

MÍRENLO EN  
MARCHA AQUÍ



# HT4000E

## ROBOT SPE Y MUESTREADOR AUTOMÁTICO HPLC

CARTUCHOS SPE: Fase Normal, Fase Inversa, Intercambio Iónico, Afinidad y Inmunofinidad •  
CARTUCHOS SLE: Tierra de Diatomeas • CARTUCHOS FILTRANTES

El HT4000E es un automuestreador flexible, capaz de automatizar la rutina de extracción en fase sólida (SPE). Pertenece a la serie de muestreadores automáticos HTA, que incluye los automuestreadores HPLC (HT4000L) y los sistemas para la preparación automatizada de muestras (HT4000A).

Proyectado para automatizar las aplicaciones SPE-LC (MS), el HT4000E cuida de la purificación de la muestra desde la extracción en fase sólida (SPE) hasta la recolección del fluido en viales (modo "offline")

o puede continuar hasta la inyección directa en el analizador HPLC o LC-MS (modo "online"). Así que, con una pequeña inversión, el HT4000E representa una alternativa eficaz al automuestreador HPLC tradicional gracias también a su funcionalidad SPE.

La extracción en fase sólida presenta una serie de etapas que exigen volúmenes, flujos y timing con una precisión que difícilmente se consigue de manera manual. Por lo tanto, la automatización mejora la reproducibilidad y la precisión, reduce los gastos

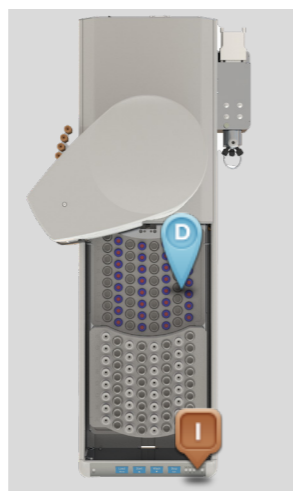
y los retrasos debidos a la repetición de las análisis y aumenta la eficiencia analizando las muestras 24/7.

La preparación de la muestra cuenta el 85 % del proceso analítico, así que es importante elegir una instrumentación correcta para maximizar los procesos y garantizar resultados excelentes: gracias a la combinación de las funciones SPE y del automuestreador HPLC, el HT4000E es la mejor solución para alcanzar sus objetivos.

## CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES:

- Ofrece más que cualquier automuestreador HPLC
- Fácil diseño de método SPE
- Tecnología de vanguardia y sólida
- Tecnología de elución de flujo constante
- Mejora la reproducibilidad y la eficiencia
- Reduce gastos y retrasos

## CÓMO ES



¿Espacio de laboratorio limitado? El HT4000E ocupa menos de 40 cm de superficie lineal de mesa: tecnología de vanguardia en un diseño compacto.

- A** La Torre aloja la jeringa que realiza todas las operaciones de manipulación de líquidos. Soporta jeringas desde 500ul hasta 10 ml; volúmenes más altos se pueden manejar por ciclos de aspiración – dispensación múltiples.
- B** La Bandeja contiene todos los soportes necesarios que se organizan en bastidores diferentes: los de las muestras, los de la elución y los de descarga. La bandeja se mueve adentro y afuera, mientras que el rack de las muestras se puede mover automáticamente desde arriba del rack de elución hasta arriba del rack de descarga para realizar las tareas necesarias.
- C** El Rack de las muestras, que está en la cajón superior, incluye las muestras y los cartuchos. El HT4000E soporta la mayoría de los cartuchos SPE presentes en el mercado: esto implica poder elegir la fase estacionaria más adecuada para cada aplicación y poder optimizar los costes operativos.
- D** El Rack de la elución, que está en la cajón inferior, contiene los viales de elución y, en algunas configuraciones, presenta posiciones adicionales para operaciones de mezcla o derivación.
- E** El Rack de descarga, que está también en la cajón inferior, recoge y vierte en un tanque de residuos los líquidos que pasan por los cartuchos y que no necesitan ser recogidos en los viales de elución.
- F** Boquillas y viales solventes. Tenemos una amplia gama de soluciones, a fin de satisfacer a los más exigentes: se pueden colocar los solventes en viales (para una dispensación meticulosa de los microvolúmenes) o en botellas (para dispensar volúmenes elevados).
- G** Boquilla de residuos. El HT4000E presenta un módulo para limpiar de manera eficaz tanto la jeringa como las superficies interna y externa de la aguja.
- H** La Válvula de inyección, para inyectar las muestras en los sistemas HPLC o LC-MS, está presente en la mayoría de las configuraciones, a menos que sea necesario inyección directa por HPLC. Alternativamente, los puertos de inyección también están disponibles para transportar la muestra a otros sistemas de análisis como, por ejemplo, espectrofotómetros.
- I** El Teclado, ubicado en la parte frontal, permite la realización de operaciones que hubieran resultado incómodas de realizarse mediante PC, como la carga/descarga de recipientes de muestras y tareas de mantenimiento básicas.

## CÓMO FUNCIONA

Las muestras se procesan secuencialmente: cada muestra puede tener una metodología de múltiples pasos, lo que proporciona la flexibilidad necesaria para procesos complejos. Gracias a la flexibilidad de programación del software HTAPREP, el HT4000E es también apropiado si necesita procesar pequeños lotes de muestras que precisan varios métodos distintos.

Un método típico de SPE se compone de diferentes pasos: algunos de ellos pueden no estar incluidos en su rutina. Para facilitar una mejor comprensión de los principios de funcionamiento del HT4000E, proporcionamos una breve descripción de cada paso.

**Acondicionamiento.** El rack de las muestras se coloca sobre el rack de descarga. El disolvente de activación se aspira por la boquilla y se introduce en el cartucho; si se necesitan múltiples disolventes, se repite esta tarea para los disolventes adicionales.

**Carga de la muestra.** La jeringa aspira la muestra de los recipientes de muestra primaria y la carga en el cartucho.

**Lavado.** El disolvente de lavado se aspira por la boquilla y se introduce en el cartucho.

**Elución.** El rack de las muestras se coloca sobre el rack de la elución. El disolvente de elución se aspira por la boquilla y se introduce en el cartucho; a continuación, la muestra eluida se recoge en los viales de elución.

**Secado de cartuchos.** Durante cada paso, siempre que sea necesario, el cartucho puede secarse con aire a través de una jeringa.

**Inyección.** Se toma una parte alícuota de la muestra del vial de elución y se inyecta en el HPLC a través de la válvula integrada; al mismo tiempo se transmite información instantánea sobre la muestra al analizador para permitir la obtención de datos. Si es necesario, puede realizarse un paso de derivatización previo en el vial de elución o transferirse primero la muestra al vial de mezcla.



## FLUJO CONSTANTE

Gracias a la Tecnología de Flujo Constante, el lavado y la elución son realizados a un flujo constante (sin necesidad de vacío ni presión de gas), asegurando tiempos de elución constantes para todas las muestras analizadas. Se insertan émbolos PTFE reutilizables y autoclavables en los cartuchos SPE para permitir la dispensación directa y precisa de muestras y reactivos sobre la superficie de la fase estacionaria.

La tecnología de flujo constante elimina el problema de reproducibilidad lote por lote del cartucho de SPE típico de los sistemas basados en tecnología de presión constante

## AUTOMUESTREADOR

Además de las muestras purificadas, es posible que necesite: inyectar controles, estándares y muestras que no requieren pasos de purificación o reinyectar una muestra que ya fue purificada en una sesión anterior.

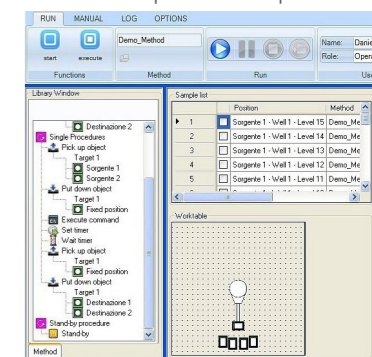
El HT4000E responde a estas necesidades, dado que también funciona como un muestreador automático HPLC normal. Puede decidir ubicar sus muestras en los bastidores normales o sustituir dichas bastidores por la bastidores dedicada para viales de 2 ml o 4 ml para maximizar la capacidad. Además, el HT4000E es compatible con diluciones y derivatización, satisfaciendo las necesidades más comunes de la preparación de muestras de HPLC.

## SOFTWARE

El software HTAPREP controla el HT4000E a través de comunicación LAN. El software permite operar en modo eficiente y permite comenzar a realizar muestras desde el primer día. El software suministrado utiliza una interfaz potente e intuitiva para la creación de métodos a través del recurso "Drag & Drop" para permitir a la unidad controlar cada aspecto individual del proceso SPE. Esto incluye carga de muestras, lavado, secado, enjuague, elución y derivatización, así como inyección en modo Partial Loop o Full Loop.

La flexibilidad del software permite a la unidad realizar una amplia variedad de aplicaciones, como aquellos con múltiples purificaciones.

Hay información adicional disponible en el folleto de HTAPREP.



	Configuración: 01	Configuración: 02	Configuración: 03
Volumen de la jeringa	2.5ml	2.5ml	10ml
Capacidad de la bandeja	32 muestras	32 muestras	20 muestras
Muestras primarias	4ml	8ml	20ml
Cartuchos SPE	3ml	3ml	3ml
Viales de elución	4ml	4ml	4ml
Soportes de mezcla	2ml	2ml	2ml
Solventes	5 boquillas y 2 viales (10ml)		
Boquilla de residuos	Descarga infinita		
Válvula de inyección	Válvula HPLC F/SS/6-2/0.40mm - Presión máxima: 40Mpa		
Loop	20ul SS loop		

¿Necesita una configuración personalizada para utilizar diferentes cartuchos o capacidades de viales? Podemos proporcionarla previa solicitud.



## ESPECIFICACIONES TECNICAS

### Características generales

Volumen de la jeringa: 100, 250, 500µl y 1, 2.5, 10ml  
Control eléctrico: LAN y TTL

### Rendimiento Analítico<sup>1</sup>

RSD: Full loop: ≤ 0.25% (típicamente 0.15%)  
Partial loop: ≤ 0.5%  
Linealidad (r): ≥ 0.9999  
Carry over<sup>2</sup>: ≤ 0.05% (lavado estándar)  
típicamente ≤ 0.01% (lavado int/ext de la aguja)

### Características físicas

Dimensiones (WxHxD): 310x630x690mm  
Peso: 15kg  
Alimentación eléctrica: 100-240±10%Vac; 50-60Hz; 55W

<sup>1</sup>Para un volumen ≥0.5µl; los valores indicados son para jeringas de 10-1000µl

<sup>2</sup>Probado con metanol al 60 % : 40 % agua en fase móvil con uracilo a 100ppm, columna C18, detector: Longitud fija de UV



Cuando se trata de soluciones de diseño y fabricación de robótica, no hay una empresa más dedicada y con mayor experiencia y conocimiento sobre la industria científica que HTA. Ofrecemos una amplia gama de analizadores frontales y estaciones de preparación de muestras diseñados específicamente para adaptarse a las aplicaciones en química analítica, ciencias de la vida y laboratorios clínicos; esto incluye también inyectores automáticos para GC, LC e ICP. Fabricado en Italia bajo un sistema de gestión de calidad certificado UNI EN ISO 9001:2015 y 13485:2016.

**HTA s.r.l.**

via del Mella, 77-79 - 25131 Brescia - ITALY  
T: +39 030 3582920  
[www.hta-it.com](http://www.hta-it.com) | [enquiry@hta-it.com](mailto:enquiry@hta-it.com)



Distribuido por: