



# Sistema GC/MS de triple cuadrupolo Agilent 7000D



## Ficha técnica

El cromatógrafo de gases Agilent 7890B combinado con un espectrómetro de masas Agilent 7000D es la mejor elección para el análisis GC/MS/MS de rutina con una especificación de límite de detección del instrumento (IDL) de tan solo 4 fg de octofluoronaftaleno. El IDL de 4 fg se demuestra durante la instalación, verificándose el rendimiento total del sistema: el muestreador automático de líquidos (ALS), GC y MS.

La amplia tradición de Agilent en cuanto a innovación y calidad se plasma en el sistema GC/TQ 7000D, que se prepara para unirse a las decenas de miles de sistemas GC/MS Agilent fabricados en los últimos 50 años.

## Espectrómetro de masas de triple cuadrupolo Agilent 7000D

| Parámetro                         | Valor  |
|-----------------------------------|--|
| Modo de funcionamiento            | El estándar, CI opcional   |
| Material de la fuente de iones    | Fuente inerte sin recubrimiento, patentada   |
| Temperatura de la fuente de iones | De 150 a 350 °C  |
| Filamentos                        | Dos filamentos para EI   |
| Limpieza de la fuente             | Automatizada y sin venteo, con opción JetClean patentada (o propia)  |
| Energía de los electrones         | De 10 a 300 eV   |
| Filtros de masa (2)               | Cuadrupolo hiperbólico monolítico chapado en oro patentado   |
| Estabilidad del eje de masas      | $< \pm 0,10$ u durante 24 horas (de 10 a 40 °C)  |
| Temperatura del cuadrupolo        | De 106 a 200 °C  |
| Rango de masas                    | $m/z$ de 10 a 1.050  |
| Resolución                        | Seleccionable, de 0,7 a 2,5 daltons, sintonización predeterminada<br>Ajustable, de 0,4 a 4,0 daltons, sintonización personalizada  |
| Velocidad de barrido              | Hasta 20.000 u/s   |
| Sintonización                     | Sintonización automática o manual  |
| Detector                          | HED-EM de triple eje con multiplicador de electrones de vida útil ampliada e iris con rampa dinámica   |
| Velocidad MRM                     | 800 transiciones/s   |
| Tiempo de residencia MRM mínimo   | 0,5 ms   |
| Celda de colisión                 | Hexapolo lineal  |
| Gas de la celda de colisión       | Nitrógeno con helio como gas de inactivación   |
| Energía de colisión               | Seleccionable hasta 60 eV  |
| Sistema de vacío                  | Bomba turbomolecular de doble etapa<br>Flujo de gas total de hasta 8 ml/min  |
| Software                          | Adquisición, tratamiento de datos (cuant./cual.) e informes con Agilent MassHunter<br>Base de datos de MRM de pesticidas y contaminantes medioambientales con más de 8.000 transiciones optimizadas (opcional) |



## Cromatógrafo de gases Agilent 7890B

Para obtener más especificaciones, consulte las Fichas técnicas del GC

| Parámetro                                 | Valor   |
|---|---|
| Inyector                                  | Split/splitless, inyector multimodo, PTV y otros                        |
| Muestreador automático                    | ALS Agilent 7693, CTC PAL3, muestreador headspace Agilent 7697A         |
| Temperatura del horno                     | Temperatura ambiente +4 hasta 450 °C                                    |
| Rampas/mesetas del horno                  | Admite 20 rampas del horno y 21 mesetas<br>Se permiten rampas negativas |
| Velocidad de rampa                        | 120 °C/min (200 +V), 75 °C/min (120 V)                                  |
| Tecnología de flujo capilar               | División de eluyente, retroflujo, conmutación de columnas               |
| Congelación de tiempos de retención (RTL) | Preparado para RTL, flujo o presión constantes                          |

## Características integradas en el sistema GC/MS

| Parámetro                                       | Valor   |
|---|---|
| Mantenimiento preventivo asistido (EMF)         | Realiza un seguimiento de los recursos de GC y MS: contador de inyecciones, tiempos de funcionamiento y registros electrónicos para ayudar a planificar el mantenimiento. |
| Localizador de piezas                           | Acceso rápido y cómodo a referencias de los consumibles apropiados  |
| Venteo rápido                                   | Venteo del MS rápido y automatizado   |
| Funcionamiento respetuoso con el medio ambiente | El modo reposo-actividad programado por el usuario ahorra gas portador y energía  |
| Calculadoras integradas                         | Calculadoras de volumen de vapor y de venteo de disolvente, traductor de métodos, etc.  |

## Dimensiones del instrumento

| Parámetro        | Valor   |
|------------------|---|
| MS Agilent 7000D | 35 cm (anchura) × 86 cm (profundidad) × 47 cm (altura); Peso: 59 kg<br>Espacio adicional para el sistema de datos y la impresora opcional |
| Bomba mecánica   | 18 cm (anchura) × 35 cm (profundidad) × 28 cm (altura); Peso: 21,5 kg   |
| GC Agilent 7890B | 58 cm (anchura) × 54 cm (profundidad) × 57 cm (altura); Peso: 45 kg   |

## Especificaciones de verificación de la instalación

El límite de detección del instrumento (IDL) es una indicación más exacta de la auténtica sensibilidad (cantidad detectable mínima) que la relación señal a ruido (rel. S/R), en particular si los niveles de ruido de fondo son muy bajos, al igual que sucede con las medidas MS/MS cuando solo se inyecta patrón.

La verificación del IDL es una prueba más exhaustiva (ocho inyecciones consecutivas frente a una en el caso de la rel. S/R) y fiable que se realiza durante la instalación para asegurar la debida cualificación del sistema.

| Parámetro        | Valor  |
|------------------|--|
| IDL MRM EI       | 4 fg o menos de octofluoronaftaleno (OFN)<br>Obtenido estadísticamente con un nivel de confianza del 99 % a partir de la precisión del área de ocho inyecciones splitless consecutivas* de 1 µl de patrón OFN 10 fg/µl.<br>Transición MS/MS de $m/z$ 272 y 222<br>Tiempo de residencia de 100 ms |
| Rel. S/R MRM PCI | 1 µl de benzofenona (BZP) 5 pg/µl produce rel. S/R > 2.500:1 RMS para la transición MS/MS de $m/z$ 183 y 105 (CH <sub>4</sub> )<br>Todas las pruebas se efectuaron en una columna de 30 m × 0,25 mm, 0,25 µm   |

\* La especificación de IDL solo se demuestra en caso de que un muestreador automático forme parte del sistema instalado. Si no está presente el muestreador automático, se realiza la especificación rel. S/R MRM EI.

## Especificaciones de referencia\*

| Parámetro                | Valor  |
|--------------------------|--|
| Rel. S/R MRM EI          | Por determinar   |
| Rel. S/R MRM PCI         | 1 µl de 100 fg/µl BZP produce rel. S/R > 50:1 RMS para la transición de $m/z$ 183 y 105 (CH <sub>4</sub> ) |
| Rel. S/R modo barrido EI | Por determinar   |
| Rel. S/R NCI SIM         | 1 µl de 100 fg/µl OFN produce rel. S/R > 2000:1 RMS para $m/z$ 272 (CH <sub>4</sub> )                      |

\* Las especificaciones de referencia representan el rendimiento típico y no se confirman durante la instalación.

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

Esta información está sujeta a cambios sin previo aviso.

© Agilent Technologies, Inc., 2016  
Publicado en EE.UU., 1 de agosto de 2016  
5991-7167ES



Agilent Technologies