazio di testa Agilent 7697A |
| Temperatura del forno                | Da temperatura ambiente + 4 a 450 °C  |
| Rampe/plateau del forno              | Consente 20 rampe e 21 plateau del forno<br>Possibilità di rampe negative                   |
| Velocità di rampa                    | 120 °C/min (200 +V), 75 °C/min (120 V)  |
| Capillary Flow Technology            | Splittaggio del flusso, backflush, commutazione colonne                                     |
| Blocco del tempo di ritenzione (RTL) | Predisposto per RTL, flusso o pressione costante  |

## Funzioni del sistema GC/MS integrato

| Parametro                               | Valore  |
|---|---|
| Avviso di manutenzione preventiva (EMF) | Effettua il monitoraggio delle parti del GC e della MS, conteggio delle iniezioni, tempi operativi e registri elettronici, per facilitare la manutenzione programmata |
| Part finder                             | Accesso semplice e pratico ai codici dei prodotti di consumo appropriati  |
| Spurgo rapido                           | Spurgo automatico rapido del sistema MS   |
| Funzionamento ecologico                 | Modalità Sleep/Wake programmate dall'utilizzatore per il risparmio energetico e del gas di trasporto  |
| Calcolatori integrati                   | Calcolatore del volume del vapore, calcolatore del tempo di vent del solvente, traduttore di metodo e così via  |

## Dimensioni dello strumento

| Parametro        | Valore  |
|------------------|---|
| MS Agilent 7000D | 35 cm (largh.) × 86 cm (prof.) × 47 cm (alt.); peso: 59 kg<br>Spazio aggiuntivo per il sistema gestione dati e la stampante opzionale |
| Pompa meccanica  | 18 cm (largh.) × 35 cm (prof.) × 28 cm (alt.); peso: 21,5 kg  |
| GC Agilent 7890B | 58 cm (largh.) × 54 cm (prof.) × 57 cm (alt.); peso: 45 kg  |

## Specifiche di controllo all'installazione

Il limite di rivelazione dello strumento (IDL) costituisce un'indicazione più accurata della vera sensibilità (cioè della minima quantità rilevabile) rispetto al rapporto segnale/rumore (S/N), in particolare quando i livelli di rumore di fondo sono molto bassi, come nel caso di misure MS/MS in cui si inietta solamente lo standard.

La verifica del valore di IDL è una prova più completa (otto iniezioni consecutive rispetto a una sola nel caso del rapporto S/N) e affidabile che viene effettuata al momento dell'installazione per garantire l'adeguata qualificazione del sistema.

| Parametro              | Valore  |
|------------------------|---|
| IDL MRM EI             | 4 fg o meno di octafluoronaftalene (OFN)<br>Derivato statisticamente con livello di confidenza del 99% dalla precisione dell'area di otto iniezioni splitless successive* di 1 µL di una soluzione standard di OFN a 10 fg/µL.<br>Transizione MS/MS di $m/z$ 272 → 222<br>Dwell time 100 ms |
| Segnale/rumore MRM PCI | 1 µL di una soluzione a 5 pg/µL di benzenofone (BZP) produce un segnale/rumore RMS > 2.500:1 per la transizione MS/MS di $m/z$ 183 → 105 (CH <sub>4</sub> )<br>Tutte le prove sono state effettuate con una colonna da 30 m × 0,25 mm, 0,25 µm  |

\* La specifica IDL viene verificata solo se il sistema installato include un autocampionatore. Se non è presente un autocampionatore, viene effettuata la verifica della specifica di rapporto segnale/rumore per MRM EI.

## Specifiche di riferimento\*

| Parametro                   | Valore   |
|-----------------------------|--|
| Segnale/rumore MRM EI       | 1 µL di una soluzione a 10 fg/µL di OFN produce un segnale/rumore RMS > 1.500:1 per la transizione di $m/z$ 272 → 222<br>1 µL di una soluzione a 100 fg/µL di OFN produce un segnale/rumore RMS > 15.000:1 per la transizione di $m/z$ 272 → 222 |
| Segnale/rumore MRM PCI      | 1 µL di una soluzione a 100 fg/µL di BZP produce un segnale/rumore RMS > 50:1 per la transizione di $m/z$ 183 → 105 (CH <sub>4</sub> )   |
| Segnale/rumore scansione EI | Da determinare   |
| Segnale/rumore SIM NCI      | 1 µL di una soluzione a 100 fg/µL di OFN produce un segnale/rumore RMS > 2.000:1 per $m/z$ 272 (CH <sub>4</sub> )  |

\* Le specifiche di riferimento rappresentano prestazioni tipiche e non vengono confermate al momento dell'installazione.

[www.agilent.com/gc-ms-ms](http://www.agilent.com/gc-ms-ms)

Le informazioni fornite possono variare senza preavviso.

© Agilent Technologies, Inc., 2016  
Pubblicato negli Stati Uniti, 1 settembre 2016  
5991-7167ITE



Agilent Technologies