



**GERSTEL**

# Maximice el rendimiento y la productividad de su GC/MS





**GERSTEL®**

# Soluciones para GC y GC/MS de GERSTEL

GERSTEL diseña soluciones para GC y GC/MS que optimizan el rendimiento, mejoran la productividad y amplían la capacidad del laboratorio. Su software MAESTRO, que controla todos los sistemas automáticos de inyección y manejo de muestras, permite a los analistas:

- simplificar y reducir a un mínimo la preparación de muestras,
- aumentar sustancialmente la capacidad de muestreo y la productividad analítica,
- alcanzar niveles de detección ultrabajos en matrices complejas con GCs estándares,
- adaptarse a nuevas técnicas y retos analíticos.

Las soluciones de GERSTEL permiten obtener resultados normalmente imposibles de alcanzar. Al ser el principal socio de soluciones de Agilent Technologies, los bloques modulares de GERSTEL pueden integrarse en los instrumentos de Agilent y controlarse por software desde la ChemStation. GERSTEL ofrece soluciones completas para sistemas que mejoran la productividad en aplicaciones estándares ayudando a alcanzar metas analíticas específicas.

## GERSTEL TWISTER® - Extracción por sorción sobre barra agitadora (SBSE)

### Extracción eficiente y sin disolventes, para el análisis de trazas

Bien se trate de sabores, olores desagradables, pesticidas o PCBs, la barra Twister de GERSTEL extrae eficientemente los compuestos orgánicos de soluciones acuosas, suspensiones y otras matrices sin el uso de disolventes. La SBSE / Twister de GERSTEL ha probado ser una técnica simple, efectiva y rápida para el análisis de trazas en una amplia variedad de muestras.

#### VENTAJAS DE LA TWISTER:

- Extraordinariamente simple – ¡y sin disolventes!
- Gran capacidad: límites de detección bajos, alto rango dinámico
- Lineal en un amplio rango de concentraciones
- Alta reproducibilidad
- Robusta, puede volver a usarse
- Adaptable para el muestreo in situ
- Desorción automática y análisis con el MPS 2 y la TDU de GERSTEL



## Muestreador multipropósito GERSTEL MPS 2 - Automuestreador y robot de preparación de muestras para GC



GERSTEL ofrece avances y tecnologías extraordinarias en el hardware, software y aplicaciones – todas combinadas en el MPS 2.

#### Técnicas soportadas por el MPS:

- Extracción en fase sólida (SPE)
- Extracción con pipeta desechable (DPX)
- Espacio de cabeza (headspace) dinámico (DHS)
- Desorción y análisis de hasta 196 Twisters
- Inyección de espacio de cabeza / líquidos / grandes volúmenes
- SPME con derivatización en la fibra
- Sistema SPME “multifibra” con cambio automático de fibra
- Preparación de muestras con adición de patrones, derivatización, dilución, extracción, mezcla y termostatación
- Intercambio automático de liners (ALEX) para matrices contaminadas

- ATEX, inyección de líquido en micro-viales para extracción térmica
- Opción de pesaje, sonificación y centrifugación
- Bandejas para una variedad de viales, también de espacio de cabeza de 100 ml
- Inyección/preparación simultánea de muestras con la PrepStation MPS de doble riel

#### Métodos simplificados y altísima productividad con el software MAESTRO

- Selección de funciones directamente en el menú, sin necesidad de macros
- Función PrepAhead para procesar un número mayor de muestras
- Completamente integrable en la ChemStation: un método y una tabla con la secuencia controlan el sistema completo, incluyendo el GC/MS

**GERSTEL**



## Análisis versátil de ultratrazas en una amplia variedad de muestras

El sistema de desorción térmica TDS 3 ha sido diseñado para aquellas muestras sólidas, líquidas y gaseosas que no pueden inyectarse directamente en el GC.

- Colección de fases gaseosas de la atmósfera, del espacio de cabeza de muestras líquidas o sólidas, o bien



de analitos concentrados en tubos de adsorbente. Desorción térmica de VOCs y SVOCs de tubos de adsorbente con una alta tasa de recuperación que permite el análisis de trazas y ultratrazas.

- Extracción térmica directa (espacio de cabeza dinámico) de compuestos volátiles y semivolátiles en muestras sólidas o líquidas. Análisis simplificado de trazas y ultratrazas en polímeros, ceras, aceites, polvos, papeles, fármacos, alimentos y cosméticos – sin preparación previa de la muestra.
- Análisis por GC o GC/MS de alta eficiencia de trazas y ultratrazas en soluciones acuosas o suspensiones con la Twister de GERSTEL.

### VENTAJAS DEL TDS 3:

- Niveles de detección ultrabajos
- Altamente inerte, trayectoria corta de la muestra
- Diseño sin válvulas y por ende sin fugas
- Desorción eficiente de compuestos de alto peso molecular hasta C<sub>40+</sub>
- Mantenimiento sencillo, muy versátil
- Automuestreador para análisis completamente automatizados
  - Automuestreador de gases,
  - Acondicionador de tubos/Twisters,
  - Extractor térmico para cantidades mayores de muestra,
  - Aparato para spiking de tubos,
  - Módulo de pirólisis, etc.
- Completamente integrable en GC/MS, incluso con EPC

## Unidad de desorción térmica GERSTEL TDU

### De alto rendimiento, sencilla y versátil – para desorción y extracción térmica

- Desorción térmica de Twisters, tubos con adsorbente, líquidos en  $\mu$ -viales y sólidos
- Diseño “liner-in-liner”, sin línea de transferencia, para la recuperación eficiente de analitos
- Desorción térmica y análisis automático de hasta 196 muestras con el MPS 2
- Operación manual sencilla y económica
- Fácil cambio al modo de inyección de muestras líquidas
- También para espacio de cabeza dinámico (DHS) con los módulos MPS y DHS



## Sistema de inyección en frío CIS 4

**¡El inyector universal de temperatura programable (PTV) más vendido del mundo!**

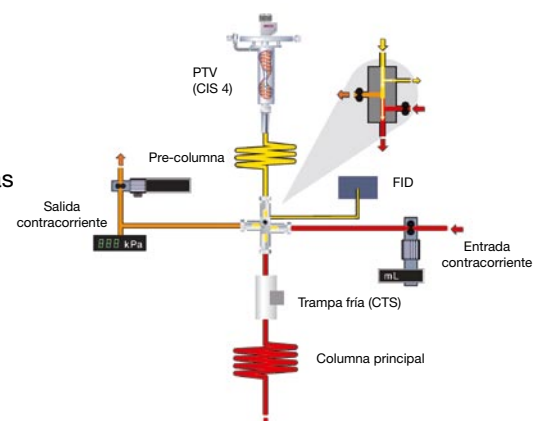
- Trampa criogénica de alta eficiencia para el TDS 3 y la TDU
- Enriquecimiento mejorado de la muestra que garantiza niveles de detección muy bajos con grandes volúmenes en los modos de inyección con/sin división de flujo y purga de disolvente
- Sin discriminación térmica
- Descomposición reducida de compuestos termolábiles
- Pirólisis de polímeros líquidos y en suspensión hasta 650 °C

## Conmutador de columnas multidimensional GERSTEL MCS



**Heartcutting bidimensional automatizado – una herramienta poderosa y económica para resolver y analizar matrices complejas**

- Heartcutting sin válvulas con control electrónico de la presión, controlado por software y fácil de usar
- Trampas criogénicas para el enriquecimiento de muestras
- GC bidimensional con módulos compactos para columnas de baja masa térmica (LTM)



## DetECCIÓN SENSORIAL E INFORMACIÓN ANALÍTICA SIMULTÁNEA PARA DETERMINAR MALOS OLORES EN ALIMENTOS, ENVASES Y MUESTRAS COMPLEJAS



- Detección sensorial de malos olores por la nariz humana y detección analítica simultánea por cualquier detector para GC, también MSD, FID y FPD
- Software de reconocimiento de voz que permite describir fragancias en tiempo real; registro y conversión de los descriptores hablados a archivos de texto editables
- Cromatograma, olfatograma, rótulos de comentarios y eventos olfatométricos almacenables en un solo archivo imprimible como informe

## COLECCIÓN AUTOMATIZADA DE COMPUESTOS PUROS OBTENIDOS CON LA GC CAPILAR



- Colección de compuestos traza para análisis subsiguientes por NMR, IR u otras técnicas analíticas
- Colección sin vigilancia de hasta 6 fracciones de la muestra tal como es separada por la GC
- Selección altamente exacta de fracciones, incluso después de centenares de corridas

## Software MAESTRO

### SOLUCIÓN DE SOFTWARE INTEGRADA PARA TODOS LOS MÓDULOS GERSTEL. PREPARACIÓN Y ANÁLISIS DE MUESTRAS COMPLETAMENTE AUTOMÁTICOS.

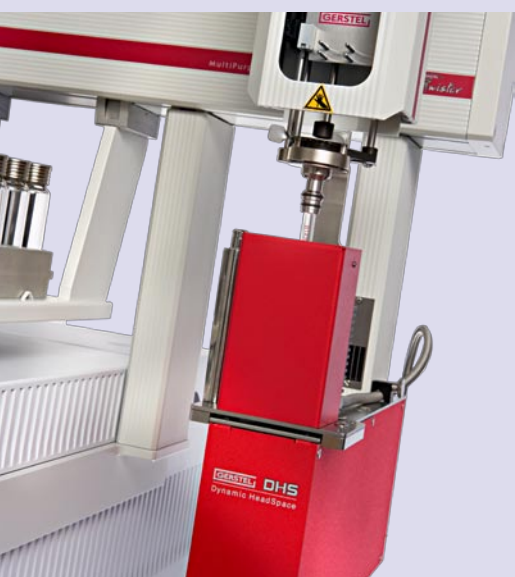
- Software integrado para todos los módulos GERSTEL
- Completamente integrable en la ChemStation de Agilent, para la operación simple y sin errores
- Un método y una lista con la secuencia controlan todo el sistema, incluyendo el GC/MS
- Función PrepBuilder para la preparación automática de la muestra "con un solo clic"

- Operación a través del menú, sin necesidad de macros
- Función PreAhead para análisis y preparación de muestras "en paralelo"
- Introducción de la muestra en el momento preciso garantizando óptima precisión y resultados reproducibles



## ESPACIO DE CABEZA (HEADSPACE) DINÁMICO DHS

La técnica DHS combina la alta sensibilidad y los bajos límites de detección de la purga/trampa con la facilidad de uso, la alta productividad y la robustez del análisis de espacio de cabeza.



### Límites de detección bajos

- Purga íntegra del espacio de cabeza
- Separación eficiente del analito sobre el adsorbente

### Resultados fiables y sin arrastres

- Trayectoria del flujo sin válvulas, inerte
- Selección de una nueva trampa para cada muestra
- Técnica de purga de espacio de cabeza, sin espuma

### Alta productividad y rendimiento

- Hasta 98 muestras en una secuencia
- Función PrepAhead de GERSTEL

### Alta flexibilidad

- Tiempo de extracción, flujo y temperatura definibles por el usuario

- Calentamiento/enfriamiento de la trampa de adsorbente para mayor eficiencia

### Numerosas opciones para gestión de aguas

- Temperatura de extracción "subambiente" seleccionable para reducir la evaporación
- Temperatura y tipo de adsorbente modificables para reducir la condensación de agua
- Purga seca automática seleccionable

### Operación cómoda y fácil

- Viales de espacio de cabeza estándares para una manipulación fácil de las muestras
- Sin disolventes
- Control del sistema completo, incluyendo el GC/MS, con un método y una sola tabla con la secuencia

**GERSTEL**

GLOBAL ANALYTICAL SOLUTIONS