

ANEXO 1.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Con el fin de fortalecer las áreas de Cromatografía de gases y líquida, físico químico y gravimetría, así como absorción atómica, carbono orgánico y muestreo; resulta necesario para la Comisión Estatal del Agua de Jalisco, llevar a cabo una inversión en el laboratorio CEL, a cargo de la misma, con el fin de adquirir los siguientes equipos:

PARTIDA	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
I	Equipamiento para área de Cromatografía líquida y de gases, Incluye suministro, Instalación, adecuación, puesta en marcha, capacitación y apoyo en acreditación ante la EMA, así como los equipos periféricos necesarios para su correcta operación. Comprende las siguientes partidas: 1) 1 unidad de Equipo para el Sistema de Cromatografía de Líquidos Modelo LC300 Cuaternari con Automuestreador con sistema Peltier. 2) 1 unidad de Equipo de Sistema de Cromatografía de Gases Marca PERKIN ELMER acoplado a Espectrómetro de Masas, Modelo CLARUS SQ8 T MS con Impacto Electrónico, Incluye Autosampler, Inyector capilar. 3) 1 unidad de equipo para el Sistema de Preparación de Muestras por Microondas marca PerkinElmer modelo MPS320 con rotor de 16 posiciones MR-50. Estos equipos se ofrecen en base a las características técnicas proporcionadas por el Área Requiriente.
II	Equipamiento para área de Físico Químicos y Gravimetría, incluye suministro, Instalación, adecuación, puesta en marcha, capacitación y apoyo en acreditación ante la EMA, así como los equipos periféricos necesarios para su correcta operación. Comprende las siguientes partidas: 4) 1 unidad de Analizador de flujo continuo modelo FS3700 OI Analytical. 5) 1 unidad de Equipo digestor para 20 posiciones con neutralizador y destilador para nitrógeno amoniacal de 20 posiciones automatizado, con panel para Introducir datos de las muestras mediante una red, un protocolo IQ, OQ, PQ. Sistema de destilación al vapor Kjeldahl con carrusel Marca: Gerhardt Modelo 6) 1 unidad de Equipo para la extracción automatizada de la grasa en agua y aguas residuales y de aquellos analitos, que se puedan obtener por extracción líquido-sólido y bajo métodos, Soxhlet o Randall (Soxhlet mejorado). 80000002- 1 pza- KMAT Soxtec 8000/ S800818- Soxtec 8000-12 position Extraction system 230 V. 7) 1 Unidad de equipo de Sistema de Purificación de Agua Ultrapura (Tipo I), MODELO: Ultramatic GR. MARCA: Wasserlab. Estos equipos se ofrecen en base a las características técnicas proporcionadas por el Área Requiriente.
III	Equipamiento para área de Absorción Atómica, carbono orgánico y Muestreo. Incluye suministro, Instalación, adecuación, puesta en marcha, capacitación y apoyo en acreditación ante la EMA, así como los equipos periféricos necesarios para su correcta operación. Comprende las siguientes partidas: 8) 2 Unidades de Horno de convección mecánica de secado con temperatura constante Modelo FD 115 9010-0306 Binder 1 Unidad de Horno Modelo FD 56 , Estándar FD056UL-120V 9010-0304. 9) 1 Unidad de equipo Baño maría digital AAH45133UTG- con capacidad de 20 Lts- Marca LAB COMPANION Rango de temperatura desde ambiente +5°C a 100°C. 10) 1 Unidad de equipo Sigma Zentrifugen Sigma 6- 16KS, Centrifuga refrigerada de mesa, 220-40V, 60 Hz- 1 pza. Sigma Zentrifugen Sigma 6-16KS, Centrifuga refrigerada de mesa, 220-40 V, 60 Hz. 11) 1 unidad de equipo Autoclave vertical capacidad 47 L- Marca YAMATO. 12) 5 Unidades de equipo MEDIDOR MULTIPARAMETRICO PORTATIL PH/ISE/OD/COND- Marca THERMO SCI Kit de Medidor Multiparámetro de pH/ISE/Conductividad/Oxígeno Disuelto Portátil Orion Star A329 087010MD THERMO SCI. Estos equipos se ofrecen en base a las características técnicas proporcionadas por el Área Requiriente.



Con el fin de que el equipo nuevo sea compatible entre sí (equipos nuevos) y con el equipamiento ya existente, para estandarizar los procedimientos de análisis de calidad del agua, con el fin de ser acreditados ante la EMA y reconocidos por la CONAGUA, determinando con estos la totalidad de los parámetros que exige la normatividad ambiental vigente, es necesario la adquisición de estos equipos con las siguientes marcas, modelos y características técnicas:

I.- ÁREA DE CROMATOGRFÍA LÍQUIDA Y DE GASES.

1.- CROMATOGRFÍA DE LÍQUIDOS MODELO LC 300

1. N2550130- 1 pza- Cromatógrafo de líquidos Cuaternari con Automuestreador. HPLC
LC 300 utiliza una implementación avanzada de un accionamiento lineal resistente para ofrecer flujos de gradientes ultra precisos de hasta 10.000 psi (configuración HPLC). Cada uno de los cuatro cabezales de la bomba es motorizado y controlado individualmente, generando la máxima control y preciso del flujo y reducción de pulsaciones, independientemente de los disolventes o flujos que elija. La bomba LC 300 incorpora una compensación de compresibilidad de disolvente automática (sin necesidad de introducir factores en el método) realiza una autolimpieza a través de un sistema de retro lavado de pistón activo que garantiza la máxima vida útil de los sellos del pistón. La entrega de disolventes de alta presión, el LC 300 permite un mantenimiento rutinario rápido, con fácil acceso a los sellos para proporcionar el máximo tiempo de actividad y productividad de laboratorio.

Características:

- Bomba de pistón serie dual de alta presión con pistones accionados individualmente.
- Presión máxima de operación: 10,000 PSI (690 Bar).
- Rango de flujo: 1– 3000 μ L/min.
- Incrementos de flujo: 1.0 μ L/min.
- Precisión de flujo: $\leq 0,075$ % RSD o 0,005 minutos SD, lo que sea mayor.
- Exactitud de flujo: ± 1 % o ± 10 μ L /min, lo que sea mayor.
- Rango de gradiente: 0 - 100 %.
- Exactitud de la composición del gradiente: $\pm 0,5$ % absoluto del 5 al 95 %*.
- Precisión de la composición del gradiente: $\leq 0,15$ % RSD o 0,02 minutos SD, lo que sea mayor*.
- Volumen de retardo de gradiente: <700 μ L (con mezclador HPLC de 150 μ L).
- Perfiles de gradiente: Lineal, cóncavo (4) y convexo (4). *Condición: Agua en un rango de flujo de 0.200 - 3.000 mL/min.
- Bomba de pistón serie dual de alta presión con pistones accionados individualmente.
- Selección de cuatro solventes con suministro binario.
- Desgasificador de vacío integrado.
- Compensación automática de compresibilidad de disolventes para garantizar una mezcla precisa de los solventes.





- Loop: 100 μ L
- Modos de inyección: 3 modos de inyección para mejorar la reproducibilidad del tiempo de retención en corridas con gradiente y sin gradiente
- Fixed Loop: llenado total del loop.
- Partial Fill: Volumen de inyección variable.
- Pickup: inyección sin exceso de muestra.
- Capacidad de muestra: 100 viales de 2 mL.
- Volumen de inyección: Programable de 0 a 9999 μ L en incrementos de 1 microlitro.
- Tiempo del ciclo de inyección: < 20 segundos típicos en modo de parcial loop.
- Contaminación cruzada: $\leq 0,005\%$.

Requerimientos de energía y espacio:

- Voltaje: 100 - 240 V.
- Frecuencia: 50 – 60 Hz.
- Peso: 19 Kg / 42 lb.
- Dimensiones: 56 cm largo x 34.5 cm de ancho x 22 cm de altura

N2550050- 1 pza- Módulo administrador de residuos LC 300

Módulo de administrador de residuos se requiere para cada sistema LC 300 y proporciona una ubicación para el enrutamiento y colección de solvente y residuos. Así como una tablero multicontactos en la parte posterior para conectar cada módulo y eliminar la necesidad de tomas de corriente en la pared del cliente. El módulo se puede configurar para enrutar los residuos de disolventes hacia la parte delantera o trasera del sistema en función de las necesidades del cliente.

N2550070- 1 pza- Kit de Reservorios LC 300

Contiene cuatro (4) botellas de disolvente de 1 litro y dos (2) botellas de descarga de 1/2 litro y tapas de operación.

N2550300- 1 pza- Detector Ultravioleta Visible UV/VIS LC 300

El detector UV/Vis cuentan con una bandeja organizadora de botellas de solvente integrada para reducir el número de módulos en la pila LC. El Detector UV/VIS LC 300 tiene como particularidad un diseño óptico probado de doble haz para máxima estabilidad y sensibilidad. Se envía estándar con una lámpara de deuterio para rendimiento UV probado, una lámpara de tungsteno opcional está disponible para trabajos de alta sensibilidad en la región visible. El UV/VIS LC 300 se puede optimizar para cualquier aplicación con una selección de opciones de celda de flujo y admite velocidades de muestreo de hasta 100 Hz. para las necesidades de la aplicación UHPLC.



El detector UV/VIS LC 300 también cuenta con un sistema integrado de contención de botellas de disolvente para simplificar la configuración y apilamiento.

Características:

- Rango de longitud de onda: 190-700 nm.
- Fuente de luz: Deuterio (190 - 360nm) o Tungsteno (360 - 700 nm), pre-alineado, No se requiere ajuste en reemplazo
- Ancho de banda: 5 nm.
- Exactitud de longitud de onda: ± 1 nm.
- Óptica: Doble haz.
- Precisión de la longitud de onda: ± 1 nm.
- Linealidad > 2.5 UA con desviación del 5%
- Velocidad de adquisición de datos: 100 pt/seg (Hz).
- Celda de flujo: 2.4 μ L, paso óptico de 6 mm, límite de presión 500 psi/ 34 bar
- Rango de sensibilidad: 0.0005 para 3.000 AUFS en 0.0001 incrementos de 0.0005 a 0.1, y 0.01 incrementos encima 0.1 AUFS.
- Ruido: $< 7.5 \times 10^{-6}$ AU, 210 - 280 nm, tiempo de respuesta de 2 s, celda de prueba std.
- Deriva: $< 1 \times 10^{-4}$ AU/hr, después del calentamiento.
- Detección de fugas: Sensor termistor, ubicado en bandeja de goteo de celda de flujo

Requerimientos de energía y espacio:

- Voltaje: 100 - 240 V.
- Frecuencia: 50 - 60 Hz.
- Peso: 19 Kg / 42 lb.
- Dimensiones: 56 cm largo x 34.5 cm de ancho x 22 cm de altura

N2550710- 1 pza- El Horno de Columna Peltier LC 300

Ofrece un control de temperatura preciso y consistente, al tiempo que ofrece un amplio

compartimento de varias columnas para un acceso rápido y fácil. Se emplea un mecanismo de precalentador de disolvente integrado que afecta a la temperatura del disolvente antes de que llegue a la columna para garantizar la máxima estabilidad y reproducibilidad de la ejecución.

NOTA: Se puede instalar una válvula de selección de columnas opcional en cualquier momento para admitir la selección automatizada de columnas de hasta seis columnas a través del sistema de datos de cromatografía (CDS) SimplicityChrom.

Las características clave incluyen:

- Control de temperatura exacta y precisa desde 5 °C hasta 90 °C, con incrementos de 1 °C.
- Exactitud de temperatura: mejor que 0.1 °C.
- Estabilidad de temperatura: mejor que 0.1 °C.



- Velocidad de temperatura: Calentamiento @ 10°C/min de 40°C a 60°C. Enfriamiento @ 2°C/min de 60°C a 40°C.
- Precalentador de disolvente integrado.
- Sensores de seguridad de temperatura y vapor con alarma.
- Compartimiento de columna que puede acomodar columnas hasta de 30 cm de longitud.

Requerimientos de energía y espacio:

- Voltaje: 100 - 240 V.
- Frecuencia: 50 – 60 Hz.
- Peso: 16 Kg / 35 lb.
- Dimensiones: 56 cm largo x 16.8 cm de ancho x 58.4 cm de altura

N9500001- 1 pza- Sistema de Datos Cromatográfico Software SimplicityChrom

El software SimplicityChrom de PerkinElmer es el software CDS más nuevo y fácil de usar disponible en el mercado. Diseño específico para facilitar su uso y aumentar la productividad, SimplicityChrom cuenta con una interfase de usuario intuitiva y moderna diseñada trabajando directamente con cromatógrafos. Una vez que las tareas laboriosas tales como el procesamiento de datos y la revisión detallada de datos son realizadas rápida y eficientemente en simplicitychrom, proporcionándole las respuestas inmediatas que necesita. adicionalmente, el conjunto completo de funciones de simplicitychrom lo habilita para cumplir completamente con CFR 21 parte 11 – dándole total tranquilidad para cumplir con cualquier estándar regulatorio o interno, independientemente de la industria en la que se encuentre. simplicitychrom ha incorporado estas características de cumplimiento de una manera novedosa y menos molesta para que su trabajo no se interrumpa por molestos mensajes o procesos engorrosos que se encuentran en otros paquetes de software compatibles. Simplicitychrom controla completamente los sistemas PerkinElmer HPLC y UHPLC LC 300 y ofrece control ethernet y recopilación de datos rápidos y seguros, incluíd la recopilación, procesamiento y visualización de datos espectrales 3d del detector PDA LC 300. finalmente, Simplicitychrom cuenta con un potente editor de informes para que pueda crear fácilmente informes personalizados para cumplir sus necesidades únicas.

NOTA: SimplicityChrom es distribuido vía descarga electrónica directamente para el cliente.

N2550430- 1 pza- Kit Ethernet Hub LC 300

Contiene un concentrador Ethernet alimentado y una cubierta de aspecto decorativo para agilizar el cableado de comunicación desde/hacia el sistema LC 300 y la PC

ACCESORIOS PARA HPLC

00890873- 1 pza- Juego de operación para LC, Kit de conexiones.

Incluye:

- Lavado de sello de pistón dedicado y automatizado.
- Diseñado específicamente para una rutina rápida y fácil mantenimiento.
- Autopurgado para acelerar y simplificar el cambio de disolvente y la puesta en marcha del sistema.
- El diseño del cabezal de la bomba evita la formación de burbujas de aire en la cámara de la bomba. "pendiente de patente"

Características de seguridad:

- Límites ajustables por encima y por debajo de la presión
- Detección de fugas de solvente con apagado automático de la bomba.

Requerimientos de energía y espacio:

- Voltaje: 100 - 230 V.
- Frecuencia: 50 - 60 Hz.
- Peso: 21 Kg / 26 lb.
- Dimensiones: 56 cm largo x 34.5 cm de ancho x 22 cm de altura.

N2550215- 1 pza- Automuestreador con Sistema Peltier HPLC LC 300

Automuestreador LC 300 (hasta 10.000 psi con la configuración HPLC), cuenta con un mecanismo de cambio válvula ultrarrápido que reduce la presión y las contrapresiones de choque. Realiza un lavado rápido con agujas con una selección de diferentes disolventes de lavado elimina los problemas de arrastre y contaminación. El LC 300 cuenta con un horno de columna integrado con precalentador de disolvente para soportar una sola columna de hasta 150 mm de longitud. Con opción de dilución automatizada o derivación, o si se desea la preparación de estándares, el LC 300 puede realizar estas tareas una vez laboriosas sin

hardware o software adicional. (Nota: solo requiere configurar la bandeja de viales necesaria).

Características

- Pantalla de estado a color de alta visibilidad, para monitorear el estatus de la muestra en todos los sitios, bomba, autosampler, horno y detectores, donde se está analizando y el tiempo restante para concluir la secuencia.
- 3Horno para columna integrado de 5°C arriba de la temperatura ambiente hasta 60°C. Precisión: $\pm 1^\circ\text{C}$. longitud máxima de la columna 150 mm.
- Sistema Peltier control preciso y uniforme de la temperatura en la bandeja de muestra de 4°C a 40°C
- Válvula de inyección ILDTM de 7 puertos con una ranura radial ubicada en el sello del rotor, permitiendo la descompresión del loop de la muestra cuando la válvula cambia de posición en la inyección a presión ambiental (carga).
- Capacidad automatizada de dilución y derivatización.
- Soporte para múltiples bandejas para viales de diferentes capacidades.
- Presión máxima de operación: 0 - 10,000 pso/0 - 690 bar.



- Tubería de acero inoxidable 0.15" D.I. (seis pies).
- Tubería de acero inoxidable 0.007" D.I. 20 cm y 50 cm.
- Unión de volumen muerto cero Parker-Hannifin.
- Juego de ferrules.
- Jeringa de 50 ul.
- Test mix.

N9301067- 1 pza- Membranas de filtración para disolventes acuosos (47 mm ,0.45 µm), 100 PZS

N9301068- 1 pza- Membranas de filtración para disolventes orgánicos (47 mm ,0.45 µm), 100 PZS

02542783- 6 pzas- Acrodisk para filtración de muestras (13 mm, 0.45 µm), 100 PZS

N9300719- 10 pzas- Viales ámbar de 2 mL con tapas de 9mm y septas. 100 PZS

09991420- 5 pzas- Cable de corriente

155291-EC18- 1 pza- Columna epic C18 250mm x 4.6mm x 5µm (Análisis de Herbicidas de NOM-127)

155191-EC18- 1 pza- Columna epic C18 250mm x 4.6mm x 3µm (Análisis de MICROCISTINA de NOM-127)

SPECIALLC- 1 pza- Shodex NH2P-50 2D column, 2.0 x 150 mm, 5 µm (Análisis de Glifosato)

N9308404- 1 pza- BrownleeTM 2.7 µm 2.1 x 100 mm C18 (Análisis de Fenoles)

N9303863- 1 pza- Brownlee Analytical DB C18, 100 mm x 4.6 mm x 3 µm (Toxinas)

MX002045- 1 pza- Acondicionador de potencia, capacidad 3kva monofásico voltaje de entrada 110v voltaje de salida, 110 v con rango de regulación +/- 15% en la entrada y +/- 3% en la salida

SPECIALLC- 1 pza- Juego de filtración para disolventes.

N0201074- 1 Capacitación en sitio para el manejo y uso del instrumento, ESTA ES INCLUYENDO TEORIA FUNDAMENTAL DE CROMATOGRAFIA, USO Y MANEJO DE SOFTWARE E INSTRUMENTO, YA CON SUS METODOLIGIAS DE APLICACIÓN, 4 DIAS POR 32 HRAS.

Contiene todos los periféricos necesarios para su correcto funcionamiento.

8

✓

INTUITIVE
ACCURATE AND
READY WHEN YOU ARE



LC 300 HPLC and UHPLC Systems


PerkinElmer
For the Better

LC THAT DESERVES A CLOSER LOOK

Laboratories in nearly every industry are continuously faced with growing demands for increased throughput, improved margins, and more efficient processes. And when it comes to liquid chromatography, a one-size-fits-all approach just isn't enough. You need an LC system tailored to your needs, with user-friendly software, consumables, service, and support – the total package.

Meet the **PerkinElmer LC 300**, the latest LC to step off our production lines. With features and benefits such as five available detectors, ultraprecise gradient flows, low dispersion, and new Simplicity[™]Chrom CDS software, our LC 300 systems provide improved workflows, throughput, and usability. Whether you need the ruggedness of conventional HPLC, or the proven benefits of UHPLC, the LC 300 has you covered.



Introduction

Technology

System Components

LC 300 Detectors

Software

APPLICATIONS

Commodities

Food

Consumer Goods

Pharmaceuticals

Consumables

Service

Informatics

Contact Us





CHROMATOGRAPHY SIMPLIFIED

Whether you're looking for a high-end HPLC or powerful UHPLC platform, our LC 300 systems help your lab achieve fast, accurate results.

The LC 300 system was designed for very low dispersion, increasing separation efficiency, and lowering detection limits. It's available with your choice of five high-sensitivity detectors (photodiode array, UV/Vis, multi-wavelength UV/Vis, fluorescence, and refractive index) to meet your diverse application needs. Other features and benefits include:

- **Choice of HPLC (10K psi/690 bar) or UHPLC (18K psi/1240 bar) system** to suit unique laboratory needs with binary or quaternary solvent mixing capabilities
- **Multiple sample-handling options with patented valve technology** to meet existing and future requirements
- **Integrated color display** providing system status at a glance
- **SimplicityChrom software** for easy and intuitive instrument control
- **Available third-party drivers** for several commercially available systems

[Introduction](#)[Technology](#)[System Components](#)[LC 300 Detectors](#)[Software](#)[APPLICATIONS](#)[Cannabis](#)[Food](#)[Consumer Goods](#)[Pharmaceuticals](#)[Consumables](#)[Service](#)[Informatics](#)[Contact Us](#)

WHEN ACCURACY IS EVERYTHING

Each of the components of the LC 300 system come together seamlessly to deliver the dependability, power, and efficiency you need to achieve your goals. Whether analyzing food samples for label-claim accuracy, cannabis for potency, or pharmaceuticals and consumer goods for potential impurities, the LC 300 system, paired with SimplicityChrom CDS software, not only meets your needs, but grows with you.

Learn more about the LC 300 components, including the pump, autosampler, column oven, and five different detectors.

Click to reveal more features and benefits.

- ▶ LC 300 Pump
- ▶ LC 300 Autosampler
- ▶ LC 300 Peltier Column Oven

LC 300 Pump

The pump that meets your needs, with multiple configurations for high-pressure binary or quaternary solvent delivery.

Features include:

- A choice of 10K psi (690 bar) pump for routine, high-throughput HPLC testing, or 18K psi (1240 bar) UHPLC pump for ultrafast separations
- Four individually motor-driven and controlled pump heads, generating maximum freedom for precise flow control and pulsation reduction
- Self-cleaning, active-seal wash system ensuring you achieve maximum life of the piston seals
- Efficient software-controlled prime and purge completed in just minutes



Rapid, automated priming and purging

Introduction

Technology

System Components

LC 300 Detectors

Software

APPLICATIONS

Cannabis

Food

Consumer Goods

Pharmaceuticals

Consumables

Service

Informatics

Contact Us

WHEN ACCURACY IS EVERYTHING

Each of the components of the LC 300 system come together seamlessly to deliver the dependability, power, and efficiency you need to achieve your goals. Whether analyzing food samples for label-claim accuracy, cannabis for potency, or pharmaceuticals and consumer goods for potential impurities, the LC 300 system, paired with SimplicityChrom CDS software, not only meets your needs, but grows with you.

Learn more about the LC 300 components, including the pump, autosampler, column oven, and five different detectors.

Click to reveal more features and benefits.

- ▶ LC 300 Pump
- ▶ LC 300 Autosampler
- ▶ LC 300 Peltier Column Oven

LC 300 Autosampler

A robust, precise autosampler is necessary to achieve optimal efficiency and accuracy.

Features include:

- Advanced fluidics technology featuring a patented injection valve* which facilitates accurate and highly reproducible injections ([read our Tech note on the ILD™ injection valve for more information](#))
- Integrated column oven offered standard on all LC 300 autosamplers
- Onboard, automated dilution and derivatization, without the use of additional hardware or software
- High-visibility color LCD screen enables quick and efficient review of pump pressure, oven and sample tray temperature, and sample queue status without having to log into your CDS software

*U.S. Patent No. 8,322,197 B2, European Patent No. 2196801



High-visibility LCD display on LC 300 autosampler

Introduction

Technology

System Components

LC 300 Detectors

Software

APPLICATIONS

Cannabis

Food

Consumer Goods

Pharmaceuticals

Consumables

Service

Informatics

Contact Us



WHEN ACCURACY IS EVERYTHING

Each of the components of the LC 300 system come together seamlessly to deliver the dependability, power, and efficiency you need to achieve your goals. Whether analyzing food samples for label-claim accuracy, cannabis for potency, or pharmaceuticals and consumer goods for potential impurities, the LC 300 system, paired with SimplicityChrom CDS software, not only meets your needs, but grows with you.

Learn more about the LC 300 components, including the pump, autosampler, column oven, and five different detectors.

Click to reveal more features and benefits.

- ▶ LC 300 Pump
- ▶ LC 300 Autosampler
- ▶ LC 300 Peltier Column Oven

LC 300 Peltier Column Oven

When performing workflows that require column switching, wider temperature ranges, or longer columns, the LC 300 Peltier Column Oven is a must.

Features include:

- Ultimate flexibility to achieve your analytical goals with a large column compartment that can accommodate columns measuring up to 30 cm in length
- Precise and consistent temperature control from 5 °C to 90 °C ensuring accurate and repeatable analyses
- Pairing SimplicityChrom with an optional internal column selection valve allows automated column switching of up to six columns, saving time and increasing efficiency



Column Selection Valve

Introduction

Technology

System Components

LC 300 Detectors

Software

APPLICATIONS

Cannabis

Food

Consumer Goods

Pharmaceuticals

Consumables

Service

Informatics

Contact Us

DETECTION JUST GOT EASIER

Click to reveal more
features and benefits.

- ▶ LC 300 Photodiode Array Detector (PDA)
- ▶ LC 300 Multi-wavelength Detector (MWD)
- ▶ LC 300 UV/Vis Detector
- ▶ LC 300 Fluorescence Detector
- ▶ LC 300 Refractive Index Detector

High-sensitivity detection is essential for most LC applications. The LC 300 system can be configured with one or more detectors to meet the needs of your laboratory. And with upgrade options available, your investment is future-proofed as your analytical needs grow or change.

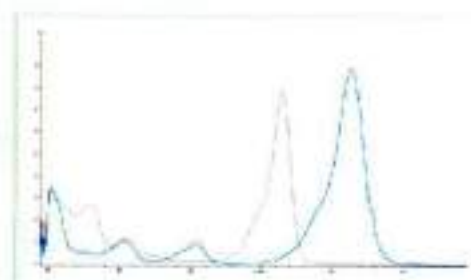
Each of the LC 300 detectors features an integrated solvent and waste tubing management system while the PDA and two UV/Vis detectors also feature a built-in solvent organizer to reduce the number of modules in the LC stack, while also reducing asset management complexity.

LC 300 Photodiode Array Detector (PDA)

Ideal for laboratories balancing high-sample throughput requirements with methods that require high levels of sensitivity – all with the added certainty of component confirmation via spectral data processing tools.

Features include:

- Low baseline noise and high linear dynamic range provide ultimate analyte concentration tolerance
- To further increase sensitivity, an interchangeable, self-aligning 50 mm flow cell is available
- The combination of sampling rates up to 200 Hz, low optical dispersion, and spectral identification ensure accurate results for any application
- Outstanding spectral capabilities and functions, such as wavelength maximum, peak purity, and spectral libraries for confident method development and peak confirmation



Overlay of UV/VIS spectra from TD&C
Red #3 and Blue #2

Introduction

Technology

System Components

LC 300 Detectors

Software

APPLICATIONS

Cannabis

Food

Consumer Goods

Pharmaceuticals

Consumables

Service

Informatics

Contact Us


PerkinElmer
For the Better

DETECTION JUST GOT EASIER

High-sensitivity detection is essential for most LC applications. The LC 300 system can be configured with one or more detectors to meet the needs of your laboratory. And with upgrade options available, your investment is future-proofed as your analytical needs grow or change.

Each of the LC 300 detectors features an integrated solvent and waste tubing management system while the PDA and two UV/Vis detectors also feature a built-in solvent organizer to reduce the number of modules in the LC stack, while also reducing asset management complexity.

Click to reveal more
features and benefits.

- ▶ LC 300 Photodiode Array Detector (PDA)
- ▶ LC 300 Multi-wavelength Detector (MWD)
- ▶ LC 300 UV/Vis Detector
- ▶ LC 300 Fluorescence Detector
- ▶ LC 300 Refractive Index Detector

LC 300 Multi-wavelength Detector (MWD)

Designed for laboratories that require more than one single wavelength to be monitored, processed, and stored per analysis.

Features include:

- Simultaneous collection of up to eight channels at any wavelength or sampling rate
- A wide linear dynamic range, low baseline noise, and sampling rates up to 200Hz for ultralow and high concentrations, without sample dilution
- Upgrade options to accommodate a full-featured photodiode array detector with spectral capabilities allowing the system to grow with your needs
- Additional options include a fiber optic, self-aligning 50 mm flow cell for greater sensitivity and flexibility



50 mm flow cell

Introduction

Technology

System Components

LC 300 Detectors

Software

APPLICATIONS

Cannabis

Food

Consumer Goods

Pharmaceuticals

Consumables

Service

Informatics

Contact Us

DETECTION JUST GOT EASIER

High-sensitivity detection is essential for most LC applications. The LC 300 system can be configured with one or more detectors to meet the needs of your laboratory. And with upgrade options available, your investment is future-proofed as your analytical needs grow or change.

Each of the LC 300 detectors features an integrated solvent and waste tubing management system while the PDA and two UV/Vis detectors also feature a built-in solvent organizer to reduce the number of modules in the LC stack, while also reducing asset management complexity.

Click to reveal more
features and benefits.

- ▶ LC 300 Photodiode Array Detector (PDA)
- ▶ LC 300 Multi-wavelength Detector (MWD)
- ▶ **LC 300 UV/Vis Detector**
- ▶ LC 300 Fluorescence Detector
- ▶ LC 300 Refractive Index Detector

LC 300 UV/Vis Detector

A simple, yet highly sensitive UV/Vis detector.

Features include:

- An industry-leading dual-beam optical design for ultimate stability and sensitivity of your analyses
- Choice of either a deuterium or tungsten light source provides flexibility and allows for optimal sensitivity at any wavelength
- Sampling rates up to 100 Hz for UHPLC application needs



Dual-beam optical design with reference cell (left) and flow cell (right)

Introduction

Technology

System Components

LC 300 Detectors

Software

APPLICATIONS

Cannabis

Food

Consumer Goods

Pharmaceuticals

Consumables

Service

Informatics

Contact Us

DETECTION JUST GOT EASIER

Click to reveal more
features and benefits.

- ▶ LC 300 Photodiode Array Detector (PDA)
- ▶ LC 300 Multi-wavelength Detector (MWD)
- ▶ LC 300 UV/Vis Detector
- ▶ **LC 300 Fluorescence Detector**
- ▶ LC 300 Refractive Index Detector

High-sensitivity detection is essential for most LC applications. The LC 300 system can be configured with one or more detectors to meet the needs of your laboratory. And with upgrade options available, your investment is future-proofed as your analytical needs grow or change.

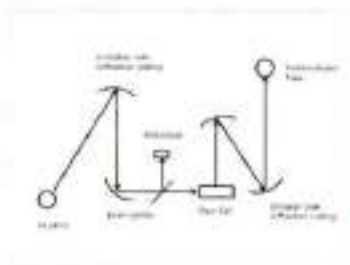
Each of the LC 300 detectors features an integrated solvent and waste tubing management system while the PDA and two UV/Vis detectors also feature a built-in solvent organizer to reduce the number of modules in the LC stack, while also reducing asset management complexity.

LC 300 Fluorescence Detector

Achieve selective detection of fluorescing compounds with sensitivity that can be up to 1,000 times greater than standard UV detection.

Features include:

- An axially irradiated flowcell, low-noise electronics, and dynamically temperature-controlled cell body
- Exceptional sensitivity and stability for an ideal balance of accuracy and reproducibility
- Scanning capability for efficient method development



Schematic of fluorescence
operating principle

Introduction

Technology

System Components

▶ **LC 300 Detectors**

Software

APPLICATIONS

Cannabis

Food

Consumer Goods

Pharmaceuticals

Consumables

Service

Informatics

Contact Us


PerkinElmer
For the Better

DETECTION JUST GOT EASIER

Click to reveal more
features and benefits.

- ▶ LC 300 Photodiode Array Detector (PDA)
- ▶ LC 300 Multi-wavelength Detector (MWD)
- ▶ LC 300 UV/Vis Detector
- ▶ LC 300 Fluorescence Detector
- ▶ LC 300 Refractive Index Detector

High-sensitivity detection is essential for most LC applications. The LC 300 system can be configured with one or more detectors to meet the needs of your laboratory. And with upgrade options available, your investment is future-proofed as your analytical needs grow or change.

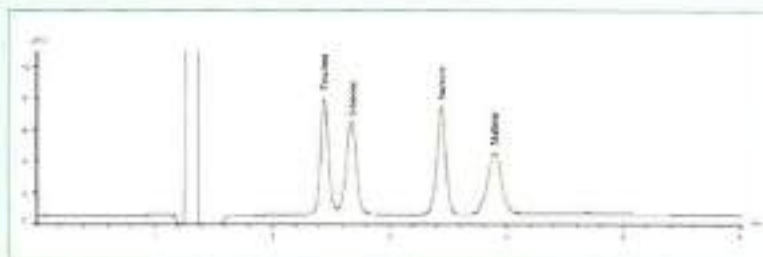
Each of the LC 300 detectors features an integrated solvent and waste tubing management system while the PDA and two UV/Vis detectors also feature a built-in solvent organizer to reduce the number of modules in the LC stack, while also reducing asset management complexity.

LC 300 Refractive Index Detector

Detector of choice for the analysis of carbohydrate, polymer, and other non-UV chromophoric compounds.

Features include:

- Designed to achieve outstanding stability through an optical system mounted within a precise temperature-controlled housing, minimizing the impact of subtle changes in ambient temperature
- Long-life LED light source for the ultimate in uptime and productivity



Chromatogram showing the separation of four sugars detected with RI detection.

Introduction

Technology

System Components

LC 300 Detectors

Software

APPLICATIONS

Cannabis

Food

Consumer Goods

Pharmaceuticals

Consumables

Service

Informatics

Contact Us


PerkinElmer
For the Better

THE SOFTWARE THAT'S SIMPLE

SimplicityChrom was designed with you in mind. It's intuitive and flexible, enabling you to achieve your analytical goals and get results quickly, thanks to a user-friendly, intuitive graphical interface. Most importantly, for labs that test highly regulated samples, such as food and pharmaceuticals, SimplicityChrom ensures compliance with 21 CFR Part 11.



SimplicityChrom software offers you peace of mind so you can concentrate on what matters most – your analytical goals.

SimplicityChrom features and benefits include:

- Modern design, balancing the power you need with user-friendly iconography and easy-to-learn workflows
- Efficient creation and printing of reports directly from the Data Review and Acquisition modules
- Smart user interface offering notifications to keep you informed and working efficiently
- Management of user accounts and profiles directly in SimplicityChrom, simplifying the administration process and mitigating many common IT challenges associated with domain management
- Powerful search and filter features in Audit Trail for a superior user experience
- Tools to meet 21 CFR Part 11 compliance requirements, such as audit trail, lab management, and review/approve are integrated into the main application for greater access and productivity

Click for More About SimplicityChrom

- ▶ End-to-End Control – *Everything you need is in one place.*
- ▶ Intuitive Design – *All the power you need, without the overcomplication you don't.*
- ▶ Customized Experiences – *Designed for the most important user – you.*
- ▶ Efficient Compliance – *Compliance doesn't have to be complicated.*

[Introduction](#)[Technology](#)[System Components](#)[LC 300 Detectors](#)[Software](#)

APPLICATIONS

[Cannabis](#)[Food](#)[Consumer Goods](#)[Pharmaceuticals](#)[Consumables](#)[Service](#)[Informatics](#)[Contact Us](#)

THE SOFTWARE THAT'S SIMPLE

Click for More About SimplicityChrom

- ▶ *End-to-End Control – Everything you need is in one place.*
- ▶ *Intuitive Design – All the power you need, without the overcomplication you don't.*
- ▶ *Customized Experiences – Designed for the most important user – you.*
- ▶ *Efficient Compliance – Compliance doesn't have to be complicated.*



End-to-End Control

Everything you need is in one place.

SimplicityChrom enables you to complete all your data-processing and instrument-control needs in one, easy-to-use application. Bold and intuitive iconography make learning and designing workflows easy for both novice and expert users.

Introduction

Technology

System Components

LC 300 Detectors

Software

APPLICATIONS

Cannabis

Food

Consumer Goods

Pharmaceuticals

Consumables

Service

Informatics

Contact Us

THE SOFTWARE THAT'S SIMPLE

Click for More About SimplicityChrom

- ▶ End-to-End Control – *Everything you need is in one place.*
- ▶ Intuitive Design – *All the power you need, without the overcomplication you don't.*
- ▶ Customized Experiences – *Designed for the most important user – you.*
- ▶ Efficient Compliance – *Compliance doesn't have to be complicated.*



Intuitive Design

All the power you need without the overcomplication you don't.

On a single screen, SimplicityChrom allows you to view data tables and chromatograms for a given analyte across multiple samples to identify trends, save time, and perform better data analysis. Automatic recalculation of results saves time and reduces the potential for error, as users see changes in real time.

Introduction

Technology

System Components

LC 300 Detectors

▶ Software

APPLICATIONS

Cannabis

Food

Consumer Goods

Pharmaceuticals

Consumables

Service

Informatics

Contact Us

THE SOFTWARE THAT'S SIMPLE

Click for More About SimplicityChrom

- ▶ End-to-End Control – *Everything you need is in one place.*
- ▶ Intuitive Design – *All the power you need, without the overcomplication you don't.*
- ▶ Customized Experiences – *Designed for the most important user – you.*
- ▶ Efficient Compliance – *Compliance doesn't have to be complicated.*

Customized Experiences

Designed for the most important user – you.

Not all users process or visualize data the same way. SimplicityChrom allows you to create customized layouts and workflows to meet your process, allowing users to quickly and easily rearrange and save their workspaces in the Acquisition and Data Review environments.



Introduction

Technology

System Components

LC 300 Detectors

Software

APPLICATIONS

Cannabis

Food

Consumer Goods

Pharmaceuticals

Consumables

Service

Informatics

Contact Us

THE SOFTWARE THAT'S SIMPLE

Click for More About SimplicityChrom

- ▶ End-to-End Control – *Everything you need is in one place.*
- ▶ Intuitive Design – *All the power you need, without the overcomplication you don't.*
- ▶ Customized Experiences – *Designed for the most important user – you.*
- ▶ Efficient Compliance – *Compliance doesn't have to be complicated.*



Efficient Compliance

Compliance doesn't have to be complicated.

SimplicityChrom streamlines your compliance activities, incorporating all 21 CFR Part 11 functionality in one, easy-to-use platform. Additionally, administrators can manage user access directly in the CDS application, mitigating many unnecessary IT challenges.

Introduction

Technology

System Components

LC 300 Detectors

▶ Software

APPLICATIONS

Cannabis

Food

Consumer Goods

Pharmaceuticals

Consumables

Service

Informatics

Contact Us



TESTING FOR POTENCY QUALITY AND SAFETY



From growers to manufacturers to third-party testing labs, the cannabis market is committed to ensuring the top quality, accurate potency, and consistent safety of its product. Arming growers and sellers with accurate data concerning the potency of their product facilitates higher prices, while also ensuring products are safe for consumption.

Ensuring label-claim accuracy is equally important for growers, dispensaries and consumers alike. Leveraging the fast and robust chromatographic separation capabilities of the LC 300, along with the wide linear dynamic range of the LC 300 PDA detector, a variety of cannabinoids can be quickly and accurately quantified with exceptional reproducibility.

Read our application brief to learn more about cannabis analysis.

[Analysis of 16 Cannabinoids
Using the PerkinElmer LC
300 HPLC System with
Photodiode Array Detection](#)



In addition to the LC 300, we offer a full portfolio of solutions for the cannabis market. Whether you perform heavy metals testing utilizing ICP-MS, pesticide analysis on an LC/MS/MS, or terpene analysis using GC/MS, PerkinElmer is your single source solution. For more information, please visit our [Cannabis Analysis website](#).

Introduction

Technology

System Components

LC 300 Detectors

Software

APPLICATIONS

Cannabis

Food

Consumer Goods

Pharmaceuticals

Consumables

Service

Informatics

Contact Us



FROM FOOD LABELS TO ADULTERANTS



When it comes to food analysis, the LC 300 system helps ensure food labeling is accurate, additives are quantified for safety and compliance, and adulterants are identified.

As regulations on food safety and labeling requirements become more stringent, it's essential that your instrument has the optimal balance of performance and versatility. And knowing that your system has the ability to grow with your needs ensures that your investment is future proofed.

Protecting consumer safety and verifying label-claim accuracy are essential for any food manufacturing operation, and these activities rely heavily on the accuracy and breadth of LC analyses.

[Read our application note](#) detailing a fast and accurate method for the quantification of isoflavones in nutraceutical samples in support of label-claim activities.



Further, ensuring consistent product composition requires analyses that are not only accurate, but also reproducible, to allow you to confidently produce and sell your product.

[Read our application note](#) highlighting a method with exceptional repeatability for the analysis of four sugars in a complex maple syrup matrix, utilizing the LC 300 HPLC and RI detector.



Introduction

Technology

System Components

LC 300 Detectors

Software

APPLICATIONS

Cannabis

Food

Consumer Goods

Pharmaceuticals

Consumables

Service

Informatics

Contact Us


PerkinElmer
For the Better

QUALITY CONTROL OF PERSONAL CARE PRODUCTS



Testing of personal care products is an essential part of any consumer product company's quality and safety program. With consistently evolving regulations and consumer pressure, manufacturers of consumer goods need to have confidence that their raw materials and finished products are free from adulterants and impurities and are safe for consumer use.

The robust nature of the LC 300 system ensures that as your analytical needs change, your instrument and software can adapt to meet those needs. Whether you're testing haircare products to determine the presence of parabens or glycols, characterizing lipstick to confirm adherence to composition guidelines, or analyzing sunscreens to ensure broad-spectrum coverage label claims, the LC 300 system offers the analytical performance you need, without the unnecessary complexity that can slow you down.

Read our application note to learn how we can aid you in achieving regulatory compliance and accurate product composition in support of quality control programs.

[Analysis of Common Preservatives in Personal Care Products by HPLC with UV Detection](#)



PerkinElmer
LC 300

Introduction

Technology

System Components

LC 300 Detectors

Software

APPLICATIONS

Cannabis

Food

Consumer Goods

Pharmaceuticals

Consumables

Service

Informatics

Contact Us


PerkinElmer
For the Better

ANALYSIS FOR A HEALTHIER WORLD



Good Manufacturing Practice (GMP) not only drives the QA/QC process inside your company, but it also guides the development of the technologies, tools, and processes we build. Together, we can assure you are meeting your regulatory obligations while continuously manufacturing compliant products used during Chemistry Manufacturing Controls (CMC) testing in the drug development and QC lot release processes of commercial drug manufacturing.

Drug substance and excipients testing ensures the purity, quality, and safety of drug substances so that they are fit for purpose. Our LC 300 system can be used to QC drug substances and aid in your GMP compliance activities.

Control of impurities is mandatory for both drug substance and drug product testing to guarantee impurity levels are below regulatory levels. The sensitivity and stability of the LC 300 detectors is ideal for the identification of organic impurities in drug substances, products, and excipients.

Final drug product analysis, including dissolution testing and stability testing, ensures correct active pharmaceutical ingredient (API) strength. The multiple detector options available with the LC 300 system ensures you can analyze products for a wide range of constituents.

Take Comfort in Peace of Mind

With stringent regulations in the pharmaceutical industry, you can have confidence that our LC 300 system, operated with SimplicityChrom CDS software, helps you remain 21 CFR Part 11 compliant. Third-party drivers also allow for seamless integration with existing data systems.

Introduction

Technology

System Components

LC 300 Detectors

Software

APPLICATIONS

Cannabis

Food

Consumer Goods

Pharmaceuticals

Consumables

Service

Informatics

Contact Us



GET THE MOST OUT OF YOUR INSTRUMENTS AND YOUR ANALYSIS

You take your analysis seriously – and so do we. Our carefully crafted consumables promise reliable performance, control of operating costs, and maximized uptime of your instruments. Choose the right consumables for your analysis.

CHROMATOGRAPHY ESSENTIALS

Ensuring all of the components of your LC instrument are running smoothly is paramount to ensuring accurate and precise analyses. Whether you need spare lamps or flowcells for your detectors, valves, or pistons for your pumps, or autosampler trays – we have you covered. [Read More](#) ▶



QUASAR™ LC COLUMNS

Achieve rugged and reproducible results – batch to batch and column to column – with an all-encompassing, flexible solution that meets the diverse, changing needs of your analyses. From a variety of sizes to a scalable design, our LC columns are flexible for all your separation needs. [Read More](#) ▶



VIALS

Not all vials are created equal. Contamination from sub-standard glass or poor-quality septa can lead to interferences, inaccuracies, and failures that can affect lab productivity. Our high-quality vials and caps facilitate consistent results day after day. [Read More](#) ▶

[Introduction](#)[Technology](#)[System Components](#)[LC 300 Detectors](#)[Software](#)

APPLICATIONS

[Cannabis](#)[Food](#)[Consumer Goods](#)[Pharmaceuticals](#)[Consumables](#)[Service](#)[Informatics](#)[Contact Us](#)

COMPLETE SERVICES FOR INCREASED PRODUCTIVITY AND EFFICIENCY



- Asset optimization
- Lab environment and instrument monitoring
- Asset location
- Education and training
- Technology and descriptive analysis
- IoT/Lab of the future
- Remote support
- Multivendor services
- Compliance
- Lab support
- IT solutions
- Instrument qualifications



Today's lab leaders are facing several challenges, from tighter deadlines to increased budget scrutiny to teams with various degrees of comfort with lab equipment. Time that could be spent getting ahead is spent on noncore activities.

To help you overcome barriers to success, OneSource® Laboratory Services has built a team of trained scientists and engineers who bring their real-life knowledge to you, helping increase your productivity with recommendations on how to best utilize your assets. With this knowledge, you can get back to your core mission.

Labs of all sizes need to know their equipment will work as expected, every time they turn it on. From contracts and performance maintenance available for our instruments as well as other manufacturers' equipment to full lab asset management delivered globally, we can help you make the most of your important lab assets.

And for labs looking to introduce new equipment and techniques, we offer training at our facilities and at yours.

Keep Reading ►

Introduction

Technology

System Components

LC 300 Detectors

Software

APPLICATIONS

Cannabis

Food

Consumer Goods

Pharmaceuticals

Consumables

Service

Informatics

Contact Us



COMPLETE SERVICES FOR INCREASED PRODUCTIVITY AND EFFICIENCY



- Asset optimization
- Lab environment and instrument monitoring
- Asset location
- Education and training
- Technology and descriptive analysis
- IoT/Lab of the future
- Remote support
- Multivendor services
- Compliance
- Lab support
- IT solutions
- Instrument qualifications

[◀ Back](#)

INSTRUMENT SUPPORT SERVICES

Maintaining labs is never easy, especially when an instrument is down. We know you're responsible for the performance of your laboratory, and we make sure nothing holds you back. With the quickest response times and highest first-time fix rates, our field service engineers, manufacturing site technical services, and research and development teams are here at your disposal to ensure maximum uptime.

You need your instruments to be reliable and running with minimal downtime, and you want flexible service agreements that are easy to comprehend. We understand, and we're here to help.

COMPLIANCE SERVICES

Navigating the complexities of regulations can be difficult for even the most efficient laboratories. OneSource compliance services can help relieve the burden of compliance and free up more time for your core activities. With our consultative approach we can help identify gaps in data integrity and compliance of your lab instruments and systems.

OneSource offers the most robust range of compliance products and services for each stage of the instrument lifecycle. From commissioning, qualification, and computer system validation, to periodic OQ, and even system retirement activities – OneSource services have your lab's compliance covered.

EDUCATION SERVICES

Whether you are looking for a basic instrument refresher course, simple troubleshooting techniques, general application support, or method optimization, our field application scientists or service engineers will come directly to your lab. Through education, you will gain knowledge and insights into the latest techniques, not only increasing your confidence, but also unlocking the full potential of your instrument.

[Introduction](#)

[Technology](#)

[System Components](#)

[LC 300 Detectors](#)

[Software](#)

APPLICATIONS

[Cannabis](#)

[Food](#)

[Consumer Goods](#)

[Pharmaceuticals](#)

[Consumables](#)

[Service](#)

[Informatics](#)

[Contact Us](#)



SMARTER QUESTIONS FASTER ANSWERS



Looking for industry-leading informatics software? We've got that, too. Overcome challenges like volatile pricing, increased environmental regulation, and data complexity. Browse our suite of informatics software and improve collaboration, spark R&D innovation, and deliver predictive analytics in real time.

ChemDraw®

Accelerate the drawing and publishing of chemical and biological compounds.

Signals™ Notebook

A cloud-native electronic lab notebook that captures, reuses, and shares experimental data.

E-Notebook™

Document analyses and leverage the knowledge gained from previous experiments.

Lead Discovery™

Discover actionable insights by seamlessly integrating chemical and biological molecules with activity results.

TIBCO Spotfire®

Quickly analyze disparate data from multiple sources and create a complete picture of what's happening in real time.

[Introduction](#)[Technology](#)[System Components](#)[LC 300 Detectors](#)[Software](#)[APPLICATIONS](#)[Cannabis](#)[Food](#)[Consumer Goods](#)[Pharmaceuticals](#)[Consumables](#)[Service](#)[Informatics](#)[Contact Us](#)

For more information on our LC 300 liquid chromatography systems, visit www.perkinelmer.com/LC300

PerkinElmer, Inc.
640 Winter Street
Waltham, MA 01901 USA
P: (800) 762-4000 or
(+1) 203-325-4900
www.perkinelmer.com



For a complete listing of our global offices, visit www.perkinelmer.com/contacts

Copyright ©2011, PerkinElmer, Inc. All rights reserved. PerkinElmer® is a registered trademark of PerkinElmer, Inc. All other trademarks are the property of their respective owners.

311840-001005 P01

Liquid Chromatography

Flexar HPLC Pumps

Flexar
Binary LC Pump

CDS control environment	Chromera® and TotalChrom®
Flow-rate range	0.01 to 10.0 mL/min
Flow-rate increments	0.01 from 0 to 0.99 mL/min 0.1 from 1.0 to 10 mL/min
Flow precision	0.3% RSD (typical 0.1%) at 1 mL/min water @ 1000 psi
Flow accuracy	±1% of setting at 1 mL/min and 1000 psi with water
Retention-time reproducibility	<0.3% RSD (typically <0.1%)
Pressure range	0 to 6100 psi for the entire flow-rate range
Compositional range	0 to 100%, solvent A to B
Compositional accuracy	Typically 0.5% from 3 to 97% up to 5 mL/min
Compositional precision	Typically <0.2% variation
Solvent blending increments	Settable to 0.1% increments

Flexar
Quaternary LC Pump

CDS control environment	Chromera and TotalChrom
Flow-rate range	0.01 to 10.0 mL/min
Flow-rate increments	0.01 from 0 to 0.99 mL/min 0.1 from 1.0 to 10 mL/min
Flow precision	0.3% RSD (typical 0.1%) at 1 mL/min water @ 1000 psi
Flow accuracy	±1% of setting at 1 mL/min and 1000 psi with water
Retention-time reproducibility	<0.3% RSD (typically <0.1%)
Pressure range	0 to 6100 psi for the entire flow-rate range
Compositional range	0 to 100%, solvent A to D
Compositional accuracy	Typically 0.5% from 3 to 97% up to 5 mL/min
Compositional precision	Typically <0.2% variation
Solvent blending increments	Settable to 0.1% increments

8

	Flexar Binary LC Pump	Flexar Quaternary LC Pump
Solvent proportioning valves	2	4
Gradient forms	Linear, exponential 1 to 9.9 (positive and negative) or step (189 profile selections)	Linear, exponential 1 to 9.9 (positive and negative) or step (189 profile selections)
Linearity	Within 1% from 10 to 90%	Within 1% from 10 to 90%
Program steps	Step 0 (Equil) plus up to 19 solvent/flow program steps*	Step 0 (Equil) plus up to 19 solvent/flow program steps*
Step time	0 to 999 minutes	0 to 999 minutes
Step-time increments	0.1 min from 0 to 9.9 min 1.0 min from 10 to 999 min	0.1 min from 0 to 9.9 min 1.0 min from 10 to 999 min
Timed events	Two built-in independent momentary (2-second) contact closures	Two built-in independent momentary (2-second) contact closures
Events / method	Max of 9	Max of 9
Event increments	0.1 min from 0 to 9.9 min; 1.0 min from 10 to 999 min	0.1 min from 0 to 9.9 min; 1.0 min from 10 to 999 min
Dimensions (HxWxD)	16 x 34 x 53 cm (6.5 x 13.5 x 21 in)	16 x 34 x 53 cm (6.5 x 13.5 x 21 in)
Weight	27 kg (59.5 lbs)	27 kg (59.5 lbs)
Service Manager software	Pump setup, calibration and troubleshooting using dedicated user interface	Pump setup, calibration and troubleshooting using dedicated user interface

* 9 steps available in TotalChrom control environment



Liquid Chromatography

Flexar LC Ovens



CDS control environment	Chromera® and TotalChrom®
Operating range	Heat-only units: 30 °C to 90 °C Peltier units without column selector: 5 °C to 90 °C (down to 15 °C below ambient)
Recommended flow range	Up to 5 mL/min
Temperature accuracy	±1 °C over entire range*
Temperature stability	±0.2 °C
Temperature repeatability	±1 °C
Heating rate	Heat-only units: 20 min to setpoint at 2 mL/min
Heating/cooling rate	Peltier units: 20 min to 10 °C or 60 °C at 2 mL/min*
Temperature ramp	Up to 5 °C/min*
Safety-cutoff leakage-sensor stabilizing time	30 min after reaching setpoint
Power consumption	120 Watts
Line voltage range	Heat-only units: 120 or 220/240 VAC 50/60 Hz ±10% (unit set to 220 VAC at factory) Peltier units: 115 or 230 VAC 50/60 Hz ±10% (unit set to 230 VAC at factory)
Ambient temperature	10 °C to 35 °C
Ambient humidity	20 to 80% (without condensation)
Altitude	0 to 2000 m
Dimensions (HxWxD)	18.5 x 34 x 53 cm (7.5 x 13.5 x 21 in)
Weight	9 kg (20 lbs)

* With ambient temperatures between 15 °C and 20 °C. Higher ambient temperatures will impact low-end Peltier cooling rate and range.

PerkinElmer, Inc.
940 Winter Street
Waltham, MA 02451 USA
P: 1800 762-4000 or
(+1) 203-925-4000
www.perkinelmer.com


PerkinElmer
For the Better

For a complete listing of our global offices, visit www.perkinelmer.com/ContactUs

Copyright ©2009-2011, PerkinElmer, Inc. All rights reserved. PerkinElmer® is a registered trademark of PerkinElmer, Inc. All other trademarks are the property of their respective owners.

0095238_11 P01

Flexar UV/Vis LC and UHPLC Detectors

Liquid Chromatography



Flexar UV/Vis LC Detector

Flexar FX-UV/Vis UHPLC Detector

CDS control environment	Chromera® and TotalChrom®	Chromera only
Wavelength range	190-700 nm	190-700 nm
Wavelength accuracy	±1 nm	±1 nm
Wavelength precision	±1 nm	±1 nm
Bandwidth	5 nm	5 nm
Linearity	≥ 2.5 AU (with 5% deviation)	≥ 2.5 AU (with 5% deviation)
Optics	Dual beam	Dual beam
Maximum sampling rate	50 pt/sec	100 pt/sec
Sensitivity range	0.0005 to 3.000 AUFS in 0.0001 increments from 0.0005 to 0.1, and 0.01 increments above 0.1 AUFS	0.0005 to 3.000 AUFS in 0.0001 increments from 0.0005 to 0.1, and 0.01 increments above 0.1 AUFS
Noise	<7.5 x 10 ⁻⁴ AU, 210-280 nm, 2 sec response time, standard test cell	<7.5 x 10 ⁻⁴ AU, 210-280 nm, 2 sec response time, standard test cell
Drift	<1 x 10 ⁻⁴ AU/hr, after warmup	<1 x 10 ⁻⁴ AU/hr, after warmup
Light sources	Deuterium (190-360 nm) or Tungsten (360-700 nm), pre-focused, no adjustment required on replacement	Deuterium (190-360 nm) or Tungsten (360-700 nm), pre-focused, no adjustment required on replacement
Flow cell	Flow cell sold separately; compatible with PerkinElmer flow cells: 6 mm x 2.4 µL, 8 mm x 12 µL, 10 mm x 15 µL and 2 mm x 1.7 µL (prep)	2.4 µL, 6 mm pathlength standard; compatible with PerkinElmer flow cells: 6 mm x 2.4 µL, 8 mm x 12 µL, 10 mm x 15 µL and 2 mm x 1.7 µL (prep)
Materials contacting solvent	Kel-F, PEEK, quartz	Kel-F, PEEK, quartz
Leak detection	Heated thermistor sensor in glass envelope, located in flowcell drip pan	Heated thermistor sensor in glass envelope, located in flowcell drip pan
Dimensions (HxWxD)	16 x 34 x 53 cm (6.5 x 13.5 x 21 in)	16 x 34 x 53 cm (6.5 x 13.5 x 21 in)
Weight	11.4 kg (25.2 lbs)	11.4 kg (25.2 lbs)



2.- COROMATOGRFÍA DE GASES EQUIO PERKIN ELMER MODELO CLARUS SQ 8T MS

- 2 N665969E/ N6650A00- 1 pza- Sistema de Cromatografía de Gases Marca PERKIN ELMER, para operación a 120V 50/60Hz. Incluye Cromatógrafo de Gases Modelo CLARUS 690 acoplado a Espectrómetro de Masas Modelo CLARUS SQ 8 T MS con Impacto Electrónico, Para el cumplimiento de la NOM 127, en Pesticidas Organoclorados, Organofosforados, Nitrogenados, THMS, BTEX por Purga y Trampa.

N665000A/ N66500A0- 1 pza- El Cromatógrafo de Gases CLARUS 690 incluye Autosampler:

- Interfase Gráfica de Usuario con Pantalla de Contacto (Touch Screen)
- Soporte Multilenguaje: inglés, francés, italiano, alemán, español, japonés y ruso.
- Observación Gráfica del Cromatograma en tiempo real.
- Contador de retroceso para inyecciones manuales.
- Calculador de velocidad lineal de flujo.
- Contador de mantenimiento preventivo.
- Protección con clave de acceso.
- Observación gráfica de programas neumáticos y de temperatura.
- Pantalla de resumen de estado.
- Registro de Archivos.
- Pantalla de 256 colores.
- Resolución 240 x 320

Otras características del CLARUS 690.

- Batería de larga vida para respaldo de métodos de CG, programas de Automuestreador, datos de calibración de flujo y temperatura.
- Programa de calibración de la temperatura del horno y flujo de gas de arrastre con PPC y Neumática Convencional.
- Control total interactivo del instrumento por medio de una computadora externa.
- Salidas 0-1 mV, 01-1V, RS-232C.
- Control de hasta seis solenoides para eventos split y válvulas de muestreo
- Hasta 32 eventos en el tiempo programables.
- Computadora externa del equipo permiten el control completo del instrumento más dos
- canales simultáneos de datos para procesar.
- Control de hasta 12 módulos PPC.

Horno:

- Todas las funciones de temperaturas y tiempo son controladas por microprocesador y son mostradas en la pantalla de contacto.
- Ciclos de tiempo optimizados.
- Posibilidades de incremento en la continuidad.
- Volumen: 13,011 cm³
- Rango de Temperatura: 4 oC arriba del ambiente hasta 450 oC
- -50 oC hasta 450 oC con accesorio de subambiente empleando CO₂.
- -99 oC hasta 450 oC con accesorio de subambiente empleando nitrógeno líquido.



Protección de Sobre Calentamiento de Columna: Seleccionados por el usuario hasta 450 °C, ya que cuenta con un firmware de protección. Más pasos de programación permitiendo optimización de la cromatografía. Programador de Rampas: 9 rampas en el horno de 0 a 10 pasos de programación. Velocidades rápidas de calentamiento y enfriamiento del horno, entregando el tiempo disponible más rápido inyección a inyección. Tiempo de enfriamiento: 450 °C a 50 °C en menos de 2 minutos.

Sensibilidad promedio ambiente: el cambio no es más de 0,05 °C durante un cambio de 5 °C en la temperatura ambiente, dentro de los 10 a 35 °C rangos permitidos.

La desviación de temperatura del horno no mayor de 1°C

Incluye Automuestreador sobre el GC:

El Cromatógrafo de Gases CLARUS 690 ofrece una capacidad de muestreo. Todos los controles son efectuados a través del teclado o del sistema de datos como el TotalChrom. Cada que el equipo se enciende, realiza un auto-check, este autosampler es a prueba de desalinearse, por lo que da la ventaja que la charola se puede desmontar del autosampler para realizar la posición de las muestras en la mesa de trabajo, y finalmente colocar está en el autosampler, sin problemas de alineación.

- Velocidad de Inyección: Normal, rápida y lenta.
- Modos de Programación: pueden programarse 2 métodos Número de Posiciones de Muestreo: 108, más uno de prioridad. Con una charola extra dando capacidad al autosampler para 216 viales Tamaño del Vial: 2 ml (0.25 mL con inserto) tapas de sello 2mL tapas con rosca.
- Número de Viales de Desecho y Lavado: Cuatro de lavado y cuatro de desecho.
- Tamaño de viales de desecho y lavado: 4 mL.
- Tamaño de la Jeringa: 0.5 uL, 5.0 uL ó 50.0 uL.
- Volumen de Muestreo:

0.1uL a 0.5 uL con la jeringa de 0.5 uL en incrementos de 0.1 uL.

0.5 uL a 5.0 uL con la jeringa de 5.0 uL en incrementos de 0.5 uL.

5.0 uL a 50.0 uL con la jeringa de 50.0 uL en incrementos de 5.0 uL.

- Ajustes de Viscosidad (Velocidad de Muestra): 0 – 15.
- Máximo Número de Inyecciones por Vial: 15.
- Máximo Número de Lavado con Solvente (pre- inyección): 2
- Máximo Número de Bombeo de Muestra: 15.
- Máximo Número de Lavados Previos con Muestra (Pre-inyección): 15.
- Máximo número de lavados de lavado con solventes (Post – Inyección): 15
- Volumen Mínimo de Muestra Requerido: 5 µL cuando se usa con el inserto de vial de 0.25 mL 350 µL cuando se usa con vial de 2 mL.
- Reproducibilidad $\leq 0.5\%$ RSD para columnas empacadas y $\leq 1\%$ C9 en C7, en columnas empacadas y $\leq 1\%$ C9 en C7, en columnas capilares inyectando 1 uL.
- Capacidad para realizar inyecciones Split / Splitless u On-Column, todo controlado desde el Software.

El Clarus 690 en un futuro puede crecer para ser un equipo más completo: Puede soportar detectores sobre el mismo cromatógrafo y es escalable a crecer en el futuro, tal como poder acoplarlo a un Detector de Espectrómetro de Masas (no incluido en esta configuración). También se le pueden adaptar accesorios en un futuro, (las cuales no están incluidos en esta configuración), dependiendo de las necesidades de las aplicaciones, tales como:

- Muestreador de HeadSpace (HS) ya sea de 16, 40 o 100 muestras.



- Concentrador de Purga y Trampa (PyT) con un auto-muestreador para 100 muestras y capaz de adicionar estándar interno en cada muestra, Desorción.
- Muestreador de Desorción Térmica (ATD) para el análisis de compuestos volátiles, incluyendo un muestreador portátil para tomar muestras en sitios
- Multiprep Turbomatrix. En caso de tener la necesidad de realizar SPME (Micro extracción en Fase Solida), para el análisis de Compuestos Volátiles.

N66510H0- 1 pza- INYECTOR CAPILAR PROGRAMABLE PSS SPLIT/SPLITLESS. CONTROL NEUMÁTICO PROGRAMADO (PPC) Y ACCESORIO DE PRE-VENTEO (FRONTAL)

- Entrada con temperatura programable.
- Gran volumen de inyección de hasta 50 uL con Automuestreador (opcional), manualmente 150 uL.
- Tres rampas de programación de temperatura.
- Modo de seguimiento del horno (Oven Tracking) para operación simple.
- Relación de división de fácil ajuste para un amplio intervalo de condiciones analíticas.
- Elección de tres posibles insertos: 1 mm, 2 mm de diámetro interno y On-Column.

NOTA: Estos insertos de vidrio dan la opción a que el inyector pueda ser utilizado en el modo con división en el modo sin división (para análisis de compuestos a niveles de trazas) en el modo ON-COLUMN (cuando se utilizan columnas de 0.53 mm con compuestos termolábiles) o en el modo de ALTO VOLUMEN (inyección de 50 a 150 micro litros de muestra).

- Trampa de carbón en venteo de división para prevenir contaminación de la válvula del divisor y del aire del Laboratorio.

NOTA: Esta trampa impide que el usuario respire constantemente compuestos tóxicos y cancerígenos debido a que la salida del divisor del inyector capilar no está abierta hacia la atmósfera como otros sistemas y de esa manera impide la contaminación de la válvula solenoide del divisor lo cual Reduce la necesidad de cambiar esta válvula y el regulador de presión asociada con la misma; reduce los costos de operación del equipo. El Laboratorio estará libre de contaminantes en la atmósfera cumpliendo así con las buenas prácticas de laboratorio.

- Temperaturas desde 50 grados centígrados a 450 gradps centígrados en incrementos de 1 grado centígrado.
- Velocidad de calentamiento de 1 grado centígrado/min. a 200 grados centígrados/min. o balístico.
- Neumática PPC - Permite cuatro modos programables de configuración con software:
Presión programable, flujo programable, velocidad programable y flujo constante.
- Selección de compensación de vacío con software.
- Prueba automática de fugas con PPC.
- Programas neumáticos:
0 – 100.0 psi/min.
0 – 100.0 mL/min
0 – 200.0 cm/seg o balístico.



NOTA: Permite la INYECCIÓN DE ALTO VOLUMEN de muestra. (50 micro litros en forma automática y hasta 150 micro litros en forma manual en una sola inyección).

- Esto disminuye el consumo de disolventes que se utilizan para la preparación de la muestra, ya que no hay necesidad de concentrar la muestra evaporando los disolventes de la misma antes de la inyección, esto implica ahorro de tiempo en la preparación de la muestra y ahorro en el consumo de disolventes.
- Es posible inyectar muestras termolábiles sin que se descompongan en un inyector -caliente- debido al choque térmico con este inyector, eso no sucederá ya que la temperatura puede ser controlada y programada para aprovechar al máximo la eficiencia de las columnas capilares, y aumentando las posibilidades de detección de los detectores de 10 a 100 veces dependiendo de la concentración de los analitos.
- Sistema neumático de presión positiva, con observación digital de la presión del gas de arrastre a la entrada de la columna Este sistema evita la discriminación de compuestos volátiles y la pérdida del gas de arrastre en el modo -sin división- (Splitless).

NOTA: Incluye sistema de ahorro de gas de arrastre. Permite disminuir el flujo de gas de

arrastre a la salida del divisor (Split) después de la inyección de la muestra.

- Se pueden realizar cambios programados en el tiempo, durante la corrida, de la razón de - Split- o divisor de flujo, sin afectar los tiempos de retención, de los compuestos analizados, permitiendo de esta manera ahorrar gas de arrastre.
- Conexión de 1/16 de pulgada.
- EL PREVENTEO ES EXCLUSIVO DEL CROMATÓGRAFO DE GASES CLARUS 680 DE PerkinElmer, CONFIGURADO CON CONTROLES NEUMÁTICO PROGRAMABLES (PPC) Y CON INYECTOR PROGRAMABLE SPLIT/SPLITLES (PSS).
- EL ACCESORIO DE PREVENTEO nos ofrece tres ventajas para mejorar la operación de la Cromatografía, minimizado el tiempo perdido y mejorado notablemente la productividad.

- Modo aislado.

* Elimina completamente el tiempo perdido por rutina de mantenimiento, como el cambio de sellos (septums) e insertos de vidrio. Para detectores selectivos como ECD, ELCD, NPD y para ESPECTRÓMETROS DE MASAS, el modo aislado típicamente ofrece 1 horas extras de productividad analítica anual por sistema. Modo de inyección perfeccionado de gran volumen (L.V.I.).

* Facilita la inyección manual de volúmenes de hasta 150 µl y volúmenes de inyección

automática hasta de 50 µl, sin que ningún solvente llegue a la columna o detector. Es usado para el análisis de orgánicos semi- volátiles tales como pesticidas, PCB's y PAH's y ofrece hasta 100 veces más sensibilidad y elimina largos periodos de preparación. El modo LVI mejorado con la eliminación total de solventes es particularmente beneficioso para los análisis de residuos de pesticidas en alimentos y es de gran importancia en determinaciones ambientales tales como pesticidas en suelos (Referencia US EPA método 608). Para el método 608 el PreVenteo reduce el tiempo de preparación de una muestra de dos horas



a 45 minutos por muestra. Como la preparación de muestras es el paso determinante para esta y otras aplicaciones, con un Clarus 680 equipado con PreVenteo se pueden analizar el doble de muestras que en un sistema convencional de cromatografía.

* Un Laboratorio de Servicio, puede incrementar al doble la productividad sin incrementar el costo de operación. Esto generaría una ganancia adicional anual por sistema. Adicionalmente el costo de los consumibles y el tiempo de análisis se reduce significativamente.

- Modo ahorro tiempo.

* Evita la entrada de compuestos de baja volatilidad al sistema acortando así el tiempo de análisis y en muchos casos facilita la operación Cromatográfica Isotérmica. Esto reduce significativamente el ciclo del tiempo del Cromatógrafo y duplica la productividad del mismo para algunas aplicaciones claves tales como, las Determinaciones de Volátiles en; Alimentos, Polímeros, Fluidos Biológicos (Toxicología) y Productos Petroquímicos.

* Previniendo que los componentes menos volátiles entren a la columna y al detector.

* El modo de ahorro de tiempo extiende la vida operacional y reduce drásticamente la rutina de mantenimiento y limpieza.

* Todos los flujos del PreVenteo son controlados electrónicamente por el Control neumático programado (PPC) con todos los parámetros almacenados como parte del método Cromatográfico.

* El accesorio puede ser controlado por medio del Cromatógrafo o por medio del programa (software) TotalChrom Workstation.

N665100F- 1 pza- Inyector Capilar Programable PSS ó Multim N665100F odo Split/Splitless. (POSTERIOR)

- Entrada con temperatura programable.
- Gran volumen de inyección de hasta 50 uL con
- Automuestreador (opcional), manualmente 150 uL.
- Tres rampas de programación de temperatura.
- Modo de seguimiento del horno (Oven Tracking) para operación simple.
- Relación de división de fácil ajuste para un amplio intervalo de condiciones analíticas.
- Elección de tres posibles insertos: 1 mm, 2 mm de diámetro interno y On-Column.
- Trampa de carbón en venteo de división para prevenir contaminación de la válvula del divisor y del aire del Laboratorio.
- Temperaturas desde 50 grados centígrados a 450 grados centígrados en incrementos de 1 grado centígrado.
- Velocidad de calentamiento de 1 grado centígrado/min. a 200 grados centígrados/min. o balístico.
- Neumática PPC - Permite cuatro modos programables de configuración con software:
- Presión programable, flujo programable, velocidad programable y flujo constante.
- Selección de compensación de vacío con software.
- Prueba automática de fugas con PPC.



- Programas neumáticos:
0 – 100.0 psi/min.
0 – 100.0 mL/min.
0 – 200.0 cm./seg. o balístico.

N651200F-1 pza- Detector de Ionización de Flama (FID) con Control Neumático Programable (PPC). (Posterior)

- Amplio rango dinámico lineal.
- No requiere de gas auxiliar (Make-Up) debido a la eficiencia de barrido del efluente de la columna por el gas hidrógeno de combustión.
- El diseño del flujo de aire disminuye la contaminación y la acumulación de residuos.
- Conexiones de 1/8 de pulgada. También incluye adaptador capilar de 1/16 de pulgada
- Neumática PPC - Control del flujo por software para hidrógeno y aire.
- Advertencia de "apagado de flama" y seguro de inicialización "ready interlock".
- Temperatura de operación: 100 oC a 450 oC con incrementos de 1 oC.
- Sensitividad: > 0.015 Coulombs/g C.
- Cantidad mínima detectable: <3*10⁻¹² gC/seg. de Octano a una S/N = 2 a 1.
- Linealidad: > 10⁴.
- Filtración de señal: 50, 200, 800 mseg.
- Gas auxiliar (Make Up): No requerido.
- Polaridades invertidas
- Punta de Jet más pequeña
- Ahorro de gas de combustión de hidrógeno con menor flujo de 30 ml / min contra a 45 ml / min.
- El nuevo amplificador FID de rango amplio permitirá al cliente cuantificar más con precisión, hasta 7 órdenes de magnitud.

N66520C0- 1 pza- Detector de Captura de Electrones (ECD) con Control Neumático Programable (PPC).

- Alta sensibilidad.
- Excelente selectividad.
- Alta temperatura de operación para máxima estabilidad.
- Conexiones de 1/8 de pulgada.
- Neumática PPC - Control de flujo por software para el gas auxiliar (make Up).
- Fuente: 15 mCi63Ni.
- Temperatura de protección: 470 oC por el software.
- Gas transportador: Cualquiera Ar/CH4 o N2.
- Temperaturas de operación: 100 oC a 450 oC en incrementos de 1 oC.
- Cantidad mínima detectable: <0.05 pg percloroetileno con Argón/Metano o Nitrógeno.
- Linealidad: > 10⁴.
- Filtración de señal: 200, 800 mseg.
- Gas auxiliar (Make Up): Estándar.

NOTA: El cliente deberá tramitar la Licencia de Operación del Cromatógrafo de Gases con el Detector Captura de Electrones (ECD) ante la Comisión de Salvaguardas del Instituto Nacional de Energía Nuclear.





N66530B0- 1 pza- SISTEMA DE DATOS CROMATOGRÁFICOS TOTALCHROM WORKSTATION CON LICENCIA PARA CONECTAR DE UNO A OCHO CROMATOGRAFOS DE GASES MARCA PerkinElmer MODELO CLARUS 590/CLARUS 690.

TAMBIEN PERMITE LA ADQUISICIÓN DE DATOS DE CROMATÓGRAFOS DE GASES Y/O LIQUIDOS DE CUALQUIER MARCA O MODELO.

Incluye Software de Cromatografía TotalChrom Workstation, Guía de Aplicaciones Gerenciales, Manual de Usuario y Tutorial en Disco Compacto (CD), cable de comunicaciones RS 232C y licencia de software Multi-Instrumentos. También incluye una licencia Solamente de Reproceso (RPO) para permitir la funcionalidad Solamente de Reproceso del TotalChrom en otra PC.

- El software TotalChrom Workstation (TC WS) permite la Adquisición de Datos Cromatográficos, adquisición posterior de datos de análisis y gráficas interactivas. El software proporciona programas para coleccionar y almacenar datos crudos desde Cromatógrafos empleando las Interfaces Inteligentes de PerkinElmer Series NCI, Interface Inteligentes Series 900 e Interfaces Series 600 LINK.

Las características del software incluyen programas para reducción de datos y reporte de por ciento de área, por ciento de área normalizada, métodos de estándar interno y externo, calibración multi-nivel con agrupamiento de hasta 100 niveles (calibraciones punto a punto, lineal y cuadrática), programas de generación de Métodos y Secuencias.

Monitoreo de datos en tiempo real o ruido del detector de cualquier canal, Edición Gráfica y Reproceso para integración y reintegración usando gráficas interactivas para establecer expansiones de gráficas, líneas base, eventos de tiempo, identificación de componentes y reprocesamiento por Lotes después de la corrida. Observación de cromatogramas para comparación de expedientes múltiples con adición, relación y diferencia de datos almacenados y Resumen; para cálculos de resumen después de la corrida. Capacidad de inspección de rastreo para inspeccionar cambios a métodos, secuencias y resultados.

También incluye el TC Publisher, la más poderosa herramienta de reporte de cromatografía disponible. El TC Publisher permite generación automática de una interminable variedad de reportes. El TC Publisher soporta reportes de una sola inyección, reportes de doble columna y resumen de reportes. Se proporcionan reportes normales como ejemplos y se proporciona una herramienta sofisticada de presentación para modificar los diseños de los reportes existentes o para diseñar nuevos reportes. Los reportes integran fácilmente el texto los datos y las gráficas. Se pueden usar tablas separadas de texto para cada diferente tipo de muestra y cada tabla puede seleccionar picos, datos y cálculos independientes.

Además, se incluye:

- Interface dotLINK para Clarus 690, puerto Ethernet que permite la conexión directa del instrumento a la red de trabajo local (LAN) y un puerto serial para configuraciones simples.
- Proporciona conexión digital-digital entre el Cromatógrafo de Gases Modelo Clarus 690 y la Estación de Trabajo TotalChrom o el Espectrómetro de Masas Clarus 690.
- Incluye CD dotLINK.
- Programa de control del Cromatógrafo de Gases CLARUS 690 (IPM).
- Cable de comunicación (2 m).



8

1



N6480012- 1 pza- ESPECTROMETRO DE MASAS MARCA PerkinElmer MODELO Clarus SQ8 T MS con Impacto Electrónico.

El Espectrómetro de Masas Clarus SQ8 T MS es un detector que está interconectado con el Cromatógrafo de Gases Clarus 690. El sistema completo está controlado por medio del programa de Perkin Elmer TurbomassTM GC/MS Incluye Electrónica de alta velocidad de tipo Ethernet

ANALIZADOR

- Analizador Cuádruplo de barras circulares de 131 mm x 12 mm, barras prefiltro de 16 mm x 12 mm.

NOTA: Estas barras prefiltro están colocadas antes de las barras principales del cuádrupolo para disminuir la contaminación del Analizador.

- El cuádrupolo del espectrómetro permite su implea por el usuario.
- El espectrómetro es capaz de aceptar flujos de hasta 5 ml/min. en las columnas cromatográficas, utilizando una interfase capilar directa, sin necesidad de utilizar una interfase con divisor abierto (open split) o una interfase de tipo separador "jet".
- Intervalo de Masa 1-1200 Daltons (amu).
- Estabilidad de Masa ± 0.1 m/z exactitud de masa sobre 48 horas.
- Fuente de Iones SMART (mantenimiento simplificado y tecnología de remosion). Permite el cambio y el mantenimiento de la fuente sin utilizar herramienta. Permite calentamiento de 50 °C – 350 °C.
- El equipo permite al usuario remover la fuente de iones interna sin remover los lentes ópticos o el ensamble del cuádruplo.
- Modo de Ionización por Ionización Electrónica,
- Corriente de Ionización Electrónica: 10-100 eV.
- Filamento Marathon TM: Se incluyen un filamento.
- El sistema permite al usuario el cambio del filamento sin necesidad de remover el ensamble del cuádruplo.
- El espectrómetro utiliza un detector electrodo multiplicador CLARIFI de larga vida y alta sensibilidad.
- Línea de transferencia capilar al Cromatógrafo de Gases Termostatable de 50°C a 350°C. Acepta Columnas capilares de diferentes diámetros hasta 0.53 mm I.D. y flujos hasta 5 ml/min.
- Gas de calibración PFTBA (FC-43), triazina para calibración de masas altas (opcional) o selección del usuario, este se introduce por medio de válvula solenoide que se controladesde el software. Pará realizar auto calibración.

MODOS DE USO

- Modo de barrido SIFI (Single Ion y Full Scan Ion) al mismo tiempo.
- Velocidad de Barrido (Scan) Variable hasta 12,500 uma/seg.
- Velocidad máxima de adquisición del Full Scan 65 barridos/seg dependiendo del intervalo de masas.
- Velocidad de adquisición de hasta 100 puntos/seg en Monitoreo de Ion Simple (SIM).

8



- Intervalo dinámico lineal Electrónico: 10^6 dependiendo de la velocidad de adquisición.
- Funciones de barrido/Corrida (Full Scan/SIM) 32 funciones de 32 iones por función, equivale 1 ion / Función = 100 iones / 100 funciones.
- Esto permite al usuario tener una imagen completa de la muestra en una corrida simple al mismo tiempo permite la adquisición de 1, 2 o hasta un total de 32 señales enfocadas en algunos compuestos específicos que se supone que están presentes en la muestra, el programa usará automáticamente una señal específica para un compuesto específico para la cuantificación.
- SENSIBILIDAD:
- Búsqueda completa (EI Full Scan) 1 pg de Octofluoronaftaleno con una relación señal a ruido de 1500:1 RMS. En un rango de masas de 50 -300 uma, con ion 272 m/z, esto se realiza con una columna capilar de 30m x 0.25mmx0.25um
- Adquisición: El programa es capaz de recibir datos en forma simultánea del espectrómetro de masas y de dos detectores estándar instalado en el mismo cromatógrafo de gases.
- SIFTM Adquisición de datos en forma simultánea en barrido completo (full-scan) con monitoreo de ión seleccionado (SIM), aumentando la sensibilidad.
- Ajuste automático UltraTune™. Ajuste estándar optimizado para método EPA de medioambiente.
- Reportes: Medioambiente, Forense o personalizado.
- Para operación a 120 VAC $\pm 10\%$ @ 50/60 Hz $\pm 1\%$ 1000 VA; 230 VAC $\pm 10\%$ @ 50/60 Hz $\pm 1\%$ 1000 VA.
- Ancho 32cm (13 in). Fondo 77 cm (30 in) Alto 50 cm. (20 in)
- Peso 49.9 Kg. (110 lb).
- Temperatura ambiente 10 °C - 30 °C (10 °C-35 °C con la opción para enfriamiento con agua), humedad relativa: 20 – 80% sin condensación. Bomba turbo molecular de 255 L/seg, enfriada por aire.
- Tiempo de bombeo: < 3 minutos para aire/agua; < de 90 minutos para estabilidad cuantitativa.

Incluye materiales para instalación:

- N9306107 Indicador de vidrio para filtro específico para Helio (multi-cama) con conexión rápida.
- N9306119 Filtro multi-cama para gas con conexión rápida.
- N9303420 Lija Micro-Mesh para limpieza de la fuente de iones grado 6000.
- N9303421 Lija Micro-Mesh para limpieza de la fuente de iones grado 8000.

09406020- 1 pza- Monitor plano de 24".

09421085- 1 pza- Impresor laser.

09406322- 1 pza- Network card

N6480015- 1 pza- Controlador DELL OptiPlex 3050 con Windows 10.

- Modelo Dell OptiPlex 3050 Windows® 10 (64-bitprocesador i5-7590T Intel Core i5 a 3.8 Ghz,
- Chasis: Micro Torre.
- Sistema operativo instalado en fábrica: Microsoft Windows 10 Pro a 64 Bits.
- Memoria RAM: 8 GB, Non ECC, 2400 MHz, DDR4,
- Disco duro: 1 TB SATA, 7200RPM



8

X



- Red: Ethernet Gigabit Integrada
- Puertos I/O externos: 2 x USB 2.0; 4 x USB 3.0
- ,1 Ethernet (RJ45), 2 seriales (9pines), 1 salida VGA (Puerto para monitor DB-15).
- Ranuras de expansión 2 DIMM, admitiendo hasta 32 GB.
- Media 8X, removible: DVD+/-RW SATA
- Video: video integrado,
- Mouse. Óptico USB mouse óptico con scroll.
- Audio: Audio de alta definición integrado
- Teclado
- Plataforma uniforme para el control de sistemas GC y Automuestreador.
- Incluye tarjeta y cable de comunicación.
- Turbomass 6.1.2. software. Este es capaz de monitorear y diagnosticar algún mal funcionamiento del equipo completo en el tiempo real, así como advertencias de posibles problemas antes de que surjan en el equipo. Dentro de los formatos de reporte, el Software es capaz de realizar análisis estadístico para evaluar el análisis de componentes principales y entregar reportes y resultados en tablas. El software controla todos los parámetros para cada uno de los modos de operación ya sea Barrido (Scan) y/o monitoreo selectivo de iones (SIM). Todos los archivos de sintonía pueden ser almacenados y ejecutado como parte del método.

NOTA: PerkinElmer no garantiza el funcionamiento y el buen desempeño del Software y el espectrómetro correspondiente con cualquier computadora que no reúna los requisitos mínimos de acuerdo a lo especificado anteriormente.

N9331078- 1 pza- Juego de mezcla de prueba de sensibilidad.

N6470012- 1 pza- Filamento Marathon

N6520220- 1 pza- Biblioteca NIST 2017 de Espectros de Masas. El cual incluye 306, 622 Espectros, 404, 045 valores de índice de retención, programa deconvolucion de ADMIS., 267, 376compuestos con nombre y estructura.

N6480380- 1 pza- Herramienta para observación de la alineación de la columna. Para una observación mejorada de la de la inserción de la columna desde el CG. También previene la contaminación del manifold, si la fuente de iones se remueve por períodos largos.

N6482024- 1 pza- Cubierta protectora de la fuente.

09923518- 1 pza- Filtro vapor MIST

ACCESORIOS CAPILARES PARA CLARUS 690

N6500123- 1 pza- Juego de instalación, incluye tubería de cobre de 1/8" y conexiones necesarias para la instalación.

8

✓



N9306831- 1 pza- Filtro triple de Hidrocarburos, Oxígeno y Humedad para Helio en el gas de acarreo He (MS)

N9306829- 1 pza- Filtro triple de Hidrocarburos, Oxígeno y Humedad para el gas de acarreo y Makeup del detector ECD.

N9302972- 1 pza- Septums B.T.O. de bajo sangrado (Paquete de 50 piezas).

09920104- 2 pzas- Ferrules de grafito vespel para conexión de 1/16" para columnas capilares de 0.25 mm al inyector PSS. (Paquete de 10 piezas).

09920105- 2 pzas- Ferrules de grafito vespel para conexión de 1/16" para columnas capilares de 0.32 mm al inyector PSS. (Paquete de 10 piezas).

09903392- 2 pzas- Tuerca de 1/16". (Paquete de 5 piezas).

N9306237- 2 pzas- Liner Splitless, ultrainerte de vidrio inyector PSS (Paquete de 5 piezas).

N6121009- 2 pzas- Liner split de cuarzo, para inyector PSS (Paquete de 5 piezas).

09903700- 1 pza- Ferrules de grafito para conexión de 1/16" para columnas capilares de 0.32 mm al detector (Paquete de 10 piezas).

N9307245- 1 pza- Ferrules de grafito para conexión de 1/16" para columnas capilares de 0.25 mm al detector (Paquete de 10 piezas).

09903981- 1 pza- Ferrules de grafito para conexión de 1/8" para columnas capilares de 0.32-0.53 mm al detector (Paquete de 10 piezas).

N9300057- 1 pza- Tuercas de 1/8 pulgadas de acero inoxidable. (Paquete de 5 piezas).

N6120020- 2 pzas- Adaptador de 1/8 ", a 1/16"

N9316282- 1 pza- Columna capilar ELITE-5 MS-30 metros x 0.25 mm x .025 um. (SEMIVOCS)

N9316147- 1 pza- Columna capilar ELITE-35 MS -30 metros x 0.32 mm x-0.5 um. (PESTICIDAS Y HERBICIDAS)

N9316653- 1 pza- Columna ELITE-VMS 60 metros x 0.25 mm x 1.4um (VOCS)

N9316011- 1 pza- Columna ELITE-1 30 metros x 0.25 mm x 1.0um (VOCS)

00230111- 2 pzas- Jeringa de 1 uL para inyección manual

09923518- 1 pza- Filtro vapor MIST





N6101747- 1 pza- Anillos viton para Inyector PSS Pk (5)

N9300700- 12 pzas- Kit de Viales Claros de 2mL, boca de rosca de 9mm, Tapas de rosca, y septas. Pk (100 pzs)

N9300719- 12 pzas- Kit de Ambar Claros de 2mL, boca de rosca de 9mm, Tapas de rosca, y septas. Pk (100 pzs)

N9301376- 1 pza- Cortador para columna capilar

03300905- 1 pza- Lana de vidrio.

N6120105- 1 pza- Kit para autosampler

N6101390- 2 pzas- Jeringa de 5 uL para autosampler

N9301328- 1 pza- Kit de herramientas generales para el mantenimiento del equipo

09360566- 1 pza- IQ/OQ CLARUS 690 GC

09360578- 1 pza- IQ/OQ SQ8T MS

09934863- 1 pza- IQOQ SOFTWARE TCWS.

CUS13666- 1 pza- Estándar para UIQ UOQ GC

MX002304- 1 pza- Ups on line doble conversión, bypass, electrónico/automático (cero tiempos de transferencia), capacidad 3,000va/2,700 watts, voltaje de entrada 120, voltaje d salida120, banco de baterías con tiempo de respaldo de 5 min a plena carga.

MX002045- 2 pzas- Acondicionador de potencia, capacidad 3kva monofásico, voltaje de entrada 110v voltaje de salida, 110 v con rango de regulación +/- 15% en la entrada y +/- 5% en la salida (para GC, MS y Computadora). (comprar de forma local)

N6354006- 1 pza- SISTEMA DE PURGA Y TRAMPA ATOMX PARA PREPARACIÓN AUTOMÁTICA DE MUESTRAS

Con bandeja de viales enfriadora y prevención eliminador de espuma a 110VAC. Automuestreador de 84 posiciones de viales de 40 mL y construido con un módulo de Purga y Trampa con capacidad de extracción automatizado con metanol. El sistema incluye 3 válvulas para adición de estándares, controlador de flujo másico, y una trampa analítica # 9.

Tamaño de vial, 40 ml de capacidad nominal, la tapa de un solo orificio con septum de silicona enfrentado con Teflon®, según las especificaciones de la



EPA; 3 3/4 "de altura sin tapa y tabique; 1 1/16 "OD; Cap DI (Diametro Interno) 24mm para el muestreo del agua.

MANEJO DE MUESTRAS LIQUIDAS: La jeringa de muestra (25 ml) dispensa volúmenes variables de agua de 1 a 25 ml en incrementos de 0,1 ml. Tubo OD PEEK TM de 1/16 "para transferencia de líquidos.

PRESICIÓN DEL MUESTREO: <1% RSD (n = 7 @ volumen de entrega 5 ml medido en peso).

LIMPIEZA: La vía completa de la muestra líquida se puede enjuagar con una combinación del enjuague con metanol y el enjuague con agua DI a alta temperatura. Técnicas de limpieza. El volumen de enjuague definido por el usuario y el número de enjuagues para la aguja y la cristalería.

CONTROLADOR ELECTRONICO DE FLUJO MASICO: El sistema es capaz de controlar los caudales entre 5- 500 ml / min variable entre cada modo de operación (patentado).

Monitoreo de presión:

MONITOREO ELECTRONICO DE PRESION: Posibilidad de registrar la presión de purga y horneado para cada muestra.

SUMINISTRO DE GAS: Helio o Nitrógeno de Ultra alta Pureza (99.999%). Presión de entrada: 65 – 100 psig, (100 psig max).

SISTEMA DE INYECCIÓN DE ESTÁNDARES: Tres sistemas de inyección estándar que utilizan válvulas de dosificación de 2 vías montadas en un colector de válvula interno.

CAPACIDAD DE INYECCIÓN DE ESTANDARES: incrementos de 1,2,5, 10 y 20 uL.

PRECISIÓN: <10% RSD medida por GC / FID para fluorobenceno y bromofluorobenceno, (n = 7), 1µL ± 0.1µL.

CONSUMO: 1uL por cada 1 uL inyectado.

VASOS ESTÁNDARES: Tres recipientes estándar de 15 ml, protegidos contra los rayos UV y sellados a presión para una concentración de integridad estándar

PARA MUESTREO DE LIQUIDOS: incluye agua potable y aguas residuales; Las muestras líquidas que contienen hasta 15 mm de sedimentos cuando se mide desde la parte inferior de un vial de 40 ml en posición vertical.

VASO DE VIDRIO PARA MUESTRA: El sistema es capaz de funcionar con vasos de 5 ml o 25 ml con frits de aspersión en forma de U. Se embarca con un vaso de vidrio estándar de 5 ml.



DILUCIONES DE MUESTRAS: Diluciones automáticas programables para muestras acuosas de 1: 100, 1:50, 1:25, 1:10, 1: 5, 1: 2.

BLANCOS: Blancos automáticos pueden ser extraídas de la reserva de agua blanco y adicionar estándar todo con el automuestreador de posiciones que se utilizarán para muestras.

TIEMPO DE CICLO: Tiempo total del ciclo de purga y trampa de 18 minutos, o menos, según el método.

MUESTRAS SOLIDAS DE BAJO NIVEL: Incluye todos los tipos de suelos y sedimentos naturales. Muestra: purga directa en el vial por el método USEPA 5035 para suelo de bajo nivel.

AGUJA PARA LA MUESTRA: Una aguja patentada de 3 etapas, permite que el agua y los estándares que se añaden directamente al vial donde está la muestra sólida posteriormente se purga.

CALENTAMIENTO DE VIAL: Control de calentamiento variable de 35°C a 80°C.

MEZCLADO: La muestra sólida se puede mezclar por barra de agitación usando tres niveles de velocidad.

MUESTRAS SOLIDAS DE ALTO NIVEL: Incluye todos los tipos de suelos y sedimentos. Muestreado: Extracción Automatizado con metanol y posterior dilución de acuerdo con el método USEPA 5035 para suelo de alto nivel.

EXTRACCIÓN: El metanol puede añadirse directamente al vial que contiene una muestra sólida donde se mezcla y se deja sedimentar. El extracto metanólico continuación, se tira del vial y se diluye para el análisis de purga y de Trampa automatizado en el sistema. Si sólidos de alto nivel se muestrearon en el campo con el disolvente de extracción y los estándares se añade a la muestra puede ser mezclado y se deja reposar antes del metanol, se retira y se diluyó. Cumple el método de extracción USEPA 5035 para muestras de suelo de alto nivel.

MATRIZ ADICIONADA: El sistema está configurado para permitir una adición estándar que se añade directamente a la muestra sólida cuando el metanol es añadido para la extracción.

DILUCIONES: Diluciones automáticas programables del extracto metanólico de 1: 100 o 1:50 para volúmenes de muestra de 5 ml.

CONTROL DEL SISTEMA: Software TekLink TM en un ambiente Windows®. Vía convertidor RS-232 o USB (opcional).

MÉTODO DE PROGRAMACIÓN: Todos los tipos de métodos se pueden ejecutar desde cualquier posición en la secuencia de la muestra. Hasta tres estándares se



pueden añadir a cualquier posición especificada por el usuario. Múltiples corridas se pueden realizar desde el mismo vial (no recomendado).

HISTORIA DE SISTEMA: El sistema registra un historial completo de toda la información de la muestra, el calendario y el método.

HERRAMIENTA CFR 21 PARTE 11: TekLink™ puede ser configurado para permitir su totalidad herramientas para el cumplimiento de CFR 21 Parte 11 de para estar a disposición del usuario final.

CHEQUEO ELECTRONICO DE FUGAS: Capacidad para comprobar fugas toda la vía de la muestra en el sistema a través de la comprobación del sistema automatizado Identileak, que tiene diagnósticos integrados que una vez que una fuga se ha identificado, el sistema comprobará 3 subsistemas independientes que no haya fugas.

PRUEBA BENCHMARK: El sistema tiene un modo que permita la prueba electromecánico completo, incluyendo; válvulas, calentadores, sistema de manejo de vial, sistema de suministro de líquido, entradas y salidas.

DIAGNOSTICO: El sistema ofrece control independiente de todas las válvulas, mecanismos de manejo de vial y unidad de jeringa para la solución de problemas.

N6351055- 1 pza- Trampa Vocab 3000

09991420- 1 pza- Cable de corriente 120V 15ª

N6351041- 1 pza- Cable de comunicación de PyT con GC.

N6352030- 10 pzas- Viales claro, septa y tapa de 40mL Pre-Clean Pkg.72

N6352031- 10 pzas- Viales ambar, septa y tapa de 40mL Pre-Clean Pkg.72

N6354075- 1 pza- Kit de instalación de Atomx

N6354054- 1 pza- Reservorio de 10 L

N6354076- 1 pza- Jeringa de 25 mL

N6351058- 1 pza- Vaso de Vidrio de 25 mL

N6354079- 1 pza- Kit para montar vaso de 25mL

N6353012- 1 pza- Baño de recirculación, refrigerado, modelo 2050W

N9331047- 1 pza- Estándares Organicos VOCS, 1.2 mL 2,000 µg/mL en Metanol para PyT



N9331042- 1 pza- Surrugados Organicos VOCS, 1.2 mL 2,000 µg/mL en Metanol para PyT

N9331041- 1 pza- Estandares Internos Organicos VOCS, 1.2 mL 2,000 µg/mL en Metanol para PyT.

N9331030- 1 pza- Estándar de calibración semivolátil para el método 8270C 1,2 ml a 1000 µg / ml en hexano

N9331036- 1 pza- estándar interno para el método 8270C 1,2 ml a 2000 µg / ml en cloruro de metileno / benceno

N9331048- 1 pza- 1,2 mL @ 2,000 µg / mL en P y T Metanol

N9331031- 1 pza- Mezcla de ácidos HICAL para el método 8270C 1,2 ml a 2000 µg / ml en cloruro de metileno

N9331037- 1 pza- Surrugado ácido para el método 8270C 1,2 ml a 2000 µg / ml en metanol

N9331038- 1 pza- Surrugado de base neutral para el método 8270C 1,2 ml a 2000 µg / ml en cloruro de metileno / acetona

M0413602- 1 pza- MUESTREADOR AUTOMATICO MARCA PerkinElmer MODELO TurboMatrix 40

M0413400- 1 pza- HS BASE UNIT.

M0413428- 1 pza- MUESTREADOR AUTOMATICO DE ESPACIO DE CABEZA TURBOMATRIX CON TRAMPA.

La familia TURBOMATRIX de Muestreadores de Espacio de Cabeza está basada en varias tecnologías patentadas y en la experiencia ganada durante 30 años de experiencia y ocho generaciones de muestreadores automáticos de espacio de cabeza.

Diseñado para cumplir con los requisitos para alta productividad en AC/CC así como en laboratorios de investigación y desarrollo, estas unidades son compatibles con la mayoría de los Cromatógrafos de Gases actuales. Estas unidades pueden ser controladas desde la pantalla de contacto de la interface gráfica de usuario ínter construida, así como desde un programa de control basado en PC. Muestreador de Espacio de Cabeza TurboMatrix 40. Instrumento de nivel básico para análisis automatizado de espacio de cabeza de hasta 40 viales con termostatado sobrepuesto de un vial durante el análisis.

Está disponible una vía de actualización total para ir desde un muestreador de espacio de cabeza básico siguiendo toda la ruta hasta una unidad de alta

CONJUNTO DE LOS DISPOSITIVOS:



- Capacidad de muestra. TurboMatrix 40 – Cuarenta viales con termostatado sobrepuesto de un vial.
- Volúmenes de Viales de Muestra de 22 ml (o 9 mL utilizando un adaptador de viales para bajo volumen).
Nota: Los adaptadores de 9 mL no pueden ser usados en el TurboMatrix 110. Volumen máximo de muestra líquida: 15 mL en viales de 22 mL. 2 mL en viales de 9 mL.
- Termostatado de Muestra. Horno de termostatado de aluminio sólido. El período de termostatado y la temperatura son controlados precisamente para cada muestra. El algoritmo del programa optimiza automáticamente la sobre posición del termostatado de muestra.
- Temperatura de la Muestra. La temperatura se puede establecer en apagado, 35 grados centígrados a 210 grados centígrados en incrementos de 1 grado centígrado.
- Aguja de Muestreo. Acero inoxidable (aguja opcional de Platino/Iridio).
- Longitud de la Línea de Transferencia. Se puede seleccionar de 1008 mm y de 1650 mm.
- Temperatura de la Línea de Transferencia. La temperatura se puede establecer en apagado, 35 grados centígrados a 210 grados centígrados en incrementos de 1 grado centígrado.
- Sistema de la Línea de Transferencia. Línea de transferencia capilar de sílica fundida desactivada o columna capilar (0.32 um diámetro interno o 0.25 um de diámetro interno) protegida dentro de un tubo de transferencia termostatado entre el muestreador de espacio de cabeza y el inyector del CG.
- Compatibilidad con columnas. Compatible con todos los diámetros de columnas capilares en modo con división/sin división (acoplada directamente).
- Muestreo en la columna empleando columnas capilares de 0.25 mm diámetro interno ó 0.32 mm diámetro interno. (Columnas empacadas de 1/8 pulgadas de diámetro nominal).
- Método de Muestreo. Muestreo Neumático de Presión Balanceada (no utiliza jeringa o rizo de válvula de gases). Los viales de muestra son presurizados con el gas de arrastre. Durante el período de inyección, el gas de arrastre que está fluyendo hacia el Cromatógrafo de Gases, se reemplaza por la muestra gaseosa presurizada. Esto asegura la transferencia rápida de los analitos sin reequilibrio en una válvula para muestreo de gases o en una jeringa y la subsecuente pérdida de analitos. La cantidad de la inyección se programa por tiempo o por volumen sin requerir ningún cambio en el conjunto de los dispositivos.
- Compatibilidad con los Analitos. Pueden ser analizados compuestos orgánicos polares y no polares sin ningún cambio en el tubo interno. No hay riesgo de cambio en la composición de la muestra durante la transferencia del analito. Se pueden realizar análisis de compuestos químicamente activos como ácidos orgánicos volátiles libres, compuestos de azufre, aminas y otros compuestos orgánicos que contienen nitrógeno, empleando la aguja opcional de Platino/Iridio.
- Control Neumático. Módulo de Control Neumático Programable (PPC) controlado electrónicamente (0 - 60 psig).

MODOS DE OPERACIÓN:



- Modo Constante. Modo de análisis de rutina con tiempo de termostatado constante e igual para cada muestra. Incluye función de paso Express para optimizar automáticamente el movimiento del horno para maximizar el seguimiento de la muestra.
- Modo MHE. Extracciones Múltiples de Espacio de Cabeza desde cada vial. Se puede realizar hasta nueve pasos de extracción con venteo intermedio. Para usarse en el desarrollo del método y validación, o para análisis de rutina de muestras especiales.
- Modo Progresivo: Se usa como herramienta para el desarrollo del método en la determinación del tiempo de equilibrio requerido y para realizar estudios cinéticos. El tiempo de termostatado se incrementa automáticamente para determinar el tiempo de termostatado óptimo.
- CONTROL Operación Autónoma: Cada muestreador de espacio de cabeza es una unidad autónoma integrada en una sola unidad. Todas las funciones del instrumento son fácilmente controladas desde la pantalla de contacto de la interface gráfica de usuario ínter construida. Los parámetros establecidos y actuales pueden ser mostrados en cualquier momento. Interface de usuario configurable para la interacción más simple posible.
 - Operación simple de un toque.
 - Operación de método simple.
 - Operación basada en secuencia de multimétodos con hasta nueve métodos.
 - Protección por clave de acceso.
 - En el instrumento pueden ser almacenados hasta diez métodos de operación.
 - Los parámetros se mantienen almacenados con el último método utilizado y están disponibles después del encendido.
- Lenguajes de Operación en inglés, francés, alemán, italiano, japonés y español.
- Programa de Control. Se encuentra disponible un programa de control opcional para controlar los muestreadores de espacio de cabeza desde un medio ambiente de Microsoft Windows. El programa de control de espacio de cabeza ofrece representación gráfica de instrumentos y parámetros con interacción intuitiva. La construcción de secuencias sigue el principio de arrastrar y bajar. Un registro de corridas rastrea y salva información en las muestras y en los análisis realizados para cumplir con Buenas Prácticas de Laboratorio (GLP). Está disponible un contexto sensitivo de ayuda en línea para todas las funciones.
- Interface con sistema de datos/Cromatógrafo de Gases: Líneas de señal de salida para LISTO (READY) y ARRANQUE (RUN) para inicializar el Cromatógrafo de Gases y los accesorios de manejo de datos. Líneas de entrada para INICIALIZAR (START), DETENER (STOP) y LISTO (READY) para controlar externamente la unidad de espacio de cabeza. Seis relevadores ínter construidos.
- Modo Económico. Característica de ahorro de corriente y ahorro de gas pre programable con la función automática de despertar.
- Vial Prioritario: Se pueden asignar una o dos posiciones de viales como vial prioritario. Los viales urgentes pueden ser colocados en estas posiciones y serán insertados dentro de la secuencia de análisis para el más rápido posible análisis. Disponible para los muestreadores modelos TurboMatrix 40 y TurboMatrix 110 con trampa y sin trampa.



8

X



- Alarmas de Mantenimiento: Contador de inyección instalado que alerta al usuario cuando es necesario realizar una rutina de mantenimiento.
- Sistema de verificación automática de fugas: Verificación estática de fugas: Verifica todo el sistema antes del análisis.
- Verificación dinámica de fugas: Verifica las fugas en cada vial en el momento que se toma la muestra.
- Calibración de la temperatura del vial: Soporta la calibración por el usuario.

ACCESORIOS OPCIONALES:

- Salida BCD. Salida de número de muestra a un accesorio externo. Estándar en el muestreador de espacio de cabeza TurboMatrix 40.
- Juegos para adaptar en el Inyector. Se encuentran disponibles juegos para adaptar a la mayoría de los CG. actuales. Se encuentra disponible juego de montaje lateral para Cromatógrafos de Gases PerkinElmer.
- Interface para el Inyector del Cromatógrafo de Gases PerkinElmer Modelos Clarus. Inserto especial de vidrio en forma de reloj de arena para conectar la línea de transferencia de sílica fundida desde el muestreador de espacio de cabeza hacia la columna capilar, proporciona la ventaja de desempeño de una conexión directa, mientras se sigue manteniendo la conveniencia de la conexión a un inyector con divisor.

DETALLES FISICOS:

- Condiciones Ambiente de Operación. Intervalo de temperatura: 15 grados centígrados a 32 grados centígrados. Humedad: Máximo 75% de humedad relativa sin condensación.
- Requisitos de Energía: 100/120/240 V; 50/60 Hz; 900 VA
- TurboMatrix 40: Ancho 43 cm. (17 pulgadas), Fondo 61 cm. (24 pulgadas). Altura 61 cm. (24 pulgadas). Peso: 33 Kg. (73 libras.).
- Características del Muestreador de Head Space con Trampa.

Trampa con adsorbente en línea:

- Material: Cuarzo.
- Longitud: 132 mm.
- Diámetro externo: 3.5 mm.
- Diámetro interno: 2.8 mm para el empaque del adsorbente.
- Longitud del empackado: 25 mm máximo.
- Temperatura de la trampa: 5 grados centígrados arriba del ambiente a 100 grados centígrados.
- Temperatura de desorción: 5 grados centígrados arriba del ambiente a 400 grados centígrados.
- Velocidad de calentamiento: 300 grados centígrados/min ó 2400 grados centígrados/min con programa lineal.
- Tiempo de calentamiento en espera: 0 a 999 minutos.
- Presión de desorción: 0 a 60 psig.
- Tiempo de presión de desorción: 0 a 999 minutos.
- Divisor (split) de desorción: Apagado o fijo a 10
- ml/min. Velocidad de enfriamiento: de 400 grados centígrados a 40 grados centígrados en menos de 2 minutos.
- Materiales de la trampa: Estándar: Tenax GA o Tóxicos en Aire.



- Personalizado: Por ordenar.
- Vacío: Para ser empacado por el usuario.
- Protección por Sobre calentamiento: Desde el registro y por fusible térmico.
- Camino de la muestra: Diámetro: 0.5 mm.
- Válvula: Presión balanceada (no existe válvula mecánica En el camino de flujo de la muestra.

M0414066- 1 pza- Operación a 120V. 50/60 Hz.

M0413531 - 1 pza- Línea de Transferencia Termostatada normal (1008 mm),
operación hasta 210 grados centígrados.

09991420- 1 pza- Cable de energía.

M0413418- 1 pza- Agitador de viales.

N6709054- 1 pza- TMX option board.

N9316607- 1 pza- Línea de sílice desactivada de 0.25mm x 5m

N6700201- 1 pza- Programa de control del TurboMatrix desde una PC.

B0104236- 1 pza- Viales de 22 mL, Pkg. 1000

B4000022- 1 pza- Tapas de 20mm y septa de PTFE, Pkg. 1000

N6621037- 1 pza- Engargoladora para viales de 20mm

N6621038- 1 pza- Des engargoladora manual para viales de 20mm

B0510403- 1 pza- Cubierta para línea de transferencia para HS

B0501377- 1 pza- Indicador de Presión con aguja

B0500833- 1 pza- Sellos para aguja

M0413535- 2 pzas- Trampa TenaxTM TA 60/80 Packed Trap

M0413628- 2 pzas- TurboMatrix HS Trap Air Monitoring Trap.

B0198110- 1 pza- 10 O-ring

09360567- 1 pza- UIQ UOQ HS Turbomatrix

N9307033- 1 pza- Estándar para UIQ UOQ HS

N0232022- 1 pza- Capacitación en sitio por 5 días

Con todos los periféricos y controladores necesarios con la programación específica para correcta operación del equipo.

TurboMatrix™

Automatic Headspace Samplers

Hardware

Sample capacity	TurboMatrix 16 – Sixteen vials with overlapping thermostating of one vial. TurboMatrix 40 – Forty vials with intelligent overlapping thermostating of up to twelve vials. TurboMatrix 110 – One hundred and ten vials with intelligent overlapping thermostating of up to twelve vials. TurboMatrix 40 Trap – Forty vials with intelligent overlapping thermostating of up to twelve vials plus built-in trap for lower detection limits. TurboMatrix 110 Trap – One hundred and ten vials with intelligent overlapping thermostating of up to twelve vials plus built-in trap for lower detection limits.
Sample vials	Use PerkinElmer 22 mL sample vials (P/N B0104236) for a maximum liquid sample volume of 15 mL. With the low-volume vial adapters (P/N N6120110) the TurboMatrix 16 and TurboMatrix 40 systems can also use 9 mL sample vials (P/N N9302134) for a maximum sample volume of 2 mL. The 9 mL sample vials cannot be used on the TurboMatrix 110 system. Note: Use of non-PerkinElmer sample vials and patented cap enclosures is NOT recommended and system performance problems resulting from the use of non-PerkinElmer vials and caps will NOT be covered under the system warranty.
Sample thermostating	Solid aluminum thermostating oven. Thermostating period and temperature precisely controlled for each sample. Software algorithm automatically optimizes sample thermostating overlap.
Sample temperature	Temperature settable from 35 °C to 210 °C in 1 °C increments or can be run at ambient.
Sample needling	Stainless Steel (Platinum/Iridium needle optional). Temperature settable from 35 °C to 210 °C in 1 °C increments or can be run at ambient.
Transfer line length	Choice of 1008 mm or 1650 mm.
Transfer line temperature	Temperature settable from 35 °C to 210 °C in 1 °C increments or can be run at ambient.
Transfer line system	Deactivated fused silica capillary transfer line or capillary column (0.32-µm i.d. or 0.25-µm i.d.) shielded inside a heated transfer tube between the headspace sampler and GC injector.
Column compatibility	Compatible with all capillary column diameters in split and splitless (direct coupled) mode. On-column sampling using 0.25-mm i.d. or 0.32-mm i.d. capillary columns and 1/8-inch o.d. packed columns.
Sampling method	Pneumatic, pressure-balanced sampling (no syringe or gas sample loop). Sample vials are pressurized with carrier gas. During the injection period, carrier gas flowing to the GC system is replaced by pressurized sample gas. Rapid transfer of analytes is ensured without re-equilibration in a gas sampling valve or syringe and subsequent loss of analytes. Injection amount is programmable by time or by volume without requiring any hardware change.

Hardware (cont.)

Analyte compatibility	Polar and non-polar organic compounds can be analyzed without any change of internal tubing. Low risk of sample composition change during analyte transfer. Analysis of chemically active compounds such as free volatile organic acids, sulfur compounds, amines and other nitrogen containing organic compounds can be performed using the optional Platinum/Iridium needle.
Pneumatic control	Choice of: — Manual pneumatics using built-in pressure regulator (0-60 psig). — Electronically controlled Programmable Pneumatic Control (PPC) module (0-60 psig).

Modes of operation

Constant mode	Routine analysis mode with constant, equal thermostating time for each sample. Includes Express Step Function to automatically optimize oven movement for maximized sample throughput.
MHE mode	Multiple headspace extractions from each vial. Up to nine extraction steps with intermediate vent performed automatically. For use in method development and validation or for routine analysis of special samples.
Progressive mode	Method development tool used in determining required equilibration time and in performing kinetic studies. Thermostating time is automatically increased to determine optimal thermostating time.

Control

Stand-alone operation	Each headspace sampler is a self-contained stand-alone unit. All instrument functions are easily controlled from the touch screen of the built-in graphical user interface. Set and actual values may be displayed at any time. Configurable user interface for simplest possible interaction. — Simple one-touch operation — Single method operation — Sequence-based multimethod operation with up to eight methods — Password protection — Ten operating methods can be stored in the instrument — Parameters remain stored with last used method directly available after power-up
Operating languages	English, French, German, Italian, Japanese, Spanish and Russian.
Software control	An optional control software package is available to control the headspace samplers from a Microsoft Windows® environment. The headspace control software offers graphical representation of instruments and parameters with intuitive interaction. Sequence building follows the easy drag-and-drop principle. A runlog tracks and saves information on samples and performed analyses for GLP compliance. Context sensitive on-line help is available for all functions.
Gas chromatograph/data system interfacing	Output signal lines for READY and RUN to start gas chromatograph and data handling devices. Input lines for START, STOP and READY to control the headspace unit externally. Six built-in relays (4 with contact closures, 2 with 24-volt outputs).
Economy mode	Programmable power-saving and gas-saving feature with automatic wake-up function.
Priority vial	One or two vial positions can be assigned to priority vials. Urgent vials can be placed in these positions and will be inserted into the analysis sequence for quickest possible analysis. Available for the TurboMatrix 40 and TurboMatrix 110 headspace samplers, non-trap and trap models.
Maintenance alarms	Settable injection counter that alerts user when it is necessary to perform routine maintenance.

System integrity checks

Automatic system leak checking	Static leak check:	Checks the whole system for leaks prior to analysis
	Dynamic leak check:	Checks each vial for leaks as it is sampled
Vial temperature calibration	User calibration supported.	

Optional accessories

Shaker	Patented frequency scanning shaker for quicker sample equilibration during thermostating. All vials are agitated simultaneously to allow quicker equilibration. Automatic frequency scanning program optimizes the agitation process. Available for the TurboMatrix 40 and TurboMatrix 110 headspace samplers, non-trap and trap models.	
Cryofocusing/water trap	On-column cryofocusing accessory for preconcentration of analytes and improved detection limits. Water trap included to allow large-volume sampling from aqueous samples without ice blockage. Available for the TurboMatrix 40 and TurboMatrix 110 headspace samplers, non-trap models only.	
BCD output	Output of sample number to external device. Standard on TurboMatrix 110 headspace sampler, non-trap and trap models.	
Injector adapter kits	Injector adapter kits are available for most contemporary GCs. Side-mount kit available for PerkinElmer AutoSystem/AutoSystem XL Gas Chromatograph.	
Removable sample tray	Extra sample trays for vials to be loaded into while instrument is running. Available for the TurboMatrix 40 and TurboMatrix 110 headspace samplers, non-trap and trap models.	
AutoSystem injector interface	Special hourglass injector insert to connect the fused silica transfer line from the headspace sampler to the capillary column provides the performance advantages of a direct connection while still maintaining the convenience of connecting to a split injector.	

Physical details

Ambient operating conditions	Temperature range: 15 °C to 32 °C
	Humidity: 75% maximum RH without condensation
Power requirements	100/120/240 V; 50/60 Hz; 900 VA

Dimensions			
	TurboMatrix 16	TurboMatrix 40 (non-trap and trap)	TurboMatrix 110 (non-trap and trap)
Width	43 cm (17 in)	43 cm (17 in)	43 cm (17 in)
Depth	58 cm (23 in)	61 cm (24 in)	61 cm (24 in)
Height	61 cm (24 in)	61 cm (24 in)	61 cm (24 in)
Weight	32 kg (70 lb)	33 kg (73 lb)	35 kg (77 lb)

TurboMatrix Headspace Samplers with Trap

Hardware

Inline adsorbent trap	Material:	Quartz
	Length:	132 mm
	Outer diameter:	3.5 mm
	Inner diameter:	2.8 mm for adsorbent packing with 0.7 mm inlet/outlet channel
	Packed bed length:	25 mm maximum
	Trap load temperature:	5 °C above ambient to 100 °C
	Desorption temperature:	5 °C above ambient to 400 °C
	Heating rate:	300 °C/min or 2400 °C/min linear program
	Heating hold time:	0 to 999 minutes
	Desorption pressure:	0 to 60 psig
	Desorption pressure time:	0 to 999 minutes
	Desorption split:	Off or fixed at 10 mL/min
	Cooling rate:	400 °C to 40 °C in less than 2 minutes
	Trap materials:	Standard: Tenax GA or Air Toxics Custom: To order Empty: For packing by user
	Thermal runaway protection:	From firmware and by thermal fuse
Sample pathway	Diameter:	0.5 mm
	Valving:	Pressure balanced (no mechanical valve in sample flow path)

Operation

Pressure pulsed extraction	Vial pressure:	0 to 60 psig (Independent of dry purge and column pressure)
	Vial pressurization per cycle:	0.1 to 99.9 minutes
	Trap load time per cycle:	0.1 to 99.9 minutes
	Trap load flow rate:	50 mL/min fixed
	Number of pulse cycles:	1 to 4
Water management	Technique:	Dry purge
	Time:	0.1 to 99 minutes
	Temperature:	5 °C above ambient to 99 °C
	Pressure:	0 to 60 psig (Independent of vial and column pressure)
Purge flow rate:		50 mL/min fixed
Column isolation flow feature	Standard on all trap models. Allows the HS system to be serviced while the GC and detector are still active.	
	Flow rate:	1 to 50 mL/min by manual mass flow controller.
Internal standard addition option	A gaseous standard mixture is used to charge a gas sampling loop and that is subsequently delivered to the sample vial prior to sampling. May be ordered as a factory option or as a field upgrade to trap-based instruments.	
	Loop size:	0.5 mL
	Loop load flow rate:	Adjustable by needle valve
	Loop load time:	0 to 2 minutes
	Loop pressure equilibration time:	0 to 2 minutes
	Loop inject time:	0 to 2 minutes

PerkinElmer Life and
Analytical Sciences
710 Bridgeport Avenue
Shelton, CT 06484-4794 USA
Phone: (800) 762-4000 or
(+1) 203-925-9902
www.perkinelmer.com

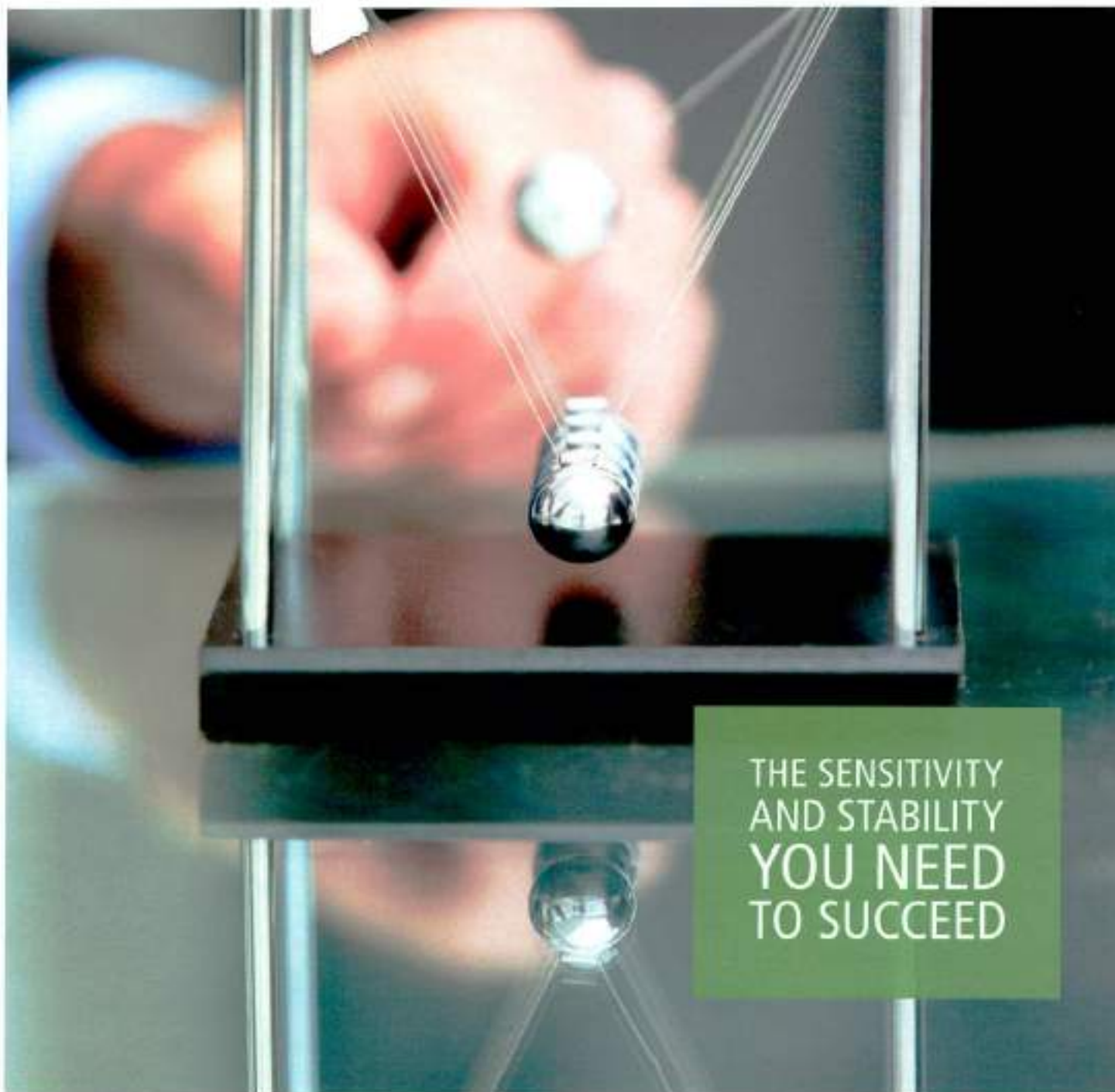
For a complete listing of our global offices, visit www.perkinelmer.com/offices

©2003 PerkinElmer, Inc. All rights reserved. The PerkinElmer logo and design are registered trademarks of PerkinElmer, Inc. TurboMatrix is a trademark of PerkinElmer, Inc. or its subsidiaries, in the United States and other countries. All other trademarks not owned by PerkinElmer, Inc. or its subsidiaries that are depicted herein are the property of their respective owners. PerkinElmer reserves the right to change this document at any time and disclaims liability for editorial, pictorial or typographical errors.

200410_02 - 805120310 Printed in USA



8



THE SENSITIVITY
AND STABILITY
YOU NEED
TO SUCCEED



CLARUS SQ 8 GC/MS

Gas Chromatograph/Mass Spectrometer

8



SENSITIVITY STABILITY VERSATILITY



With the Clarus® SQ 8 GC/MS from PerkinElmer, laboratories of all types and sizes finally have a cutting-edge tool that offers both unsurpassed sensitivity and unparalleled stability. Why settle for compromised performance when there's now a solution that gives you consistent ultra-trace detection limits time after time? Imagine the increased confidence in your results. Imagine the increased productivity in your lab.

Engineered around an advanced, fast quadrupole mass spectrometer, the Clarus SQ 8 GC/MS acquires a large number of spectra (12,500 amu/sec) across every GC peak. This enables the clear definition and quantification of extremely narrow chromatographic peaks to deliver exceptionally accurate and precise data. The instrument also gives you the widest mass range available in gas chromatography (1-1200 u), and detection limits never before seen with a single quadrupole GC/MS.

Better Performance Means Better Results.

From high throughput applications to highly regulated environments, the Clarus SQ 8 is the ideal GC/MS solution for virtually any laboratory. No matter how many samples you're running, how tough your matrices, what your detection limit or speed requirements, the instrument has been engineered with a range of innovative features to help meet the unique challenges you face every day.

SMARTsource™ (Simplified Maintenance And Removal Technology)

- Easiest source to access and maintain (EI and CI)
- No tools required to remove or disassemble.

Fastest conventional GC oven available

- Heats up and cools down more rapidly than other ovens for unsurpassed productivity.
- Compatible with traditional GC columns of standard dimension.

World's most sensitive detector

- Unique Clarifi™ detector delivers exceptional sensitivity by eliminating background noise and maximizing analyte signals.

The Complete Solution—Start To Finish

PerkinElmer gives you a complete, seamlessly integrated, worry-free GC/MS solution with:

- Exceptional instrumentation
- Compatibility with virtually all sample introduction systems, including PerkinElmer's world-class TurboMatrix™ Headspace and Thermal Desorption systems
- Consumables and accessories designed for optimum chromatography performance
- The world's most trusted service and support network, OneSource®

INNOVATIVE DETECTOR. UNPARALLELED DETECTION.



The Clarus SQ 8 GC/MS sets a new benchmark for sensitivity and stability with a unique Clarifi detector that delivers both enhanced performance and superior longevity.

Durable and reliable, the Clarifi detector gives you the flexibility to choose your ideal level of sensitivity and dynamic range, allowing you to adjust the instrument's performance to suit a particular analysis. The system's extreme sensitivity also delivers superior throughput and productivity by minimizing instrument calibration requirements and reducing the need for sample preparation and concentration.

Patented High-Voltage Conversion

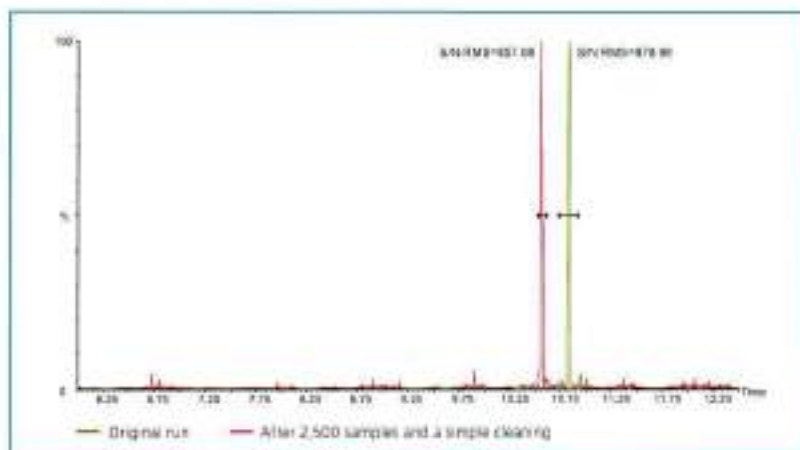
Dynode—Optimizes electron multiplication for greater sensitivity and longer lifetime.

Constrictor Lens—Further focuses the ion beam as it leaves the analyzing quadrupole.



Electron Multiplier—Discrete dynode design outperforms and outlasts low-cost continuous dynode systems.

Ion Deflector—Turns the ions, filtering off any noise and passing only ions of interest to the high-voltage conversion dynode for exceptional analyte signals and better detection limits.



With its world-leading stability, the Clarus SQ 8 GC/MS can be returned to as-new performance levels with a simple, user-executable cleaning. In this example, note the chromatographic consistency for 1 picogram of OFN before and after the running of 2,500 high matrix environmental samples.



Consumables Highlight—Elite™ MS Columns

Ensure optimum performance of your Clarus SQ 8 GC/MS with PerkinElmer's specialty phase GC/MS columns offering exceptionally low bleed in a variety of lengths and film thicknesses. Tested with the tightest OC specifications in the industry for column bleed, selectivity and efficiency, Elite MS columns provide utmost confidence in your qualitative and quantitative results. Our extensive line includes Elite-5MS, 17MS, 95MS, 624MS and VMS columns, so you can be sure of getting the ideal solution no matter what your application.

GREATER STABILITY FOR SIMPLER METHOD DEVELOPMENT



While other instruments struggle to replicate sensitivity specifications from one day to the next, the Clarus SQ 8 GC/MS gives you the same exceptional detection limits—even with the most complex matrices—over the lifetime of the instrument.

This unparalleled stability allows you to spend less time on method development by dramatically reducing calibration requirements.

Engineered for Greater Precision and Longer Life.

The unrivaled stability of the Clarus SQ 8 GC/MS is made possible by a series of perfectly integrated, precision-engineered components designed to deliver uncompromising performance and reliability.

Ion-filtering, cleanable pre-quads

- Effectively remove non-target ions before they reach the analyzing quadrupole for enhanced stability, stronger signals and reduced maintenance.
- Can be cleaned to return the instrument to as-new performance levels ensuring accurate and consistent data over time.
- Reduce the risk of contaminating the analyzing quadrupole.

Long-lasting Clarifi electron multiplier detector

- Superior number of dynodes for unsurpassed sensitivity and longevity.
- High-voltage conversion dynode optimizes ion/electron exchange efficiency to produce stronger signals.

Roughing pump

- High-capacity solution for reliable long-term performance.
- Ideal for laboratories running large numbers of environmental water samples.

More Samples. Less Time.

The Clarus SQ 8 GC/MS combines an array of innovative features to speed and simplify your journey from sample to results.

Unparalleled stability

- Minimizes calibration and method development requirements for maximum instrument uptime.

High-performance front-end GC system

- Features a patented oven with the fastest heat-up and cool-down times for shorter injection-to-injection and analytical cycle times, helping you maximize productivity and efficiency.

Durable, long-lasting Marathon™ filament

- Works with both EI and CI sources and is highly resistant to demanding solvents and complex matrices.
- Lasts for years even under the toughest conditions, reducing replacement downtime and costs.

Swaflex™ Micro-Channel Flow Technology (optional)

- Enhances productivity and expands analytical capabilities by allowing quick and easy switching between multiple inlet techniques and detector types.
- Fast, easy configuration optimizes instrument uptime and speeds analyses.

Integrated, best-in-class autosampler

- Top mounted on instrument for consistently precise sample delivery, never bending the needle.
- Features 108-vial capacity and accesses both injection ports for optimum analytical flexibility and efficiency.

Fast and simple source removal/replacement

- Requires no tools and can be performed in a matter of seconds.

INSTANTLY CLEAN YOUR SOURCE. QUICKLY RETURN TO WORK.



Capable of both EI and CI ionization, the SMARTsource (Simplified Maintenance And Removal Technology) on the Clarus SQ 8 GC/MS has been designed for ultimate simplicity, flexibility and productivity. Switching sources can be done in a matter of seconds by simply twisting and pulling—no tools required, no wires to disconnect.

Cleaning the source is equally easy and can be performed by the user. So even if you're running tough matrices, you won't be slowed down by time-consuming source cleanings and replacements.

Fewer Parts. Greater Ease.

With very few parts, the SMARTsource is exceptionally robust and easy to maintain. Each component is clearly marked for simple reassembly, and reconfiguring between EI and CI can even be performed in less than 3 minutes with a quick-conversion kit.

Since the source is removed from the front of the Clarus SQ 8 GC/MS, the analyzing quadrupole is never exposed, minimizing the risk of contamination to ensure more reliable data.



A simple twist and pull is all that is required to access the tool-free SMARTsource on the Clarus SQ 8 GC/MS.



Work Faster. Work Smarter.

No matter what your throughput requirements or sample types, the Clarus SQ 8 GC/MS can streamline your workflows with a suite of productivity-enhancing technologies.

Universal Programmable Split/Splitless (PSS) Injector

- Enables large-volume split, splitless and on-column injections of volatile solvents with one injector.
- Eliminates the need for expensive cooling agents.
- Offers greater application flexibility.

Headspace and Thermal Desorption Sample Introduction Systems

- Dramatically reduce sample preparation time.
- Simplify a broad range of specialized applications including air monitoring and flavor/fragrance analysis.

Full-Color, Multi-Language Touch-Screen Interface

- Speeds and simplifies system accessibility and usability.



Consumables Highlight—Injector Port Liners

PerkinElmer offers a range of rugged, matrix-tolerant liners ideal for virtually any application. Suitable for split/splitless injections, the liners are designed with a variety of flow paths to allow for full vaporization. Deactivated liners—with and without glass wool—are also available to prevent the degradation of active compounds.

ELEMENTS OF A SUPERIOR GC/MS SOLUTION



Better for Your Lab. Better for the Planet.

The Clarus SQ 8 GC/MS has been thoughtfully engineered to lower both operating costs and environmental costs.

- Hydrogen compatibility—Offers an alternative to helium to preserve our natural resources.
- Programmable Pneumatic Control (PPC)—Saves gas by automatically adjusting flows and shutting down the system if normal levels are exceeded.
- Standby settings—Reduce the flow of gas when the instrument sits idle for long periods.
- Sleep method setting—Allows the instrument to go into sleep mode when not in use, dramatically reducing power consumption.

Intuitive TurboMass™ Software—Simplifies sample analysis and offers fast data review and reporting.

Clarifi Detector—Provides unparalleled sensitivity for more reliable results, lasting longer than any other available detector for minimum replacement costs.

SMARTsource—Easy to remove and clean—without tools—for greater instrument uptime and sample throughput.



Two Pumping Systems—Deliver the ideal level of performance to fit your analytical and budgetary needs.

Ion-Filtering Pre-Quads—Remove ions outside the range of interest before they reach the analyzing quadrupole for enhanced stability, stronger signals and reduced maintenance.





Autosampler—Optimizes throughput for enhanced laboratory productivity.

Touch-Screen Interface—Speeds and simplifies control of the instrument in your choice of multiple languages.

GC Oven—Delivers the fastest heat-up and cool-down in the industry, reducing injection-to-injection times for higher sample throughputs and greater operational efficiencies.

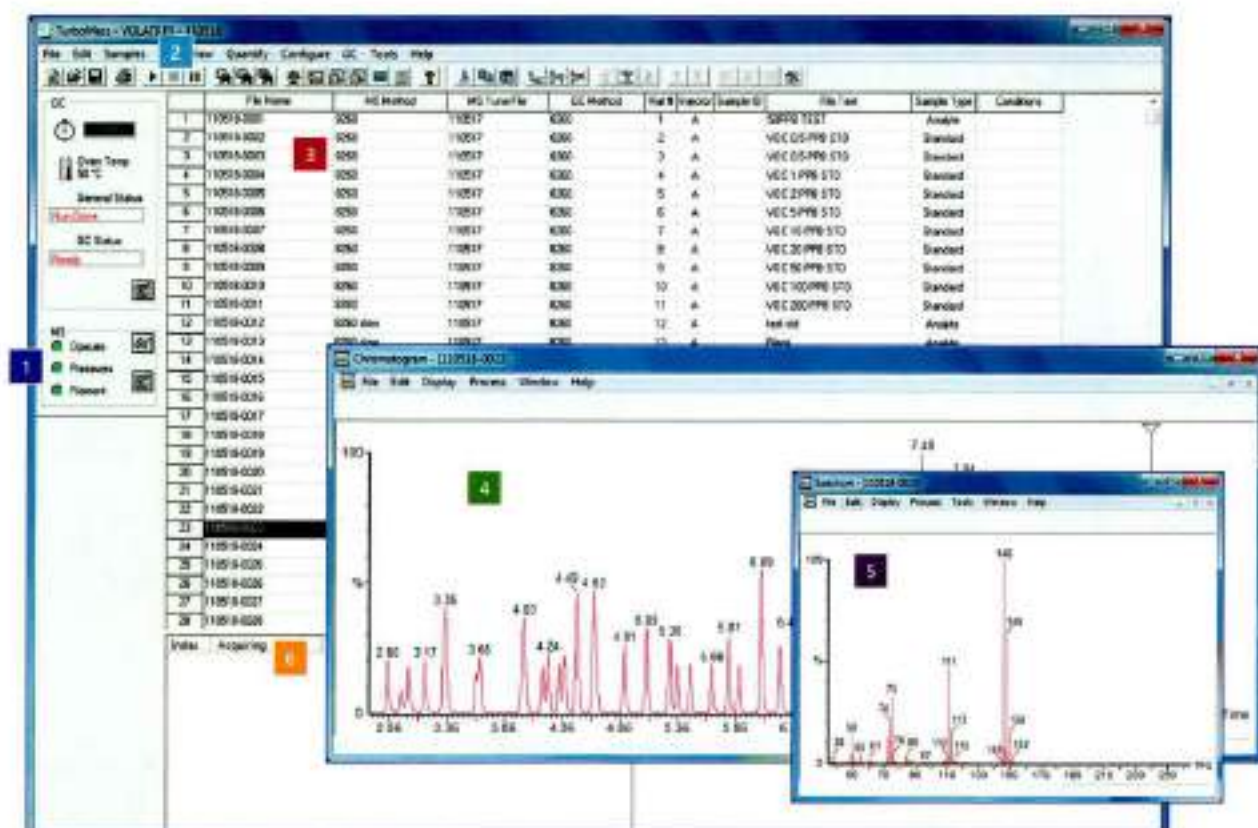
Swaflex Micro-Channel Flow Technology—An optional add-on that automates the process of switching between multiple inlet techniques, detector types or backflush/heartcutting systems for superior productivity and analytical flexibility.



THE TOOLS YOU NEED AT YOUR FINGERTIPS



As its name implies, the TurboMass software on the Clarus SQ 8 GC/MS gives you fast, precise answers. Designed for both routine and advanced users and applications, the intuitive, Windows® 7-compatible interface simplifies and streamlines all data handling and reporting functions. All the information you need—from chromatogram displays to library searches—is never more than a couple of clicks away.



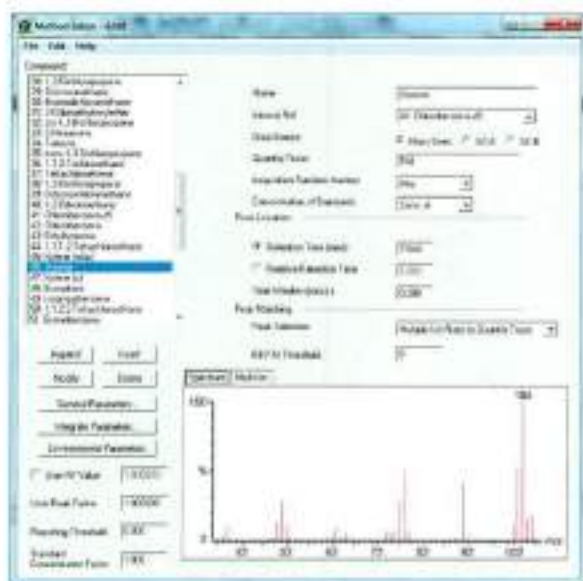
- 1 Quick-glance instrument status display gives you instant information on operating conditions for both your GC and MS.
- 2 Simply highlight specific samples and click the "Run" button to start your analyses.
- 3 Familiar, intuitive spreadsheet format can be easily edited for maximum flexibility in how you run your samples.
- 4 Clicking the "View Chromatogram" icon reveals detailed chromatograms for all highlighted rows.
- 5 Spectral data can be obtained for any peak in a chromatogram by simply right-clicking on it.
- 6 Multiple tasks can be conveniently scheduled and executed using the Analysis and Reprocessing Queues.

A WINDOW TO SIMPLER ANALYSES



AutoBuild™

Gives you all the tools you need to quickly and easily process data. Automatically identifies and names compounds by using the library. Speeds development of quantitative methods by importing all necessary information including retention time from your chromatogram and background-subtracted spectrum. Can even be set up to automatically name your peaks.



The AutoBuild feature automatically pulls together all information for a set of peaks to simplify and speed up method development.

UltraTune™

Automatically tunes the MS for enhanced sensitivity, stability and reproducibility of results. Available with two options:



- **Standard Tune:** Optimized for environmental ion ratio criteria.
- **Custom Tune:** A user-customizable environment that allows you to change settings to achieve higher levels of sensitivity or resolution to suit the needs of a particular analysis.

Selected Ion and Full Ion (SIFI)™ scanning

Allows the instrument to be run in Selected Ion Monitoring (SIM) and Full Scan modes—simultaneously, in one chromatographic run—for improved detection limits, superior data collection, and improved productivity. Up to 32 Full Scan and/or SIM acquisition functions can be acquired in parallel, in series, or in combination. SIFI scanning also saves time and reduces solvent costs by reducing or even eliminating labor-intensive pre-concentration and sample clean-up steps.



Visually driven interface clearly displays SIM and Scan mode data for faster, simpler method development.

LIMS compatible

Export data to Laboratory Information Management Systems for further review, recording or customization.

Fast, simple, flexible reporting

With over 70 standard templates designed for different laboratory types (food, environmental, forensics), TurboMass allows report generation with just a few simple clicks.

Communicate

Enables you to format and present your data in customizable reports, eliminating manual calculations and spreadsheets.

EXPANDING YOUR GC/MS ANALYTICAL CAPABILITIES



As the recognized world leader in GC sample handling, PerkinElmer offers an array of innovative front-end technologies to help you get even more out of your GC/MS system.

Our TurboMatrix Headspace and Thermal Desorber solutions offer unparalleled precision for specialized applications and enable PerkinElmer to be the single source provider for all your GC needs—from sample handling to data handling. Whether you're running high numbers of samples on a regular basis, occasionally troubleshooting QC problems, or handling difficult matrices, our systems deliver exactly the level of performance and throughput you need.

TurboMatrix Headspace and Headspace Trap Samplers

With three Headspace models and two Headspace Trap samplers, PerkinElmer has the ideal solution for virtually any analysis involving volatile compounds—from organics in environmental matrices, or alcohol levels in blood, to aroma and flavor in food.

Engineered for unparalleled sensitivity, precision and ease-of-use, TurboMatrix Headspace solutions feature unique pressure-balanced sampling that allows samples to be introduced into the column without using a gas syringe or metal loop. This produces sharper peaks, provides exceptional reproducibility, and eliminates carryover on metallic surfaces and any possible fractionation due to pressure changes in the syringe, ensuring more accurate and reliable results.



Consumables Highlight—Vials

Tested to meet the most stringent application requirements and guaranteed for fit and compatibility, our chemically inert vials are custom-manufactured with high temperature and pressure tolerance to ensure reliable performance.



TurboMatrix Thermal Desorbers

PerkinElmer's suite of Thermal Desorbers includes five available models designed to provide exactly the features, capacities and capabilities your application requires.

From single-tube configurations to automated 50-tube systems, every sampler can be optimized with a Programmable Pneumatic Control (PPC) option, the simplest, most convenient way to set gas flows and pressures. Not only does this revolutionary technology simplify a broad range of analyses—from air toxics to volatile organics in food packaging—it also ensures the best analytical performance available.



Consumables Highlight—SVI™ Tubes

Our patent-pending, multi-bed construction SVI tubes extend the hydrocarbon range past naphthalene while retaining lighter compounds. This unique construction enables larger sample volumes to be analyzed and enhances detection limits. The multi-bed design meets the challenges presented by today's industry regulations, including current EPA standards for air monitoring.

THE COMPLETE PACKAGE FROM SAMPLE PREP TO SERVICE



Bringing Reproducibility To Solid Phase Extraction (SPE).

At PerkinElmer, we understand the importance of sample preparation in the analytical process. Often accounting for 60% of your timetable, it has a fundamental impact on every subsequent stage of your analysis.

To avoid upfront errors and ensure the most accurate, reliable results, we offer a line of cutting-edge Supra-Clean™ and Supra-Poly™ cartridges and columns that are bringing reproducibility to SPE. With Precise Bed-Technology™ and the industry's most stringent quality control systems, our manufacturing processes yield a variation in precision of just $\pm 1\%$.

Designed for a broad array of analytes and matrices, our revolutionary SPE solutions offer the extraction capabilities you need to prepare virtually any sample for GC/MS.

Experience the difference for yourself. Or—to be more exact—experience the uniformity. And see how a better sample preparation solution at the start can lead to more reliable data in the end.



The Number One Name in Service and Support.

Nothing has a greater impact on productivity or return on investment than instrument uptime. And no one does more to ensure your chromatography systems perform day in and day out than PerkinElmer.

With OneSource Laboratory Services, you have the world's largest and most respected global service and support network at your disposal. We go beyond just maintenance and repair of instrumentation. We incorporate laboratory asset management as part of our customers' business equation—a partner with proven results in improving efficiencies, optimizing operations and providing cost certainty across the globe. No matter what you need, our team of certified, factory-trained Customer Support Engineers is just a phone call away, 24 hours a day, seven days a week.



Operating in more than 150 countries with more than 400,000 assets currently under care, OneSource offers the most comprehensive portfolio of professional laboratory services in the industry, including complete care programs for virtually every technology and manufacturer. By allowing you to consolidate all your service contracts under a single supplier, and by providing responsive, expert technical advice and support at a moment's notice, we ensure your instrumentation—and your lab—is running at optimum levels at all times.

Whether it's care and repair, validation and compliance, asset management and laboratory relocation, software and hardware upgrades or education and training, OneSource is... the ONE you can count on.

FIND THE PERFECT BALANCE OF SENSITIVITY AND STABILITY



With a variety of configurations featuring a range of pump capacities and source types, the Clarus SQ 8 GC/MS is sure to offer the ideal, world-class solution to suit your specific application and analytical needs.

	Markets	Applications
	From organic contaminant monitoring to trace and toxic metals and chemicals determination, we deliver expertise, systems and comprehensive services required to monitor for harmful contaminants in air, water and soil.	Volatiles in Soil & Water by Headspace Semivolatiles in Soil & Water
	For organizations charged with protecting the health of people through safe, nutritional and high-quality food and safe consumer products, we understand regulatory requirements, and our solutions provide accurate results for you.	Volatile Flavors & Fragrances by Headspace Pesticides in Fruits & Vegetables
	For trace evidence, our instruments are able to get the most information from the smallest sample provided, while preserving the maximum amount for other tests.	Fire Accelerants by Thermal Desorption Drugs of Abuse

PerkinElmer, Inc.
940 Winter Street
Waltham, MA 02457 USA
P: (800) 762-4000 or
(+1) 203-925-4900
www.perkinelmer.com



For a complete listing of our global offices, visit www.perkinelmer.com/ContactUs

Copyright ©2011–2018, PerkinElmer, Inc. All rights reserved. PerkinElmer® is a registered trademark of PerkinElmer, Inc. All other trademarks are the property of their respective owners.

000724D_01

PG1

Gas Chromatography/
Mass SpectrometryCapillary Split/Splitless Injector
for the Clarus 590/690 GC

Introduction

The new capillary split/splitless injector for the Clarus® GC platform is an improved version of the venerable capillary splitting injector introduced with the AutoSystem XL. It is designed for use with capillary columns up to 0.53 mm ID, using either the integrated Clarus liquid autosampler or the TurboMatrix Automated Headspace sampling systems, or MultiPrep™ autosampler.

This redesigned injector offers lower reactivity to labile samples and easier access for routine liner and injector maintenance. Also, the new design features liners and consumable items that are common to other GC models and manufacturers, eliminating the need to maintain consumable items of different sizes and types. Programmed Pneumatic Control (PPC) provides for a wide variety of method conditions and sample applications, which may require either a split or splitless mode of operation – all under the control of one instrument method.

System Description

The new capillary splitting injector can be installed in either the A, B or both positions in the Clarus 590 and 690 GC, allowing for two channels of capillary sampling. While similar to the previous inlet model, the new design features changes to the major components that make it easier to use and maintain.

The principle part of the inlet system is the body and split line, as illustrated in Figure 1, its body has been shortened to accommodate a standard 78.5 mm glass liner of various diameters and internal configurations – keep your favorite liners that you use in other manufacturers' GCs. The septum and liner O-ring are also standard sizes and these consumable items may be used interchangeably with other compatible GCs. For split mode of operation, the liner

is packed with glass wool (packed either by the user or using pre-packed liners purchased separately), which serves to wipe the syringe needle and mix the vaporized sample gas thoroughly with the carrier prior to reaching the split point at the bottom of the injector, ensuring reproducible peak areas.

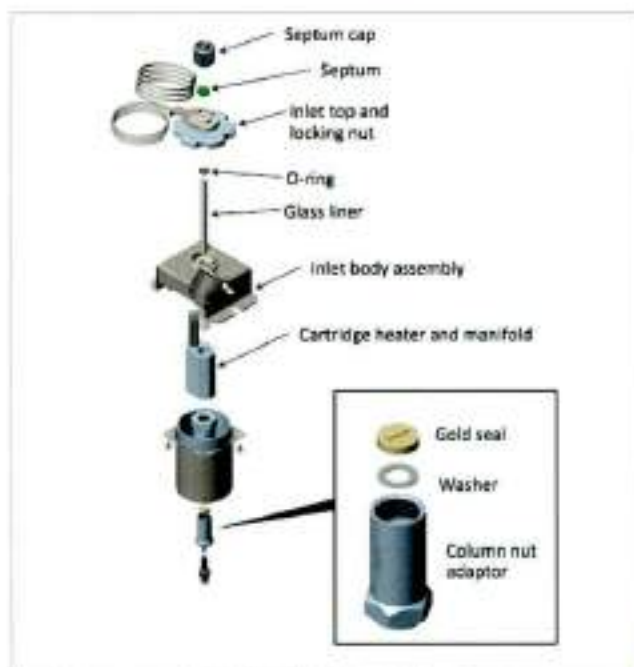


Figure 1. Components of the Split/Splitless Capillary Inlet System.

The inlet heater is positioned to provide uniform heating across the liner, maintaining an even temperature to avoid cold spots and condensation of the sample vapor once heated, and a cooler septum cap to reduce bleed and prolong septum life. Figure 2 shows the temperature across the injector body (and liner) when heated to setpoints of 50 °C, 100 °C and 300 °C.

The removable top assembly comprises the septum cap, septum, securing nut and septum purge and carrier gas lines, and is easily removed for liner access and maintenance by unscrewing the ergonomically designed nut. No tools are required to change the septum, liner or O-ring. An enlarged access port in the lid surrounding the inlets provides plenty of room to perform maintenance tasks without opening covers.

Septum purge and carrier lines are attached to the top manifold, and are sufficiently flexible to move up and out of the way of the inlet when changing liner and O-ring. The internal design of the manifold provides for a gas flow that isolates sample vapor from the metal walls as it flows down towards and enters the column, reducing the chance of reactivity.

The split line is common 1/8 inch copper tubing which exits from the inlet body and is connected using a standard 1/8 inch Swagelok fitting, allowing for easy replacement or clearing. The split line charcoal filter is mounted at the rear of the GC and contains a standard charcoal filter cartridge, easily removed and replaced as part of routine inlet maintenance – no tools required!

The analytical column connects to the bottom of the inlet body in the column oven by use of an adaptor fitting and an inert capillary inlet gold seal; a modified column nut connects the column and ferrule to the fitting. All parts are easily removed for column replacement or inlet maintenance.

Inlet Assembly

Carrier gas and split vent flows are controlled by the GC using Programmed Pneumatic Control (PPC) modules, as shown in Figure 3. All flows and gas types are set by the user in the control method, allowing for reproducible and resettable pneumatic conditions from run-to-run. The septum purge flow establishes a sweep gas across the inner face of the septum removing residual solvent vapors that may collect there, and the purge flow, fixed at 3 mL/min by a mechanical flow controller, is vented together with the split line flow.

Pneumatics

Carrier gas can be controlled over a wide range of flows and/or pressures, depending on the requirements of the analysis and column. The PPC technology allows for control of the carrier gas by pressure, flow or linear velocity. Whichever parameter is selected as the control, it is maintained at that setpoint and the other two parameters are regulated accordingly by the system to control at the specified setpoint value.

In the split mode of operation, the split vent flow is regulated by a PPC module that will maintain the proper split flow rate,

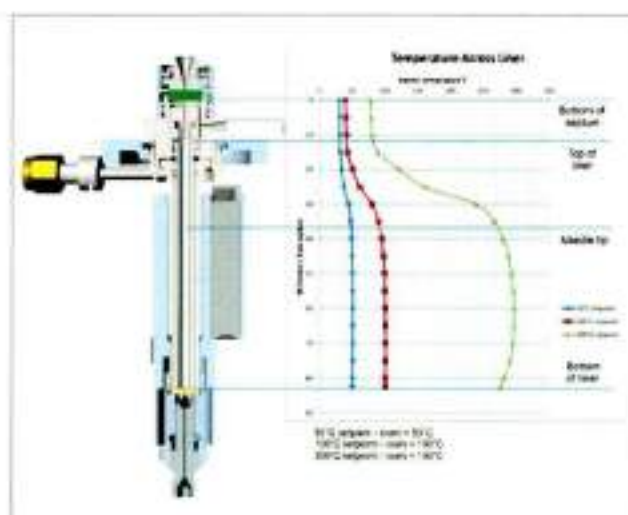


Figure 2. Temperature stability across the inlet body at three setpoints.

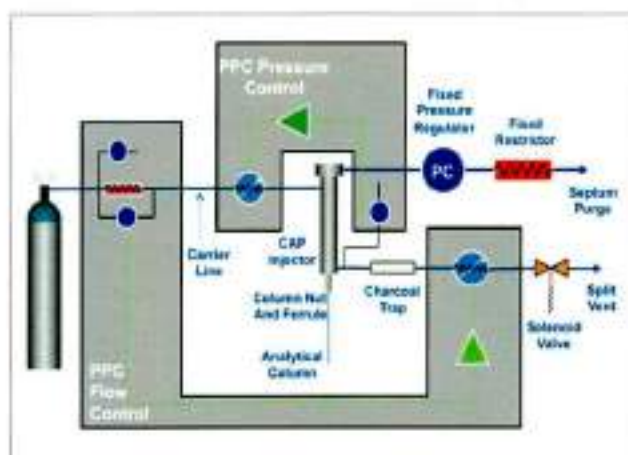


Figure 3. PPC pneumatic diagram of the split/splitless injector (split mode).

based on either ratio or flow as entered by the user. That is, if the user desires the split flow to be maintained at a given flow rate, control by flow is selected. To maintain a constant split ratio throughout the run regardless of changes in the column flow, control by ratio is chosen. The instrument then regulates the split vent flow rate automatically.

The septum purge gas is fixed at a 3 mL/min flow by a mechanical regulator and fixed frit, which controls the flow at a constant rate regardless of the pressure in the inlet. This flow need not be shut off or changed during normal sample analysis, regardless of the mode being split or splitless. The split flow gas is combined together with the split vent gas flow and both exit the GC through the corresponding split vent fitting.

Inlet Performance

The new inlet design demonstrates excellent chromatographic performance in both the split and splitless modes of operation, as illustrated in the following sections.

Repeatability

A series of injections of an n-hydrocarbon mix from n-C10 to n-C25 was made to establish peak area repeatability in the split mode of operation. Relative standard deviations (%RSD) were calculated on the raw peak areas, with a typical result of 1.5% or less, going as low as 0.68% as shown in Table 1 below.

The precision of the injections was evaluated by calculating the expected response for each component based on the known amounts in the sample (Area/Component Amt). Two sets of data were collected using two different split flows, representing two split ratios: 50:1 and 150:1. These responses are expressed in Figure 4 for a number of the n-hydrocarbons as a percentage of the expected response, relative to response of n-C15 (100%).

For each component at each split ratio the measured responses were within $\pm 10\%$ of the expected values.

Table 1. Split Mode peak area repeatability.

Compound	%RSD Peak Area Split 150:1	%RSD Peak Area 50:1
C10 Decane	0.68	0.89
C11 Undecane	1.05	0.80
C12 Dodecane	1.22	1.01
C13 Tridecane	1.41	1.24
C14 Tetradecane	1.58	1.36
C15 Pentadecane	1.15	1.05
C16 Hexadecane	4.40	3.45
C17 Heptadecane	1.16	1.24
C18 Octadecane	1.15	1.38
C19 Nonadecane	1.13	1.50
C20 Eicosane	1.12	1.66
C21 Heneicosane	1.09	1.78
C22 Docosane	1.07	1.93
C23 Tricosane	1.05	2.07
C24 Tetracosane	1.04	2.14

Split Linearity

It is important for a splitting inlet to maintain accurate peak areas with respect to the amount of sample that enters the column; that is, as the split ratio is changed the proportional amount of sample must reach the column. While good chromatographic practice dictates calibration standards must be run under the same analytical conditions as the sample, the inlet system should still maintain accurate areas as the split flow changes.

Figure 5 shows the linearity on four n-C9 sample injections at split ratios from 50:1 to 400:1. As expected, the area counts at each level are halved as the sample fraction that reaches the column decreases in accordance with the following flow equation:

$$\frac{F_c}{(F_c + F_s)} \quad \text{where: } F_c = \text{capillary column flow rate (mL/min); } F_s = \text{split flow rate (mL/min)}$$

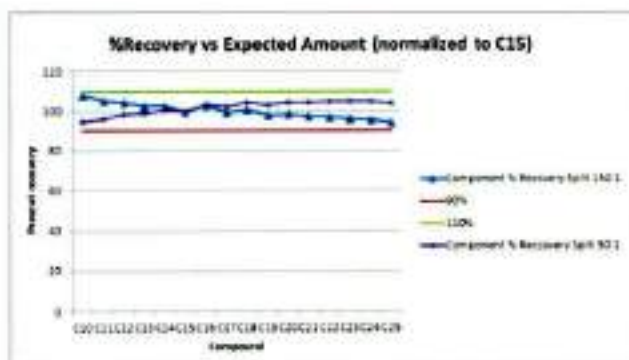


Figure 4. Component percent recovery accuracy - split mode.

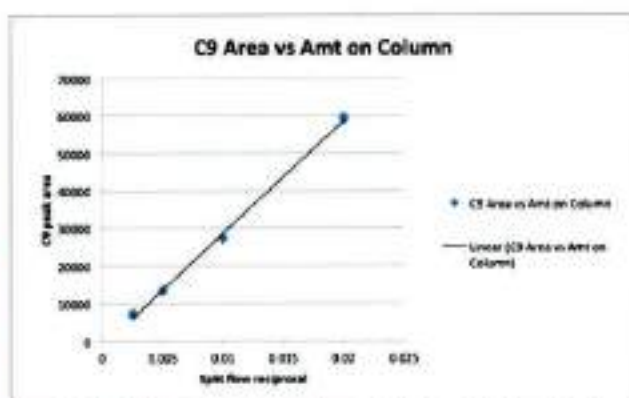


Figure 5. Split Mode linearity at various split ratios, 50:1, 100:1, 200:1 and 400:1.

Conditions: Elite-5 30 m x 0.25 mm ID x 0.5 µm film, 40°C hold 1 min 15°C/min to 250°C hold 0.5 min; He carrier at 1 mL/min; injector 300°C; FID 300°C; injection 1 µL 1000 µg/mL each component

Figure 6 is a plot of the average relative response factor from each injection calculated by multiplying the peak area by the sample fraction reaching the column. Peak area for n-C9 injection is then expressed as a percent of the average. Note that the response of each split ratio falls within a $\pm 10\%$ window. The sample response factor is not adversely affected by changing split flows.

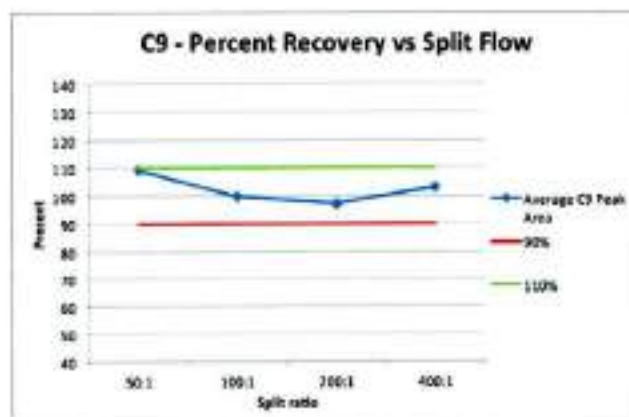


Figure 6. Split Mode percent relative recovery at various split ratios.

Mass Discrimination

The inlet response to a mixture containing *n*-hydrocarbons from C7 to C44 split 100:1 is shown in Figure 7. Relative responses were calculated by dividing the peak area for each component by its corresponding amount injected. Each component is then expressed as a percentage of the RRF for *n*-C20 (100%). All compounds are within a $\pm 5\%$ response, demonstrating a very low discrimination to compounds by mass.

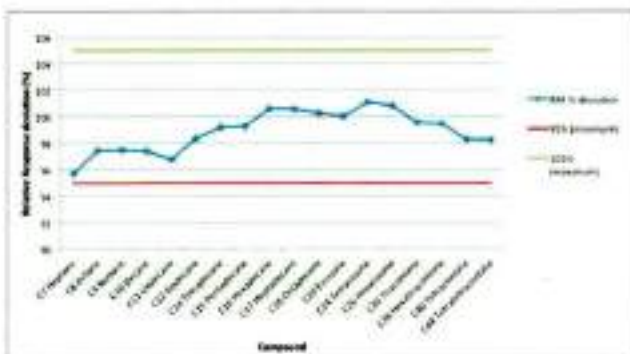


Figure 7. Relative Response Factors in Split Mode C7 to C44; C20 = 100%.

Conditions: MTX-1 Restek #70123 30 m x 0.25 mm ID x 25 μ m film, 40°C hold one min 15°C/min to 350°C hold 25 min; He carrier at 1 mL/min; split 100:1; injector 375°C; FID 375°C; injection list mode 1 μ L, 62.54 ng/ μ L, C16 and C18, all others 31.27 ng/ μ L.

Split Carryover

Low carryover from one injection to the next is an important consideration when determining MDQ; sample constituents from previous injections could adversely affect peak areas of interest in subsequent samples if they are retained in the inlet. Table 2 below summarizes 10 injections using a split mode of 400:1; a neat injection of *n*-C16 followed by an injection of Hexane solvent. The presence of *n*-C16 in each subsequent solvent run is shown to be at an acceptable level for all sets of injections.

Table 2. Carry over percent in split mode – injection of C16 neat, followed by hexane solvent.

Sample Type	Split Ratio	Peak Area	C16 Carryover %
C16 neat	400:1	206414	
Hexane	400:1	9	0.00436%
C16 neat	400:1	217295	
Hexane	400:1	6	0.00276%
C16 neat	400:1	212690	
Hexane	400:1	6	0.00282%
C16 neat	150:1	1585625	
Hexane	150:1	62	0.00391%
C16 neat	150:1	1537390	
Hexane	150:1	44	0.00286%

Splitless Injection Mode

Repeatability

A series of ten injections of a mixture of *n*-C9 to *n*-C14 were made in a splitless mode of operation, and the results in Table 3 show good repeatability under 1% for each compound. In Figure 8 each compound is shown within a $\pm 5\%$ tolerance window on percent recovery of expected amount; a larger amount of solvent present in the column shows little effect on response to each component in the sample.

Table 3. Component repeatability – splitless mode of operation.

Compound	Injection Mode	%RSD Peak Area (10 injections)
C9	Splitless	0.80
C10	Splitless	0.82
C11	Splitless	0.85
C12	Splitless	0.9

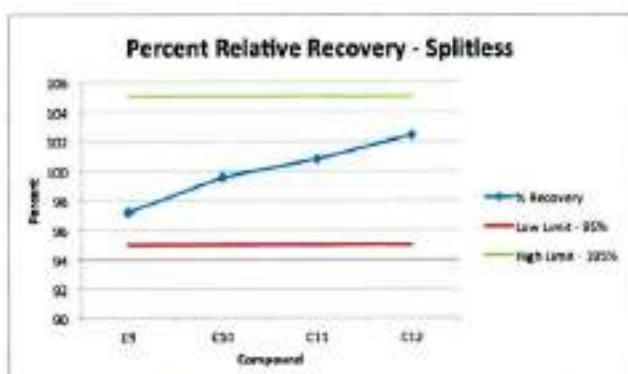


Figure 8. Percent Relative Recovery – splitless mode of operation.

Conditions: Elite-5 30 m x 0.25 mm ID x 0.25 μ m film, 40°C hold 1 min 15°C/min to 200°C hold 0 min; He carrier at 1 mL/min; injector 300°C; FID 300°C; injection 1 μ L, 0.01% each component.

Splitless Carryover

Carryover tests in the splitless mode were also performed to compare with the results obtained with split injection. Results in Table 4 show similar results with very low carryover of *n*-C16 injected neat when followed by a Hexane solvent injection.

Table 4. Carry over percent in splitless mode – injection of C16 neat, followed by hexane solvent.

Sample Type	Split Mode	Peak Area	C16 Carryover %
C16 neat	Splitless	78253996	
Hexane	Splitless	1839	0.00235%
C16 neat	Splitless	80246473	
Hexane	Splitless	1799	0.00224%
C16 neat	Splitless	80055745	
Hexane	Splitless	1613	0.00201%
C16 neat	Splitless	79657087	
Hexane	Splitless	1784	0.00224%
C16 neat	Splitless	79015641	
Hexane	Splitless	1841	0.00233%

Low Reactivity and Inertness

Pesticides Breakdown

A key change to the design of the capillary injector is the modification to the internal geometry of the inlet which determines gas flows, helping to isolate sample constituents from the hot metal surfaces as they are moved by the carrier gas down through the glass liner and onto the column. That is, the gas conduits within the inlet body have been re-designed to be more efficient in moving gaseous sample either into the column or out the split vent with limited contact with reactive surfaces. Additionally, carrier gas flow is directed across the internal surface of the septum, sweeping residual solvent vapor out through the septum purge line, reducing solvent peak tailing effects.

The inside surfaces of the new capillary inlet are electro-polished, reducing the opportunity for sample residuals from 'sticking' to the inside surfaces while headed out the split line. These design features are a critical advantage in reactive compound analyses, and an improvement over the previous PerkinElmer capillary splitting inlet, particularly in sensitive applications such as pesticides.

The following tests were conducted using the new splitting inlet installed in a PerkinElmer Clarus 590 GC platform. Breakdown criteria for Endrin and DDT are specified in EPA Method 8081B when qualifying the analytical instrument performance. An Endrin/DDT standard of 0.1 µg/mL in iso-octane was injected 300 times consecutively into the new inlet system.

The limits for Endrin/DDT breakdown specified in EPA8081B for GC analyses are <15% for each compound over the entire sample set analyzed, and <30% for both analytes combined. This standard measurement is the basis for proving a system has acceptable reactivity while sampling.

Figure 9 summarizes the breakdown percentages over the 300 runs of Endrin/DDT. Starting at injection 1, the breakdown was shown to be 3.5% for Endrin and 2.1% for DDT. Throughout the test, DDT breakdown levels remained rather steady, while Endrin rose somewhat gradually, leveling off after injection 250. The final injection yielded 7.3% Endrin and 2.2% DDT. The proportion of Endrin loss was still well below the EPA standard limit of <15%. Combined, Endrin/DDT breakdown was never found to be greater than 13%, well below the 30% threshold.

A comparison of the breakdown performance in the new capillary inlet with the previous AutoSystem GC model is shown in Figure 10. Over a period of 100 samples, it is clear that Endrin breakdown products drift well past the 15% limit within 40 sample injections, while the new inlet performance remains at a level of <5% for more than 100 injections.



Figure 9. Endrin/DDT breakdown over 300 injections (EPA Method 8081B specifies <15% per compound).

Conditions: Elite-5 30 m x 0.32 mm ID x 0.25 µm film, 100 °C hold 15 min 25 °C/min to 150 °C 10 °C/min to 250 °C 10 °C/min to 290 °C hold one min; He carrier at 1 mL/min; injector 250 °C; FID 300 °C; injection splitless 1 µL 0.1 µg/mL each component.



Figure 10. Endrin/DDT breakdowns over time CAP injector compared with original AutoSystem XL CAP splitting injector.

Conclusion

The split/splitless capillary inlet demonstrates marked improvements over the original AutoSystem GC model. New features allow easier access to the septum, liner and O-ring- all without tools. Simple column insertion/removal and use of commonly available consumable items, combined with lower reactivity for sensitive samples, all provide for a better performing inlet on the Clarus GC platform. The system provides a highly accurate, sensitive, and repeatable instrument for analytical sampling in both the split and splitless modes of operation.

PerkinElmer, Inc.
940 Winter Street
Waltham, MA 02451 USA
P: (800) 762-4000 or
(+1) 201-325-4000
www.perkinelmer.com


PerkinElmer

For a complete listing of our global offices, visit www.perkinelmer.com/ContactUs

Copyright ©2017, PerkinElmer, Inc. All rights reserved. PerkinElmer® is a registered trademark of PerkinElmer, Inc. All other trademarks are the property of their respective owners.

8

Clarifi Detector For The Clarus SQ 8 GC/MS



Get Clearer Results With The World's Most Sensitive GC/MS Detector

PerkinElmer Clarus® SQ 8 GC/MS systems are designed around the cutting-edge Clarifi™ detector. Engineered using the latest electron multiplier technology, the Clarifi detector

provides the greatest sensitivity (signal-to-noise) and the longest operational lifetime. Ions are efficiently converted into an electronic signal that is then processed by the TurboMass™ Data System to generate mass spectra. The unique design of the detector eliminates extraneous chemical and electrical noise while amplifying the analyte signal.

The efficiency of an electron multiplier in detecting virtually every ion passed through the mass filter (the quadrupole) helps determine an instrument's overall sensitivity. The performance of the detector is therefore critical in determining the performance of the system as a whole and its analytical usability. The Clarifi detector employs sophisticated ion optics and electron-amplification designs to achieve best-in-class sensitivity for the Clarus SQ 8 GC/MS, making it one of the most valuable and informative single quadrupole instruments available today.



The system's outstanding sensitivity is attributable to its unique ion optics. As the ions exit the quadrupole of the mass spectrometer, they enter a series of lenses that further focuses the ion beam and acts as the first step of meta-stable noise removal. After exiting the lenses of the detector, the ions are pulled through the ion deflector, a 270° curve that eliminates all remaining meta-stable particles. The combination of lenses and ion deflector reduces background noise to a minimum, allowing even the most trace analytes to be detected.

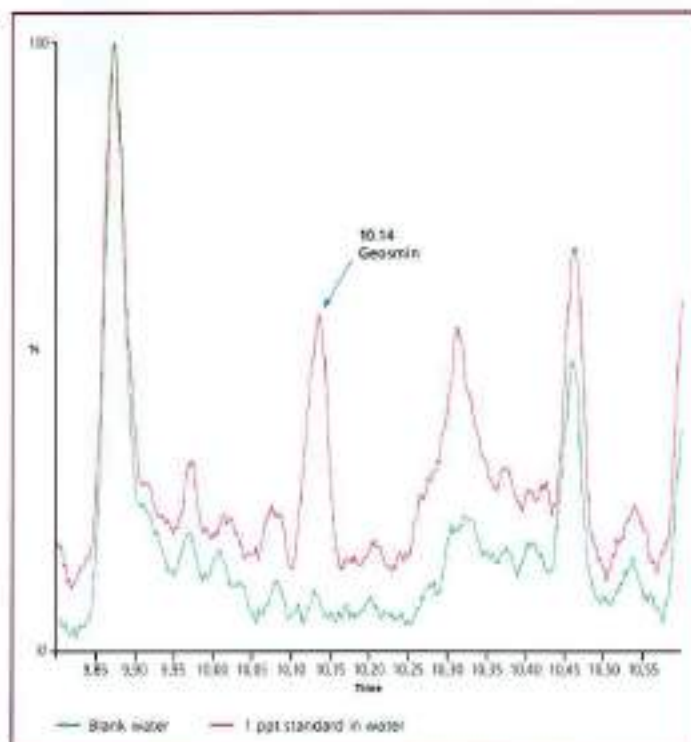
Converting ions to electrons

Ions are finally converted to electrons by a high-voltage conversion dynode that guides the beam into the detector's dynode system for further amplification. As these electrons are accelerated towards the array of discrete dynodes, several electron emission events occur resulting in electron amplification.

The dynode system of the Clarifi detector has been specifically designed for use in the Clarus SQ 8 GC/MS with the voltages and surface geometries optimized for maximum performance. This ensures not only the greatest signal gain, it also maintains outstanding dynamic range, with linear response of up to 1×10^6 dependant on the system's acquisition rate.

The Clarifi detector uses a proprietary dynode material that exhibits a very high secondary electron emission providing the highest levels of signal amplification. In addition, this material is very stable in air, giving users added peace-of-mind when the MS system is vented for cleaning and/or storage, and enabling spares to be stored in case of emergency for up to two years.

Ideal for the most demanding applications, the advanced technology of the Clarifi detector provides customers with the sensitivity needed for ultra-trace detection and the dynamic range required for unexpectedly concentrated samples.



Determination of off odor compounds at 1 ppt in water to demonstrate the high sensitivity of the Clarus SQ 8 GC/MS.

PerkinElmer, Inc.
940 Winter Street
Waltham, MA 02451 USA
P: (800) 762-4000 or
(+1) 303-625-4662
www.perkinelmer.com


PerkinElmer

For a complete listing of our global offices, visit www.perkinelmer.com/ContactUs

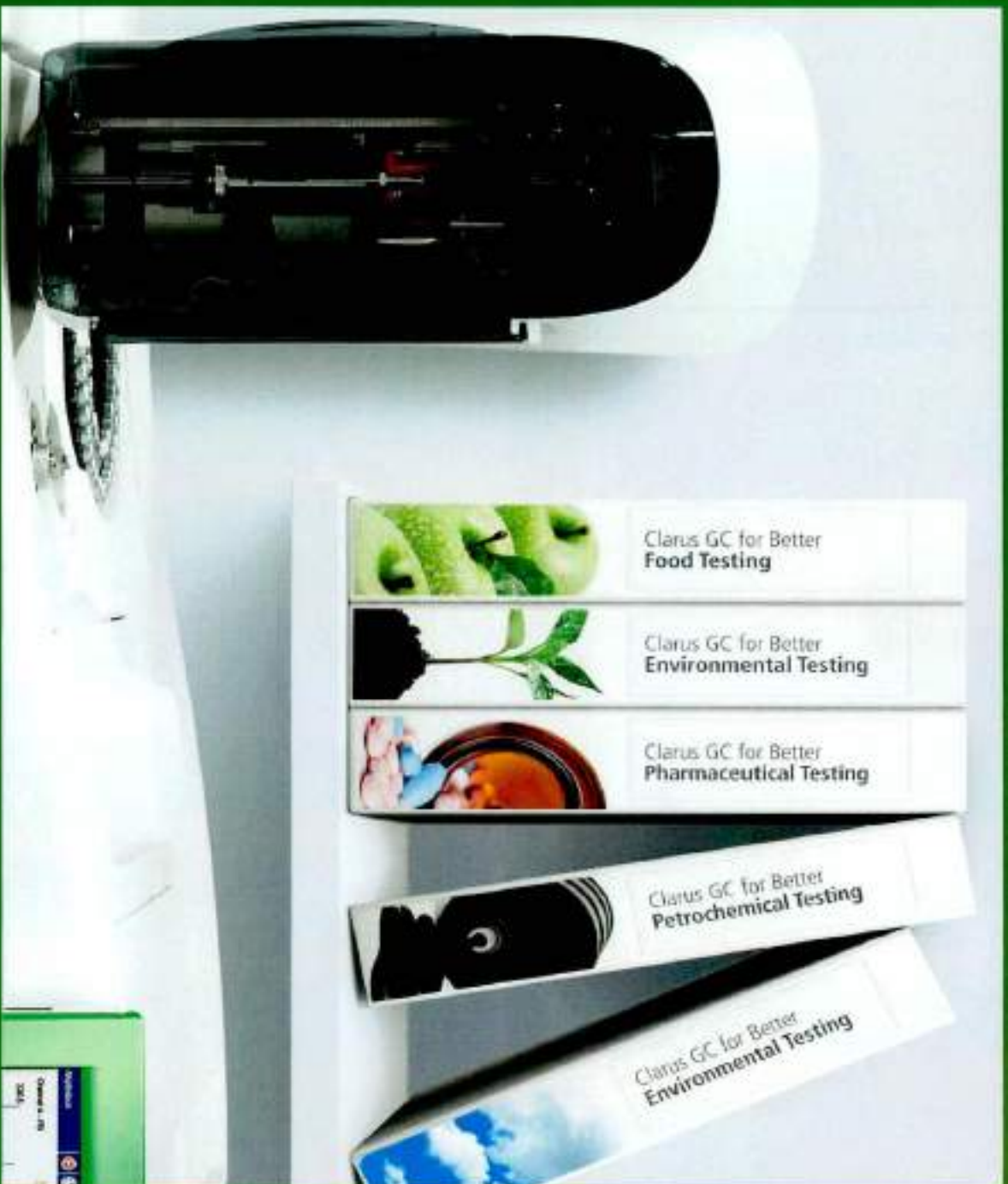
Copyright ©2011, PerkinElmer, Inc. All rights reserved. PerkinElmer® is a registered trademark of PerkinElmer, Inc. All other trademarks are the property of their respective owners.

000183_01

Printed in USA

8





MEJORCG PARATUS APLICACIONES MAS CRITICAS



8

Sistema Clarus® 590/690 CG

8

X

MAS DE LO QUE NECESITAS PARA OBTENER MAS DE TUS APLICACIONES



Comida

Ofrecemos soluciones cromatográficas líderes en la industria para ayudar a garantizar la calidad y seguridad de los suministros de alimentos en todo el mundo. La CG para aplicaciones de calidad alimentaria ayuda a los procesadores de alimentos a caracterizar perfiles de sabor y fragancia de productos terminados para satisfacer las demandas de los consumidores. Para la inocuidad de los alimentos, permitimos la detección de contaminantes nocivos y pesticidas para ayudar a asegurar el cumplimiento con las regulaciones globales para proteger la salud humana.



Medio Ambiente

Laboratorios analíticos en todo el mundo que realizan pruebas ambientales para el aire, el agua y el suelo cuentan con las técnicas y tecnologías adecuadas para analizar sus muestras. Nuestros sistemas Clarus 590 y 690 están diseñados para las pruebas regulatorias estándar para cumplir con las regulaciones industriales y de agencia. Para el monitoreo del aire, los sistemas Clarus con tecnología TurboMatrix™ ATD son la solución más confiable del mundo para detectar tóxicos del aire, precursores de ozono e intrusiones de suelo/vapor.

Superior sensibilidad, capacidad, y rendimiento – con flexibilidad para manejar más.

En los actuales ambientes de laboratorio con restricciones presupuestarias, pero altamente competitivos, las muestras que se le pide analizar – ya sean alimenticias, farmacéuticas, petroquímicas o ambientales – son más difíciles. Pero para algunos laboratorios, tener una CG dedicado para cada aplicación no es una opción. Para ellos, un CG que puede hacerlo todo no es sólo un agradable-de-tener, es una necesidad.

Al mismo tiempo, la expansión regulatoria a través de una amplia de industrias significa que los laboratorios como el suyo están adoptando nuevas y más sofisticadas tecnologías de CG que ofrecen la velocidad y la sensibilidad para cumplir con los estándares en evolución. Y con las limitaciones presupuestarias continuas de su laboratorio, no sólo está buscando más instrumentación eficaz, sino también sistemas que son fáciles de aprender y operar, incluso para los usuarios principiantes.

Introduzca nuestros sistemas sensibles Clarus 590 y 690, de alta capacidad y alto rendimiento. Estos nuevos instrumentos se basan en las fortalezas de la confiable plataforma probada de Clarus,

Entregando todas las funciones y funcionalidades poderosas y populares que usted ha venido confiando en nosotros.

Sin embargo, la nueva plataforma Clarus es un notable paso adelante, ofreciendo una serie de características que permiten un rendimiento superior y una mayor estabilidad: Un detector de ionización de llama de amplio espectro (FID); un nuevo inyector capilar de alto rendimiento con menor reactividad; y la tecnología de muestreo automático que ofrece múltiples opciones para la inyección de líquidos, headspace y SPME en un sistema.

Lo mejor de todo es que su laboratorio todavía puede contar con la organización de soporte multi-proveedor más completa del sector, que incluye un equipo de expertos en cromatografía con una amplia experiencia en cromatografía de gases que es inigualable.

Los nuevos sistemas Clarus 590 y 690. La mejor para las aplicaciones más importantes del mundo – las que son más importantes para usted.



Petroquímica

Nuestras soluciones basadas en CG de Amel para los laboratorios de hoy en día son la línea más completa de sistemas analíticos para la industria petroquímica, incluyendo la instrumentación confiable y el servicio y soporte que necesita para realizar análisis cromatográficos con éxito. Desde analizadores de gas refinados hasta destilación simulada, eliminamos una variedad de analizadores de estándares y soluciones personalizadas que le permiten cumplir con los requisitos regulatorios de su industria.



Farmacéuticas

Los sistemas Clarus 590 y 690 ofrecen una simplicidad operativa sin precedentes y una flexibilidad excepcional al tiempo que eliminan las barreras a la productividad que vienen con exigentes muestras y aplicaciones. Con potentes capacidades de muestreo de espacio de cabeza, estos sistemas son ideales para el análisis de disolventes residuales en ingredientes inertes y activos en productos farmacéuticos.

UNA MEJOR GC ES TODO ACERCA DE TECNOLOGÍA Y RESULTADOS

Para los laboratorios que buscan un solo CG que sea lo suficientemente flexible como para manejar todo tipo de muestras críticas, los sistemas Clarus 590 y 690 son la opción ideal, una probada plataforma de CG de alto rendimiento que ofrece la sensibilidad y caracterización estrictas que necesita. Y están diseñados para satisfacer sus variados requerimientos analíticos - y los niveles de experiencia de las personas que los ejecutan.

Inyectar mejor rendimiento en la ecuación

Obtener la muestra en la columna de manera más eficiente significa una mejor sensibilidad, reducción de la acumulación y la reactividad, una mayor linealidad en las curvas de calibración - y un rendimiento mejorado para las aplicaciones que importan para usted. Esa es la idea detrás de nuestro nuevo puerto de inyección capilar.

Los sistemas Clarus 590 y 690 optimiza la geometría y calentamiento del puerto de inyección, que mejora la transferencia de la muestra a la columna. El nuevo diseño facilita el acceso al liner para un mantenimiento rutinario rápido.

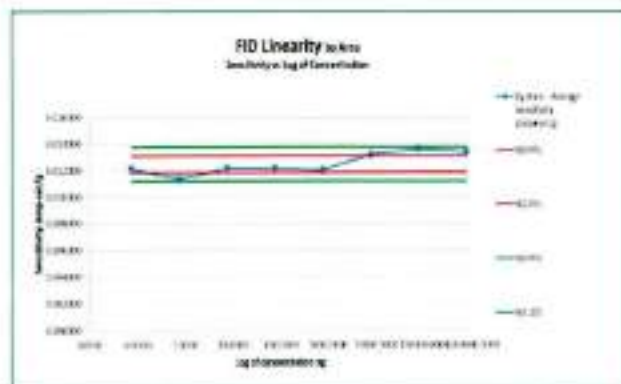
Además, -el liner de tamaño estándar industrial y la interfaz de sellado de oro en la parte inferior del puerto de inyección le permiten estandarizar los consumibles que mejoren su aplicación. Se trata de su conveniencia.



Puerto de Inyección Capilar

Hacer precorridos cosa del pasado

Los sistemas Clarus 590 y 690 con el nuevo detector de ionización de llama de amplio espectro (FID) mide los compuestos de hidrocarburos a niveles muy bajos y muy altos, con un rango de respuesta lineal de 10^7 . Eso le permite cuantificar con precisión los picos más grandes y más pequeños en un cromatograma sin cambios en el rango o la atenuación. Eso significa que usted es capaz de reportar más muestras sin repeticiones o configuraciones complejas de eventos programados al detector - perfectas para aplicaciones como pruebas de disolventes residuales en productos farmacéuticos.



El macro rango amplio del FID amplificado le permite cuantificar con mayor precisión, hasta siete órdenes de magnitud.

Grandes resultados comienzan con una buena preparación

Nuestra propiedad de tecnología Headspace TurboMatrix™ todavía proporciona precisión sin precedentes y facilidad de uso para una amplia variedad de aplicaciones de CG y CG/MS, incluyendo volátiles en agua, sangre/alcohol y disolventes residuales. Al mismo tiempo, nuestra tecnología de desorción térmica TurboMatrix ofrece un desempeño excepcional y rendimiento para la monitorización del aire interior y exterior, el análisis de fragancia y sabor y el análisis de desgasificación de envases y polímeros. Y hemos completado nuestra oferta con la adición de nuestros muestreadores automáticos TurboMatrix MultiPrep. Estos sistemas basados en carriles pueden manejar la inyección de líquidos y el manejo de muestras (en la configuración estándar), además de headspace y SPME en el sistema MultiPrep +, para los niveles más altos de rendimiento y flexibilidad. Esta es simplemente el portafolio de manipulación de muestras más versátil en la industria actual.

Los sistemas TurboMatrix MultiPrep también incluyen funcionalidad avanzada, en mezcla, lectura de códigos de barras, lavado, dilución y derivatización, todo en un solo sistema. Lo mejor de todo, es que puede cambiar entre todos estos modos de operación, convirtiéndolo en un sistema multipropósito ideal para cualquier científico en cualquier laboratorio de tamaño.

Para aplicaciones que no requieren funcionalidad avanzada, el inyector automático integrado de 108 viales proporciona un acceso excepcional a ambos puertos de inyección que permite cualquier combinación de análisis. Y el pre-enjuague del automuestreador realiza lavados de jeringa que consumen mucho tiempo mientras el CG se prepara, ahorrando tiempo entre los ciclos y el tiempo de inyección-inyección.



Simple automatización para aplicaciones de cambio de flujo

Con nuestro control neumático programable para inyectores y detectores, el gas acarreador se ajusta automáticamente para compensar la temperatura y la presión ambiente, proporcionándole una reproducibilidad constante del tiempo de retención en todas las condiciones. Y nuestra tecnología Swafer™ microchannel fl automatiza las aplicaciones de flujo - incluyendo el cambio de columnas y detectores, así como técnicas avanzadas como retroceso y heart-cut. Además, la tecnología Swafer facilita los cambios de configuración sin necesidad de información de servicio.



TurboMatrix ATD



TurboMatrix HS



TurboMatrix MultiPrep



Swafer Micro-channel Flow Tecnología

¿Cuál Clarus es para ti?

Independientemente del sistema Clarus que elija, obtendrá una tecnología probada y de alto rendimiento, que los laboratorios de todo el mundo creen y confían. El robusto automuestreador en ambos sistemas ofrece un acceso fácil a dos puertos de inyector, y cada uno ofrece una serie de otras características para maximizar la productividad, incluyendo:

- Una amplia gama de inyectores, incluidos los inyectores programables y en columna
- Todos los detectores comunes incluyen ECD, TCD y FID
- Funcionamiento en pantalla táctil multi lenguaje
- Swafer fl - capacidad de control
- Llave Anel diseñada a medida, aplicaciones potentes

Cuando los niveles más altos de rendimiento son críticos para sus operaciones, elija el Clarus 680. Su horno patentado de alto rendimiento ofrece el calentamiento más rápido y enfriamiento de cualquier horno en el negocio, esto significa tiempos más cortos entre inyección-inyección, y la capacidad de ejecutar más muestras por día. Además, el diseño de doble pared del horno con escape de aire concéntrico proporciona un enfriamiento excepcional a temperaturas cercanas a la temperatura ambiente sin riesgo al erigir líquido, esencial para el análisis de COV.

8

5

TODO SE JUNTA MEJORANDO EL RENDIMIENTO DEL LAB

Tendemos a pensar en las grandes innovaciones como la fuerza impulsora que mueve su ciencia adelante. Pero a menudo son las cosas simples las que se unen para hacer sus rutinas científicas cotidianas más productivas y significativas. Las características fáciles de usar y el software fácil de aprender, las soluciones llave en mano y el servicio y soporte de múltiples proveedores de clase mundial son factores clave para llevar su laboratorio al siguiente nivel.



Una solución completa de software para GC

Nuestro sistema de datos cromatográficos TotalChrom™ son diseñados desde cero para optimizar su flujo de trabajo y maximizar la productividad de su laboratorio, permitiéndole adquirir, procesar, reportar, revisar y aprobar datos, todo ello en una serie simplificada de operaciones.

El software TotalChrom ofrece una completa estrategia de cómputo que le permite administrar sus datos de CG de forma rápida y segura, ya sea un entorno de laboratorio regulado o no regulado.

Cuando se confía en los sistemas Clarus 590 o 690, el software TotalChrom puede servir como controlador de instrumentos y como sistema de gestión de datos, por lo que es la mejor opción para el manejo de datos en entornos exigentes de multiusuario y multisitios en los que se utilizan varios instrumentos. Además, las funciones únicas de protección de datos del sistema TotalChrom garantizan que los procesos de adquisición de datos no se interrumpan ni se comprometan.

Soluciones seguras para sus desafíos petroquímicos más complejos

Para satisfacer las exigencias de los procedimientos complejos de pruebas y las restricciones regulatorias en constante cambio, entregamos más de cien soluciones de seguridad preconfiguradas para una amplia gama de aplicaciones petroquímicas. Las soluciones basadas en Amel incluyen:

- **Hidrocarburos detallado:** Una solución sencilla, sensible y rentable para evaluar las materias primas y controlar los procesos de refinación
- **Destilación simulada:** Una solución completa y lista para usar para determinar la verdadera distribución del punto de ebullición que simula la destilación física de materias primas y productos derivados del petróleo
- **Análisis de gas natural:** Tecnologías para todo tipo de muestras de gas natural, analizando todos los componentes de interés en muestras utilizando detección de TC y FID

- **Gas de petróleo transformado:** Mide los niveles de gases ligeros encontrados en el aceite aislante de un transformador eléctrico

- **Análisis de gas de refinería:** Pruebas para todas las variables y condiciones y la mayoría de los tipos de muestras encontradas en el análisis de gas de refinería

Establecemos y probamos todos los parámetros del método y entregamos sistemas totalmente configurados que puede utilizar para comenzar a analizar muestras de inmediato. Y si no tenemos una solución estándar, trabajamos con usted para identificar su necesidad y desarrollar una solución que sea la adecuada para su laboratorio.

Estamos tomando lo complejo y lo hacemos simple

Los primeros CGs de la industria fueron equipados con una gran pantalla táctil a todo color, y en el camino redefinimos la accesibilidad y la usabilidad. Las pantallas de señal en los sistemas Clarius 590 y 690 le proporcionan un cromatograma en tiempo real para que pueda monitorear fácilmente el estado actual del instrumento. La señal monitorea dos canales simultáneamente al presionar un botón, para que pueda obtener su información crítica donde y cuando la necesite. Además, esta señal intuitiva soporta ocho idiomas - Inglés, Español, Francés, Alemán, Italiano, Ruso, Japonés y Chino - fomentando la interacción de rutina y haciendo que todos en su organización se familiaricen con el instrumento.

Los sistemas Clarius 590 y 690 ofrecen acceso de un solo toque a toda la funcionalidad que necesita, eliminando la exploración y simplificando el control de instrumentos para los científicos en todos los niveles de habilidad. Además, la pantalla de estado le permite obtener una visión completa de toda la funcionalidad del sistema a través de botones de iconos fáciles de entender que definen el tipo y el estado de cada zona caliente e identificar los inyectores y detectores con facilidad.

Facilitar el desarrollo de métodos

La interfaz de pantalla táctil es perfecta para el desarrollo de métodos, también. Esto se debe a que proporciona acceso inmediato a todos los parámetros del método, en el orden que usted elija - y que elimina la necesidad de la entrada lineal de las condiciones de análisis.

Nuestra calculadora integrada patentada permite un ajuste optimizado de las condiciones del gas acarreador - no es necesario un programa de software separado. Usted decide el nivel objetivo variable y el instrumento determina automáticamente las condiciones adecuadas para su análisis. Y la interfaz de pantalla táctil controla el número de inyecciones y notifica cuando reemplazar los septos y mantener su instrumento - automáticamente.



Se muestra continuamente el cromatograma en tiempo real, lo que le permite supervisar sus corridas.



El calculador de flujo incorporado determina el flujo a una longitud y diámetro de columna determinada.

LOS CONSUMIBLES CORRECTOS PARA TUS APLICACIONES



Nuestro extenso portafolio de consumibles de alta calidad para CG y CG/MS puede garantizar el rendimiento óptimo continuo de su sistema. Del manejo de muestras, jeringas, viales y septos, y los consumibles del puerto de inyección tales como liners, septos y females, a columnas inertes de CG para la eliminación ininterrumpida de impurezas, tenemos todo lo que necesita para sacar el máximo provecho de sus instrumentos:

- Los viales de alta calidad (tanto headspace y estándares analíticos), tapas y los septos, que eliminan la contaminación que puede conducir a interferencias y fallos que afectan la productividad del laboratorio - todo probado de acuerdo a nuestros rigurosos requerimientos
- filtros de gas Ultra Clean™ que eliminan los hidrocarburos, el oxígeno y la humedad, resultando en calidad de gas puro del 99.9999% - para una sensibilidad y precisión continua
- Amplia gama de liners para adaptarse a sus necesidades de aplicación que varían en el diámetro interior y la geometría interna, además de nuestra nueva gama de liners para una desactivación más estable y reducir la degradación del análisis de bajo nivel a través de un revolucionario proceso de desactivación
- Jeringas de inyección automática que cumplen con los requisitos de alta precisión para inyecciones reproducibles, día tras día, mes tras mes
- Muestreo SPME para mejorar los límites de detección manteniendo la resolución, además de un fácil desarrollo del método con una gama de revestimientos de química fija y espesores disponibles

Nuestros consumibles están diseñados para darle una mayor confiabilidad en sus resultados - una y otra vez - para que sus instrumentos funcionen con eficacia y pueda centrarse en sus aplicaciones.



EL CAMINO A LA EFICIENCIA EN EL LAB EMPIEZA AQUÍ

OneSource
Laboratory Services

En los ambientes de laboratorio complejos de hoy en día, cada función tiene que trabajar en sincronía hacia el objetivo común: eficiencia en el laboratorio en el servicio de descubrimiento científico y el progreso. Y esa es la meta general de OneSource® Laboratory Services, también. Entregamos soluciones que cubren todos los aspectos de las operaciones de laboratorio científico y pueden personalizarse para los resultados científicos y de negocio - que está dirigiendo.

Poniéndolo simple, OneSource es la única organización de servicios con la comprensión necesaria de las necesidades de laboratorio y de I&D, ofreciendo un enfoque de sistemas personalizado para su éxito. Con una medida completa de conocimiento y experiencia, nuestros consultores pueden identificar los problemas y las ineficiencias e ingeniar las soluciones adecuadas para resolver sus desafíos científicos y empresariales.

Desde la reparación y el servicio diarios de los instrumentos hasta el cumplimiento y la validación, desde el servicio del laboratorio IT hasta la consultoría y la dotación de personal científico, los Servicios de Laboratorio OneSource pueden ayudar a agilizar sus rutinas de laboratorio y conseguir a sus científicos volver a su orden principal del negocio o ciencia.

Un Poderoso Portafolio de Sistemas Cromatográfico

Con la adición de los sistemas Clarus 590 y 690, estamos ofreciendo la línea más completa en la industria de instrumentación de cromatografía - desde CG y CL los sistemas portátiles en el negocio más rápidos y potentes.



Clarus®8SQ8CG/MS

Con la flexibilidad de elegir su nivel de sensibilidad y rango dinámico, Clarus 8SQ8 ofrece el ruido de fondo más mínimo, las señales del análisis y le permite reconfigurar virtualmente entre H y CL, simple y rápidamente.



QSight™ CL/MS/MS

Una solución triple cuadrupolo de CL/MS/MS que proporciona alta sensibilidad y alta resolución, con un funcionamiento sencillo - desde la preparación de la muestra hasta los resultados y la generación de informes. Y le da un 15% más de tiempo de actividad debido a una fuente de auto-limpieza que no requiere prácticamente ningún mantenimiento.



Tonic® Portable CG/MS

Evalúe las muestras donde ocurren los acontecimientos peligrosos: en procesamiento de la muestra, en el tiempo de preparación. Simplemente responda, recolecte, analice e identifique sobre el terreno. Y eso significa una acción colectiva 30 veces más rápida que con los laboratorios convencionales.



Flexar™ CL y UHPLC

Nuestro robusto y confiable CL es ideal para aplicaciones críticas, muestras que nuestro UHPLC ofrece un rendimiento y rendimiento de alta calidad para análisis complejos. Y puede elegir entre una amplia gama de bombas, detectores y analizadores automáticos para satisfacer sus requerimientos específicos.

PerkinElmer, Inc.
840 Winter Street
Waltham, MA 02451 USA
P: (800) 762-4000 or
(+1) 203-825-4900
www.perkinelmer.com

PerkinElmer

For a complete listing of our global offices, visit www.perkinelmer.com/ContactUs

Copyright ©2017, PerkinElmer, Inc. All rights reserved. PerkinElmer is a registered trademark of PerkinElmer, Inc. All other trademarks are the property of their respective owners.

013430_02 PKI

8

Gas Chromatography

Clarus 690 Gas Chromatograph



The PerkinElmer Clarus® 690 Gas Chromatograph (GC) is a fully automated gas chromatograph with programmable pneumatic control (PPC).

OVEN

The Clarus 690 GC provides the fastest heat-up and cool-down oven available in a conventional GC. The oven gives excellent temperature control and fast cool-down times for maximum productivity. All temperature and time functions are microprocessor-controlled and are shown on the touch-screen display.

Oven heat-up

The oven provides heat-up rates in defined temperature ranges to a maximum of 140 °C/min. The heat-up rates are determined by ballistic heating of the oven, after the oven has been at 50 °C for an hour, with a single injector and a single detector heated to 250 °C. The oven heat-up rate is met over the temperature range indicated below when the instrument's nominal AC line voltage (220 VAC, 230 VAC or 240 VAC for fast heating; 120 VAC or 230 VAC for standard heating) is applied to the instrument.

Typical Clarus 690 GC Dual-Channel Ramp Rates*

Temperature Range (°C)	Standard Oven Heating (°C/min)	Fast Oven [†] Heating (°C/min)
50-70	80	140
70-115	60	105
115-175	45	85
175-300	30	55
300-450	20	35

* Heat-up rates determined by ballistic heating of the oven with a single injector and a single detector heated to 250 °C.

† Fast oven heating requires 220 to 240 volts.

Ballistic oven cool-down

The ballistic cool-down time for the oven from 450 °C to 50 °C is less than 2.0 minutes under the following conditions:

- 1 injector and 1 detector at 250 °C
- Lab conditions at 22 °C
- Ballistic cool-down starts immediately after heat-up

Oven and column characteristics

Volume (HxWxD)	9 in. (229 mm) x 9 in. (229 mm) x 9.8 in. (249 mm) = 794 cubic in. Maximum usable depth = 6.3 in.
Columns	Accepts 1/8-in. o.d. stainless steel, 6 mm o.d. glass and all fused silica, packed or capillary columns 6.5-in. diameter coil. An interface adapter will be required for packed columns.
Maximum packed column length	Two 12 ft x 1/8-in. o.d. stainless steel or two 3 m x 6 mm o.d. glass nominal 6.5-in. diameter coil with uniform shape and contact between successive turns and co-overlapping turns.

Oven temperature

Range	-99 °C (with subambient accessory) to 450 °C
Settings	Temperature is directly selectable in 1 °C steps throughout the temperature range
Average ambient sensitivity	Not more than 0.05 °C change over a 5 °C change in ambient temperature, within the 10 to 35 °C allowable ranges
High-temp protection	Firmware protection same as Clarus 590 GC firmware (prevents safety hazard)

Oven temperature programming

Temperature settings	Initial, final temperature, selectable within 1 °C increments
Time settings	1 min increments for values 0 to 998 mins 0.1 min increments for values 0 to 99.8 mins 0.01 min increments for value 0 to 9.99 mins and infinite time (999 mins)
Programming rate	Settable from 0.0 °C/min to 160.0 °C/min in 0.1 °C increments
Program steps	10 program steps and 9 program ramps

PNEUMATICS

PPC provides optimum performance with all types of columns and detectors. Each injector or detector option is ordered with PPC pneumatics. There are up to twelve PPC zones configured as two carrier (two zones each), two detector (two zones each) and four auxiliary channels.

Carrier-gas pneumatics

- Carrier-gas pneumatics are included with the Clarus 690 injector
- Carrier PPC zones compensate for variations in ambient temperature and pressure for maximum stability
- Split-vent pneumatics are included with the Clarus 690 split/splitless and PSS (programmable split/splitless) injectors
- PPC provides direct setting of split-flow rates and ratios
- Split-vent PPC zones compensate for variations in ambient temperature for maximum stability
- PPC provides direct setting in mL/min, psig or kPa or cm/sec
- Automatic leak testing with PPC
- Three-ramps pressure program
- Pneumatic program rates: 0-100.0 psi/min, 0-100.0 mL/min, 0-200.0 cm/sec or ballistic.

Detector pneumatics

- PPC is available for all detectors
- PPC provides direct setting in mL/min
- Detector PPC zones compensate for variations in ambient temperature for maximum stability

Auxiliary pneumatics

- Four auxiliary zones
- PPC provides direct setting in mL/min, psig or kPa
- Auxiliary PPC zones compensate for variations in ambient temperature for maximum stability

AUTOSAMPLER

The Clarus 690 GC offers an optional, built-in syringe autosampler for maximum sampling capabilities. All control is accomplished through the keyboard or by a data system such as TotalChrom® chromatography data systems.

Injection speed	Normal, fast, slow
Program modes	Two methods may be programmed
Sample positions	108, plus one priority
Vial size	2-mL (0.25 mL with insert) crimp-top caps 2-mL screw-top caps
Waste and wash vials	4 waste and 4 wash
Waste and wash vial size	4 mL
Syringe size	0.5 µL, 5.0 µL or 50.0 µL
Sampling volume	0.1 µL to 0.5 µL from the 0.5-µL syringe in 0.1-µL increments or 0.5 µL to 5.0 µL from the 5.0-µL syringe in 0.5-µL increments or 5.0 µL to 50.0 µL from the 50.0-µL syringe in 5.0-µL increments
Viscosity settings	0-15
Maximum injections per vial	15
Maximum solvent postwashes	15
Maximum sample pumps	15
Maximum sample prewashes	15
Minimum sample	5 µL when used with the 0.25-mL vial insert; 350 µL when used with the 2-mL vial
Reproducibility	< 0.5% RSD for packed columns 1% C ₉ in C ₁₈ , 1 µL injected
Sample pre-rinse	Prepares the autosampler syringe in advance of the GC becoming ready

INJECTORS

The Clarus 690 GC supports a comprehensive array of injectors that provides accuracy and precision to all of your sampling applications. Up to two injectors may be installed and operated with independent temperature control. Every injector is available with PPC.

Packed-column injector

- Removable glass liner for trapping nonvolatile residues
- Adapter for on-column injection to wide-bore capillary columns
- 50 °C to 450 °C in 1 °C increments
- 1/8-in. fitting
- 1/4-in. column adapter available
- PPC pneumatics – programmed flow or pressure includes readout which displays pressure or column flow



Split/splitless capillary injector

- Split ratio easily adjustable for a wide range of analytical conditions
- Charcoal trap in split vent prevents contamination of split valve and lab air
- Two choices of liner: 2-mm and 4-mm internal diameter
- 50 °C to 450 °C in 1 °C increments
- PPC pneumatics – four software configurable modes: programmed flow, programmed pressure, programmed velocity or constant flow. Vacuum compensation software selectable.
- PPC pneumatics include automatic control of split vent by split flow or split ratio

Programmable on-column capillary injector

- Temperature-programmable inlet
- Two-ramps temperature program
- Oven-tracking mode for simple operation
- 50 °C to 500 °C in 1 °C increments
- Heat-up rate of 1 °C/min to 200 °C/min or ballistic
- Cools down from 380 °C to 50 °C in less than 5 minutes, while the oven is cooling in the same temperature range and with an FID at 380 °C
- 1/16-in. fitting
- PPC pneumatics include readout which displays pressure and column flow

PSS – programmable split/splitless capillary injector

- Temperature-programmable inlet
- Two-ramps temperature program
- Oven-tracking mode for simple operation
- 50 °C to 500 °C in 1 °C increments
- Heat-up rate of 1 °C/min to 200 °C/min or ballistic
- Cools down from 380 °C to 50 °C in less than 3.5 minutes, while the oven is cooling in the same temperature range and with an FID at 380 °C
- 1/16-in. fitting
- Large-volume injection of up to 50 µL with autosampler, 150 µL manually
- Split ratio easily adjustable for a wide range of analysis conditions
- Three choices of liner available: 1-mm and 2-mm i.d. and on-column
- Charcoal trap in split vent prevents contamination of split valve and lab air
- PPC pneumatics – four software configurable modes: programmed flow, programmed pressure, programmed velocity or constant flow. Vacuum compensation software selectable.
- PPC pneumatics include automatic control of split vent by split flow or split ratio

Swafer

Swafer™ micro-channel flow technology is an innovative and user-friendly approach to automate flow-switching applications. From simple techniques like switching between liquid and headspace injections or connecting two detectors to a single column, to sophisticated multidimensional separations on complex samples, the Swafer technology can enhance productivity in most analytical labs.

- Complete independence of the column from injectors or detectors
- Can assist users in removing unwanted sample residue from columns after analysis or switching between injectors and detectors for analytical flexibility
- Manages difficult separations, delivering richer information
- Swafer Utility Software (SUS) designed to assist users in setting up and characterizing the performance of their PerkinElmer Swafer systems
- Easy setup configuration change, without requiring service information

PREVENT

- Unique PerkinElmer sample-management system
- Available only with PSS injector
- Includes injector and detector restrictors
- PreVent™ time-saver mode prevents higher boiling components or residues from going through the column and the detector.
- PreVent enhanced large-volume injection (ELVI) mode isolates the column and detector from the effects of high levels of solvent. Eliminates solvent flooding of the column or allows the use of solvents such as methylene chloride with an ECD.
- PreVent isolation mode allows a septum change without interrupting carrier flow. Allows maintenance on the inlet WHILE chromatography is taking place.
- ProTect™ mode eliminates contamination by preventing heavy components in the sample from reaching the expensive and retentive chromatographic column. Allows back flushing during chromatographic run.
- MSVent™ mode allows changing of columns without cooling and venting the Clarus 600 MS, reducing instrument downtime, offering a significant time savings. In addition, MSVent facilitates connection of the vent to a second detector for dual-signal capability, providing greater flexibility and enhancing productivity.

GAS-SAMPLING VALVES

- Wide offering of 4-, 6-, 8- and 10-port valves
- Large range of valved systems and standard analyzers available
- Keyboard-controlled
- 1/16- or 1/8-in. fittings

DETECTORS

A wide choice of detectors, optimized for sensitivity and selectivity, is available for use with the Clarus 690 GC. Whether you choose the flame ionization detector (FID), the thermal conductivity detector (TCD), the electron capture detector (ECD) and/or environmental-specific detectors, all conform to the highest industry standards for reliability and performance. Every detector is available with PPC. Up to two detector modules may be installed and operated simultaneously with independent temperature and pneumatic control.

Flame ionization detector (FID)

- Wide linear dynamic range
- No makeup gas required due to efficient sweeping of column effluent by hydrogen combustion gas
- Air flow designed to minimize contamination and residue buildup
- 1/8-in. fittings; also includes 1/16-inch capillary adaptor
- PPC pneumatics – software flow control of hydrogen and air
- Flame out warning and ready interlock
- Auto ignite if flame out detected

Operating temperature 100 °C to 450 °C in 1 °C increments

Minimum detectable quantity $< 3 \cdot 10^{-12}$ g C/sec octane at a S/N = 2 to 1

Linearity $> 10^4$

Signal filtration 50, 200, 800 msec

Makeup gas Not required

Electron capture detector (ECD)

- High sensitivity and excellent selectivity
- High operating temperature for maximum stability
- 1/8-in. fittings
- PPC pneumatics – software flow control of makeup gas

Source	15 mCi ^{63}Ni
Temperature protect	470 °C by software
Makeup gas	Either Ar/CH ₄ or N ₂
Operating temperature	100 °C to 450 °C in 1 °C increments
Minimum detectable quantity	< 0.05 pg perchloroethylene with argon/methane or nitrogen
Linearity	> 10 ⁶
Signal filtration	200, 800 msec

Thermal conductivity detector (TCD)

- Capillary-column compatible
- Proven constant current design
- Software protection to prevent filament burnout
- Ideal for series operation
- 1/8-in. fittings
- PPC pneumatics – software flow control of reference gas

Operating temperature	100 °C to 350 °C in 1 °C increments
Sensitivity	9 $\mu\text{V/ppm}$ nonane at 160 mA at the bridge with a detector temperature of 100 °C
Minimum detectable quantity	Typically < 1 ppm nonane
Linearity	> 10 ⁵
Power supply	Constant current with four selectable settings: 1: ± 40 mA, 2: ± 80 mA, 3: ± 120 mA, 4: ± 160 mA
Signal filtration	50, 200, 800 msec
Filament protection	Self-limiting and resetting after transient overloads in either channel
Makeup gas	Not required for 0.32- to 0.53-mm i.d. columns with flows ≥ 5 mL/min Required for 0.25-mm or smaller i.d. columns

Photoionization detector (PID)

- Internal power supply and lamp control
- Series operation kit available
- 1/8-in. fittings
- PPC pneumatics – software flow control of makeup gas

Operating temperature	100 °C to 250 °C in 1 °C increments (can be set to 350 °C for cleaning)
Minimum detectable quantity	< 10 pg benzene
Linearity	> 10 ⁷
Signal filtration	50, 200, 800 msec
UV source lamp	10.2 eV
Input range	1, 20
Makeup gas	Standard

Nitrogen phosphorus detector (NPD)

- Modular design
- Ability to change prealigned bead in less than one minute
- Rapid conditioning, up and running in less than two hours
- 1/8-in. fittings
- PPC pneumatics – software flow control of hydrogen and air

Operating temperature	100 °C to 450 °C in 1 °C increments
Minimum detectable quantity	$5 \cdot 10^{-12}$ g N/sec 2,4-dimethylaniline, $5 \cdot 10^{-14}$ g P/sec tributylphosphate
Linearity	$> 10^4$
Signal filtration	50, 200, 800 msec
Selectivity	50,000:1 (N/C), 10:1 (P/N)
Input range	1, 20
Makeup gas	Not required

Flame photometric detector (FPD)

- GC software controls photo-multiplier tube voltage
- GC software linearizer for sulfur mode
- 1/8-in. fittings
- PPC pneumatics – software flow control of hydrogen and air

Operating temperature	250 °C to 450 °C in 1 °C increments
Minimum detectable quantity	$1 \cdot 10^{-11}$ g S/sec thiophene, $1 \cdot 10^{-12}$ g P/sec tributylphosphate
Linearity	Sulfur 10^2 (log-log), Phosphorus 10^3
Signal filtration	50, 200, 800 msec
Selectivity	10,000:1 (S/C), 100,000:1 (P/C)
Makeup gas	Not required

TOUCH-SCREEN GRAPHICAL USER INTERFACE

- Multi-language support (English, French, Italian, German, Spanish, Japanese, Chinese and Russian)
- Real-time graphical display of chromatogram and graphical display of temperature and pneumatic programs
- Injection countdown for manual injections
- Column pressure/flow/velocity calculator
- Meaningful error/alarm messages
- Log file
- Upgradable firmware
- Preventative-maintenance counter
- Password protection
- Status-summary screen
- 256-color display; Resolution: 240 x 320

OTHER CLARUS 690 GC FEATURES

- Complete instrument control available under TotalChrom®, TurboMass™ and Waters® Empower® 3 Software
- Recorder attenuation range from 1 to 65,536 in binary steps for TCD, ECD, PID, FPD and NPD
- Long-term battery backup of GC methods, autosampler programs, flow and temperature-calibration data
- Software calibration of oven temperature and carrier gas flow with PPC
- Full instrument control via external computer
- Five stored methods
- Auxiliary heated zone for accessory devices

PHYSICAL DETAILS

Electrical power requirements

Power consumption

Standard GC: 2400 VA (volt-amps) for the GC
Standard GC with fast heating: 3120 VA (volt-amps) for the GC

Power specifications

All electrical supplies must be smooth, clean and free of line transients greater than 40 V peak-to-peak and must meet and remain within the following tolerances:

For GC with standard (current) heating rate:

120 VAC $\pm 10\%$ @ 50/60 Hz $\pm 1\%$ @ 20 Amps

230 VAC $\pm 10\%$ @ 50/60 Hz $\pm 1\%$ @ 10 Amps

For GC with optional oven heater for fast heating rate:

220 VAC $\pm 5\%$ @ 50/60 Hz $\pm 1\%$ @ 15 Amps

230 VAC $\pm 5\%$ @ 50/60 Hz $\pm 1\%$ @ 16 Amps

240 VAC $\pm 5\%$ @ 50/60 Hz $\pm 1\%$ @ 13 or 16 Amps

Instruments and peripherals should not be connected to circuits with large inductive or large, frequent loads (i.e., large motors, discharge lamps, photocopy systems, radio transmitters, etc.).

Power outlets

A minimum of one dedicated 120 VAC outlet at 20 A or one 230 VAC outlet at 10 A (minimum) is required for the standard GC. When the optional oven heater is installed, the outlets will be as indicated above. Additional equipment, such as computers and printers, should be connected per their specifications.

Environmental requirements

Laboratory environment

Install the GC in an indoor laboratory environment that is clean and free of drafts, direct sunlight and vibration. The laboratory should be free of flammable, explosive, toxic, caustic or corrosive vapors or gases and should be relatively free of dust. The ambient laboratory temperature should be 10-35 °C (50-95 °F) with a relative humidity of 20-80% with no condensation.

Storage

Ambient temperature: -20 °C to +60 °C (-4 °F to +140 °F)
Relative humidity: 20% to 80%, without condensation

Altitude

Operating: 0-2000 m; Non-operating: 0-12,000 m (sea level to 39,370 feet).

Pollution degree

Will operate safely in environments that contain nonconductive foreign matter up to Pollution Degree 2 as defined in EN/IEC 61010-1.

European Union industrial environment

The 230 V/50 Hz Clarus GC has been manufactured for use in the European Union and is intended for the industrial environment. The instrument is to be connected to a main power network supplied from a high- or medium-voltage transformer dedicated to the supply of an installation feeding a manufacturing or similar plant.

Mean BTU output

3400

Dimensions (HxWxD)

Clarus 690 GC with Autosampler: 83 x 67 x 82 cm (33 x 26 x 32 in)

Weight

Clarus 690 GC with Autosampler: 69 kg (152 lb)

PerkinElmer, Inc.
940 Water Street
Waltham, MA 02451 USA
P: (800) 762-4000 or
(+1) 209-915-4502
www.perkinelmer.com



For a complete listing of our global offices, visit www.perkinelmer.com/ContactUs

Copyright ©2010-2017, PerkinElmer, Inc. All rights reserved. PerkinElmer® is a registered trademark of PerkinElmer, Inc. All other trademarks are the property of their respective owners.

A handwritten signature in blue ink, appearing to be a stylized 'S' or '8'.

A handwritten signature in blue ink, appearing to be a stylized 'X' or 'Z'.

Gas Chromatography



Key Features:

- Delivers 10^7 quantifiable peak dynamic range
- Better characterization of samples with fewer reruns
- Full upgradability from Clarus 580 and 680 GCs

Wide-Range Flame Ionization Detectors (FID) for the Clarus 590 and 690 GC Systems

With the PerkinElmer Clarus® 590 and 690 Gas Chromatography instruments, analytical laboratories can benefit from increased efficiencies due to the new wide-range FID. The FID technology enables identification

and quantification of the very largest peaks and very smallest peaks in every sample in the same chromatographic run. The amplifier used for the new wide range FID has an extended dynamic range of 10^6 , enabling chromatographic peaks covering a range of 10^7 to be quantified with precision—without the need to change Range or Attenuation settings.

In fact, since users do not need to manually change the sensitivity of the amplifier to attain this range of magnitude peaks, the Range setting button has been removed altogether on the Clarus 590/690 GC's innovative color touchscreen. The Attenuation control button can be left at x64 for optimum wide-range performance, but can be adjusted for those applications where the user desires greater detail on peaks near the noise level and wide dynamic range performance is not required.

These improvements mean fewer process steps as well as less expertise required of the operator, driving faster and easier set-up and analysis, as well as optimized accuracy and greater throughput.

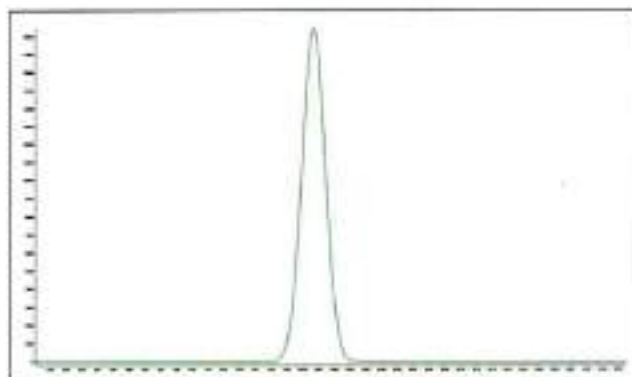


Figure 1. Example (synthetic) chromatographic peak with a height of 1,000,000,000 counts.

Building on the Proven 580/680 Platform

To deliver this performance, the Clarus 590 and 690 instruments build on the familiar 580 and 680 platforms, re-engineered with a combination of hardware and software including a new wide range FID amplifier, a new nozzle assembly with modified polarizing voltage of +50 Volts, a smaller inner diameter jet and a reconfigured collector assembly, as well as re-coded firmware and new drivers and/or LIB files for the appropriate TurboMass™, and TotalChrom® or Waters® Empower® software. The wide-range amplifier uses a non-linear (square-root) compression algorithm to reduce the amplitude of the analog detector signal, and digitizes it and rescales the output to effectively increase the digital dynamic range.

Since the data from the Clarus 590/690 GCs have been scaled to fit the entire available 10^9 range within the 4-byte data outputted to the data handling systems, users familiar with the 580/680 devices will notice peaks that are ~6x smaller than they would have been using the prior detectors.

Fully Upgradeable from Previous GC Models

Users of the current flagship PerkinElmer Clarus 580 or 680 GC instruments can quickly and cost-effectively upgrade to the Clarus 590 or 690 FID respectively. Our highly trained service engineers can make the firmware upgrade; install new injectors, upgrade to the appropriate TurboMass and TotalChrom or Waters® Empower® software; reset optimal hydrogen flow rates; and ensure outstanding operation right in your lab in about half a day.

Table 1. Components required to update an existing FID installation to the new wide-range FID design.

Component	Part Number
Clarus 590 Firmware 4.2.45	N6558050
Clarus 690 Firmware 5.2.86	N6558070
TotalChrom 6.3.3: Client/Server	N5150549
Workstation	N6488000
Empower Driver	N6528010

Needs no makeup gas

Unlike most other GC FIDs on the market, the Clarus 590/690 platform has no need for makeup gas, reducing system complexity, saving you time and money and reducing upkeep demands on nitrogen gas plumbing.

Greater flame efficiency—with less hydrogen demand than prior models

Due to the redesign, the internal jet diameter in the new FID is now only .28 mm, delivering greater efficiency with a lower hydrogen flow rate of only 30 mL/min.

Full color touch screen for outstanding ease of use

First and still one of the only suppliers to offer a large, full-color touch-screen interface, PerkinElmer's Clarus 590/690 detectors display the chromatogram in real time, allowing users the ability to continually monitor signal status. The intuitive display also provides support in eight different languages, reducing training issues even further and driving day-to-day lab efficiencies.

Fastest heat up/cool down optimizes performance

The innovative, high performance oven design of the Clarus 690 provides the fastest available conventional GC heat-up and cool-down rate, enabling shorter injection-to-injection and analytical cycle times, and optimizing sample throughput in your lab. Oven cool-down from 450 °C to 50 °C can be achieved in as little as 1.5 – 2 minutes.

The new PerkinElmer 10^9 peak dynamic range flame ionization detector designed for Clarus 590/690 GC systems provides a valuable increase in quantifiable peak range for those applications where this capability is needed, as well as delivering the traditional strengths of PerkinElmer GCs—such as ease of use and robust and reliable performance—to every lab, every application, every day. In addition, customers will also benefit from fast and cost-effective upgradability from their existing Clarus 580/680 GC systems. All Clarus 590 and 690 gas chromatographs configured with FIDs are currently shipping with this new wide range system.

Table 2. Specifications for current and new wide-range FID systems.

Metric	Current FID	Wide-Range FID
Air flow designed to minimize contamination and residue buildup	Yes	Yes
1/8 in. fittings	Yes	Yes
PPC pneumatics – software flow control of hydrogen and air	Yes	Yes
Flame out warning and ready interlock	Yes	Yes
Auto ignite if flame out detected	Yes	Yes
Operating temperature	100 °C to 450 °C in 1 °C increments	100 °C to 450 °C in 1 °C increments
Minimum detectable quantity	$< 3 \times 10^{-12}$ g Carbon/sec octane at a S/N = 2 to 1	$< 1 \times 10^{-12}$ g Carbon/sec octane at a S/N = 2 to 1
Dynamic range		$> 10^6$
Linear quantifiable range	$> 10^6$	$> 10^7$
Signal filtration	50, 200, 800 msec	50, 200, 800 msec
Input range	x1, x20	Not required
Makeup gas	Not required	Not required

PerkinElmer, Inc.
940 Winter Street
Waltham, MA 02451 USA
P: (800) 762-4000 or
(+1) 203 605-4602
www.perkinelmer.com



For a complete listing of our global offices, visit www.perkinelmer.com/ContactUs

Copyright ©2017, PerkinElmer, Inc. All rights reserved. PerkinElmer® is a registered trademark of PerkinElmer, Inc. All other trademarks are the property of their respective owners.

013901_01

PH

8

1

SPECIFICATIONS

Gas Chromatography/ Mass Spectrometry

Clarus SQ 8 Mass Spectrometer



The PerkinElmer® Clarus® SQ 8 Mass Spectrometer (MS) is a detector designed to be interfaced with the Clarus 580 and 680 Gas Chromatograph (GC). The Gas Chromatograph Mass Spectrometer (GC/MS) is controlled and data analyzed through the PerkinElmer TurboMass™ GC/MS software system. The following Clarus SQ 8 models are available:

Clarus SQ 8 T—Compatible with the Clarus 680 GC, with Electron Impact (EI) ionization and 255 L/sec turbomolecular pump.

Clarus SQ 8 C—Compatible with the Clarus 680 GC, with Electron Impact (EI) and Chemical Impact (CI) ionization and 255 L/sec turbomolecular pump.

Clarus SQ 8 S—Compatible with either the Clarus 580 GC or Clarus 680 GC, with Electron Impact (EI) ionization and 75 L/sec turbomolecular pump.

Sensitivity

Clarus SQ 8 T

Test	Amount	Signal to Noise Performance
EI Full Scan	1 pg of octafluoronaphthalene	800:1

Clarus SQ 8 C

Test	Amount	Signal to Noise Performance
EI Full Scan	1 pg of octafluoronaphthalene	800:1
Positive CI Full Scan	100 pg of benzophenone	1200:1
Negative CI Full Scan	1 pg of octafluoronaphthalene	10,000:1

Clarus SQ 8 S

Test	Amount	Signal to Noise Performance
EI Full Scan	1 pg of octafluoronaphthalene	650:1

Hardware

Ion Source	PerkinElmer SMARTsource™—Simplified Maintenance and Removal Technology (EI and CI compatible)
Filament	Marathon™—designed for long life
Mass Range	1.0 – 1,200 u (amu)
Detector	Clarus™ detector—long-life high sensitivity electron multiplier detector
Analyzer	Quadrupole with pre-filter
Mass Stability	± 0.1 m/z over 48 hours
EI Voltage	10 – 100 eV
Vacuum Pumps	T and C models: 255 L/sec (nitrogen) air-cooled turbomolecular pump (230 L/sec helium pumping capacity) S model: 75 L/sec (nitrogen) air-cooled turbomolecular pump (59 L/sec helium pumping capacity)
Vacuum Gauge	Single wide-range gauge (standard on all models)
Pump-down Time	255 L/sec turbomolecular pump: <3 minutes for air/water check, <90 minutes for quantitative stability
Temperature Settings	SMARTsource: Settable 50 °C – 350 °C, GC transfer line: Settable 50 °C – 350 °C
Carrier Gas Flow Rate	255 L/sec turbomolecular pumping systems: 5 mL/min, 75 L/sec turbomolecular pumping systems: 1.5 mL/min
Mass Calibrant	PFTBA (FC-43) gas, triazine (high mass applications), user selectable
MS Isolation	Swaflo™ Micro-Channel Flow Technology
Field Upgrades	Positive/negative chemical ionization (255 L/sec), standard to large turbomolecular pump (75 L/sec to 255 L/sec), water cooling (all models)

Performance

MS Data Collection	Full Scan, Selected Ion Monitoring (SIM), Simultaneous Full-Scan Selected Ion Monitoring (SIF)
Scan Rate	Fully variable up to 12,500 amu/sec
Acquisition Rate	100 points/sec (SIM)
Functions/Run	32 functions or 32 ions per function
Linear Dynamic Range	10 ⁶ dependant on acquisition rate

Data system

Software	TurboMass™ 6.0 designed for Windows 7 professional operating system
Methods	Electronically transferable between all TurboMass and Clarus GC/MS systems
GC Acquisition	Full control and data processing of a single GC/MS with up to 2 GC detectors
MS Tuning	UltraTune™: Standard Tune environmental tuning optimized for EPA methods; Custom Tune user definable optimization
Reporting	Included in all models with specialized reports for: Environmental and forensic applications.
Optional Software	MS Libraries: NIST Mass Spectral Library, including AMD6 Deconvolution, Wiley Mass Spectral Library Mauren/Plager/Weber Library of Drugs, Pollutants, Pesticides, and Metabolites Advanced Processing: Ion Signature Deconvolution software

Physical

Power	120 VAC ± 10% @ 50/60 Hz ± 1% 1,000 VA, 230 VAC ± 10% @ 50/60 Hz ± 1% 1,000 VA
Temperature	10 °C – 30 °C (19 °C – 35 °C with water cooling option)
Relative Humidity	20 – 80 % non-condensing
Weight	T and C models: 49.9 kg (110 lbs), S model: 46.7 kg (103 lbs), Forepump: 25.9 kg (57 lbs)
Dimensions (HxWxD)	Standalone MS: 50 x 32 x 77 cm (20 x 13 x 30 inches), Clarus SQ 8 T GC/MS (with Autosampler): 83 x 98 x 82 cm (33 x 39 x 32 inches)

PerkinElmer, Inc.
940 Winter Street
Waltham, MA 02451 USA
P: 800/368-4000 or
(+1) 303-975-4000
www.perkinelmer.com



For a complete listing of our global offices, visit www.perkinelmer.com/ContactUs

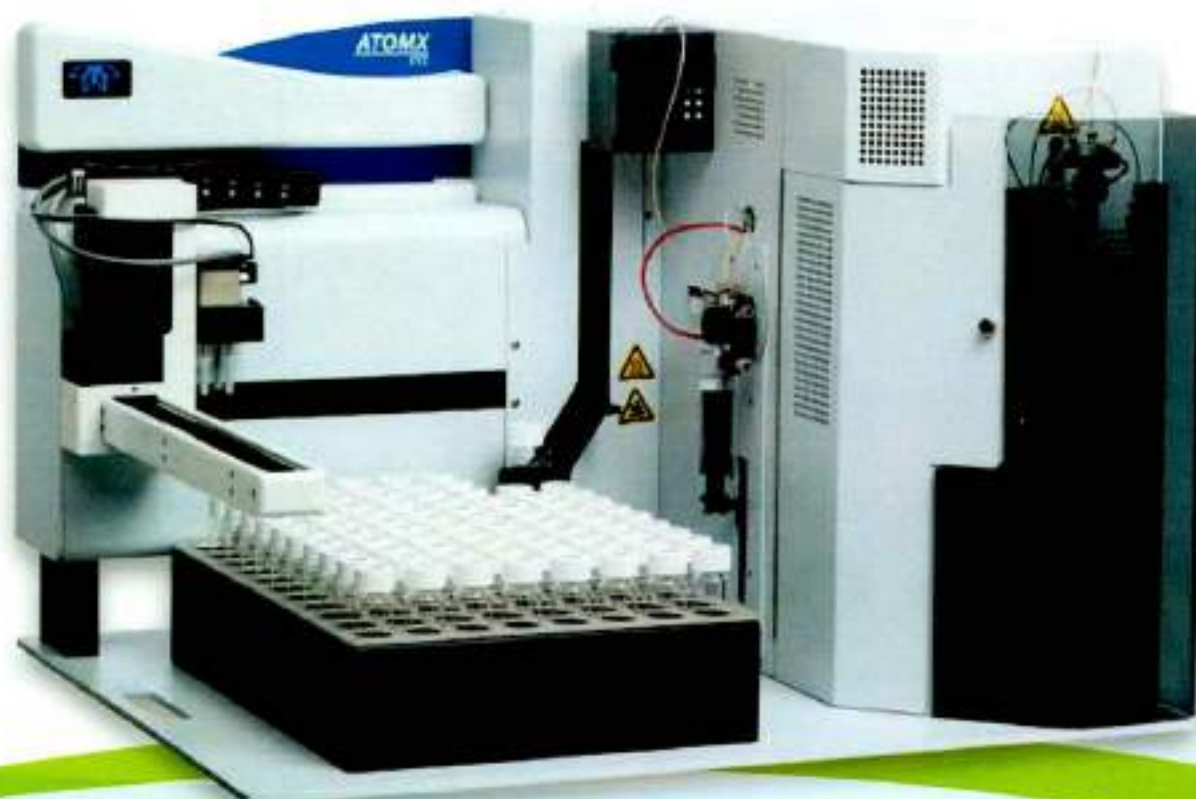
Copyright © 2011, PerkinElmer, Inc. All rights reserved. PerkinElmer® is a registered trademark of PerkinElmer, Inc. All other trademarks are the property of their respective owners.

909124_02

Printed in USA

8

VERSATILE • OPTIMAL • COMPACT



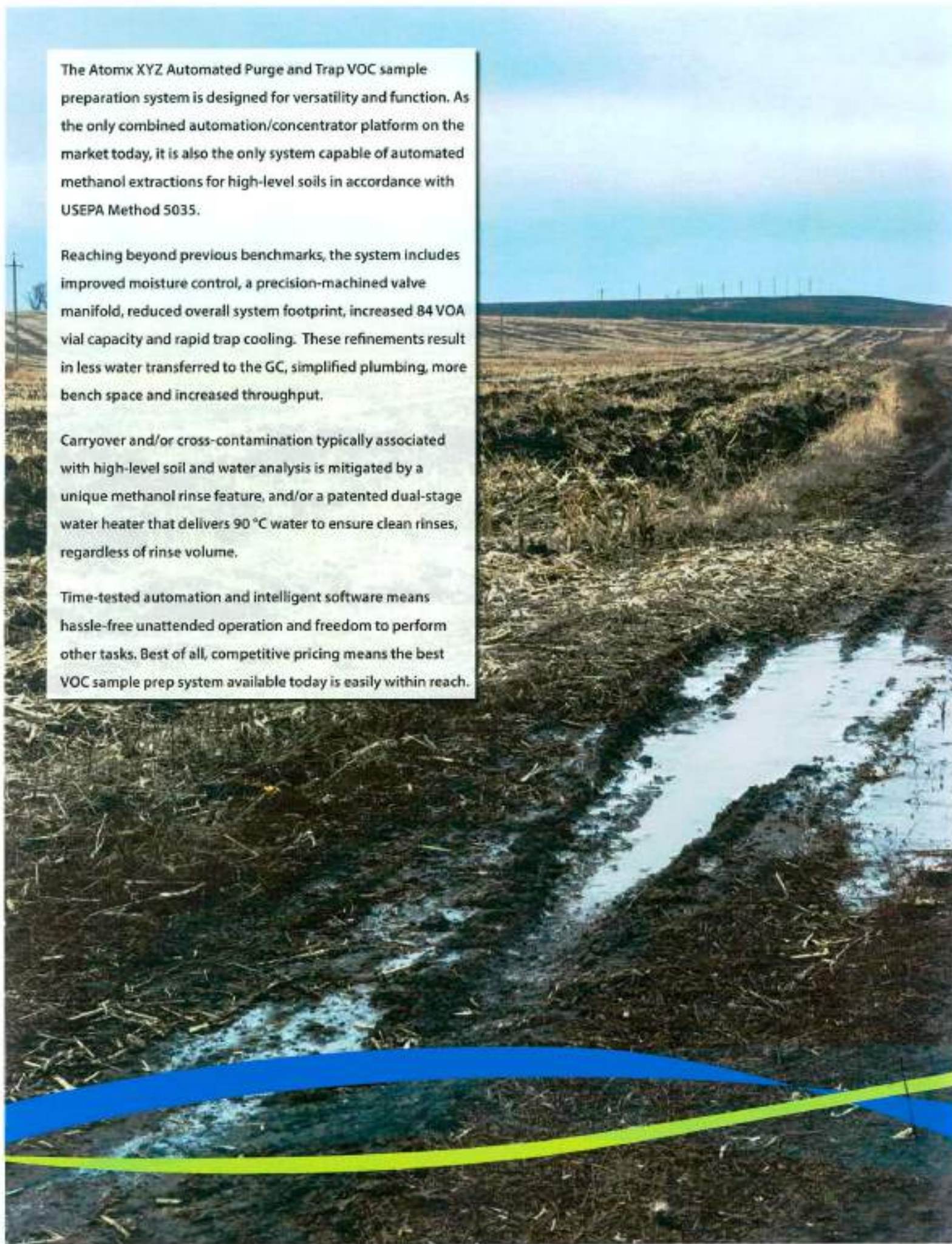
Atomx XYZ
Automated VOC Sample Prep System

The Atomx XYZ Automated Purge and Trap VOC sample preparation system is designed for versatility and function. As the only combined automation/concentrator platform on the market today, it is also the only system capable of automated methanol extractions for high-level soils in accordance with USEPA Method 5035.

Reaching beyond previous benchmarks, the system includes improved moisture control, a precision-machined valve manifold, reduced overall system footprint, increased 84 VOA vial capacity and rapid trap cooling. These refinements result in less water transferred to the GC, simplified plumbing, more bench space and increased throughput.

Carryover and/or cross-contamination typically associated with high-level soil and water analysis is mitigated by a unique methanol rinse feature, and/or a patented dual-stage water heater that delivers 90 °C water to ensure clean rinses, regardless of rinse volume.

Time-tested automation and intelligent software means hassle-free unattended operation and freedom to perform other tasks. Best of all, competitive pricing means the best VOC sample prep system available today is easily within reach.



Flexibility

The Atomx XYZ accommodates a variety of sample types including drinking water, wastewater, soils, and sludges. The three-stage (patented), single needle design is capable of transferring liquid sample aliquots from the vial to the sparger, as well as purging low-level solid samples directly in the vial. For high-level solids, the same needle is used to add methanol, mix, dilute and then extract to the sparger. Compliance with EPA Method 5035 is ensured by minimizing VOC loss by using a truly "closed" system. Surrogate standards can be added before and after extraction.

Applications and Industries

VOC sampling and analysis are used in a wide range of applications in the following industries:

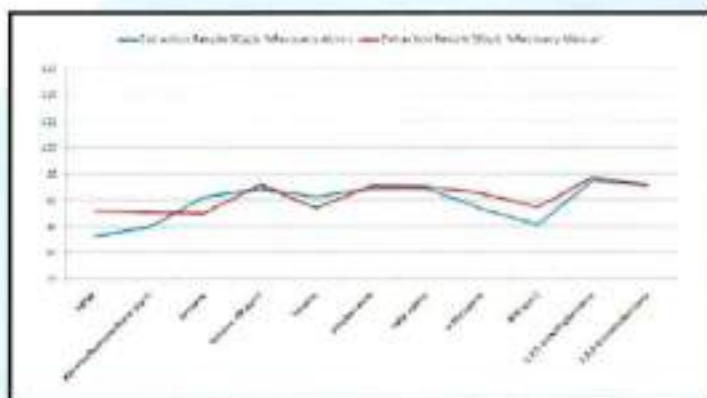
- Environmental
- Food and Beverage
- Pharmaceutical
- Flavor, Fragrance, and Packaging
- Petrochemical

Methods

- USEPA 502.1, 502.2, 524.2, 524.3, 524.4, 503.1, 601, 602, 603, 624, 5035, 8010, 8015, 8020, 8021, 8030, 8240, 8260
- ASTM and Standard Methods
- Massachusetts VPH and GRO Methods

Atomx XYZ completely automates sample preparation and P&T steps including:

- Vial Handling
- Sample Volume Measurement
- Standard Injections
- Dilutions
- Rinsing
- Purging
- Desorption
- Baking



Automated Methanol Extraction (ME): Trusted Results with Added Resources

Automating methanol extraction means freedom for the laboratory technician. In a side-by-side comparison, the Atomx XYZ's automated ME preparation generates results that match or exceed manual preparation.



Sample Elevator

The sample elevator includes a vial heater and variable speed mixer for in-vial samples and soils. A vial stripper bar eliminates the possibility of vial/sample needle interference.

Syringe Drive

Accurately dispenses sample volumes from 0 to 25 mL in 0.1 mL increments. Precision is ensured by purging air bubbles from the syringe valve with an aliquot of sample.

XYZ Automation

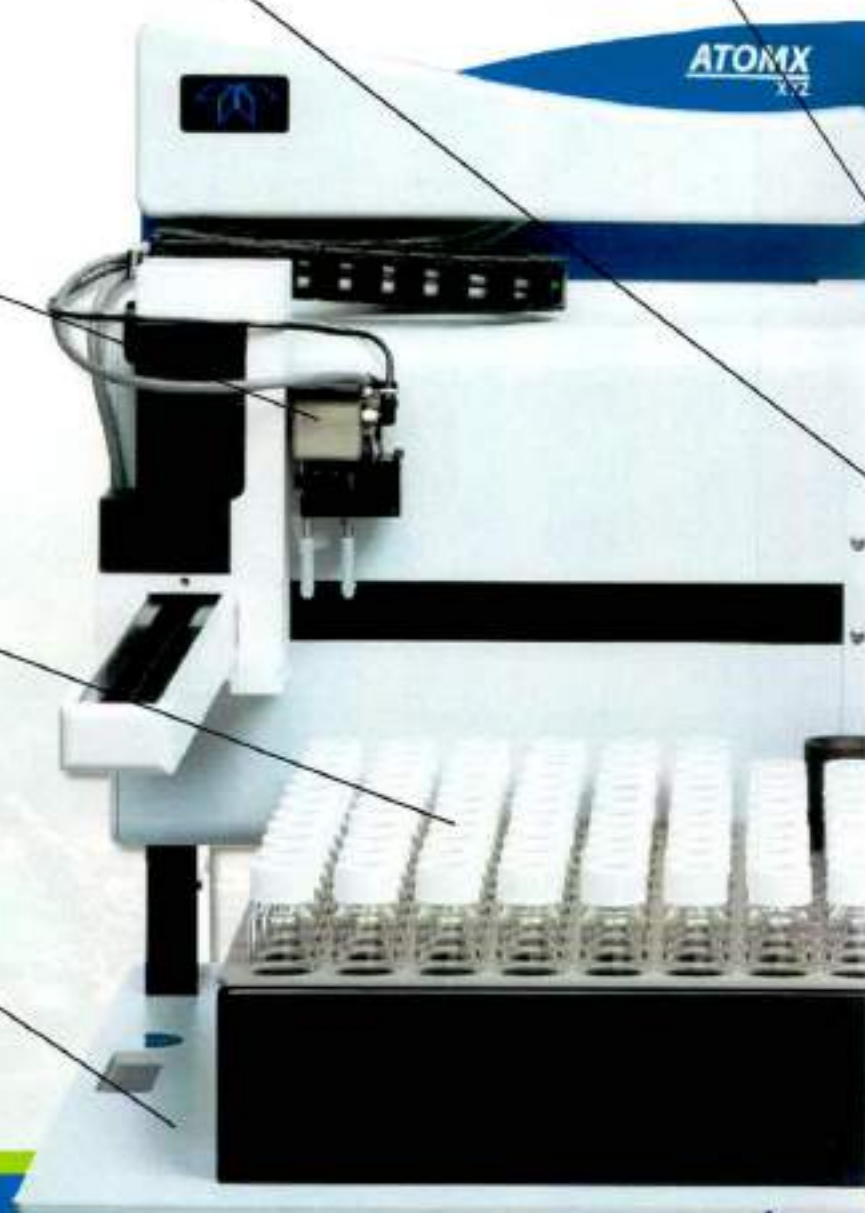
The quick, whisper-quiet arm has undergone years of refinement and testing to eliminate the issues typically associated with older XYZ autosampler platforms.

84-Position Sample Tray

The 84-position sample tray loads quickly and increases capacity over previous models. A chiller tray option is also available.

Single Platform System

Combining the concentrator and soils/waters autosampler saves bench space and simplifies consumables, parts and service.



Additional Features

Automated Methanol Extraction (ME)- Only system capable of sampling low and high-level soil samples (>200 ppb) and automating the methanol extraction process.

Mass Flow Controller (MFC)- The digital MFC (patented) provides independent programmable flow control and simplifies method optimization for water and soil sample types.

Advanced Moisture Control System (MCS)

Designed to reduce water vapor transferred to the GC system by 50% over previous models. Efficient enough that dry purge time can be minimized and cycle time reduced.*

Simplified Trap Access

Ample analytical trap compartment with access door and easily reached trap connections make routine changes quick and easy.

Improved Trap Cooling

Up to 22% faster than previous models due to a powerful fan and dedicated ducting that draws cool outside air, rather than heated air from within the instrument.

Redesigned Valve Manifold

A precision-machined manifold reduces plumbing connections by 52% over previous designs and results in improved system reliability.

*Actual moisture reduction is method dependent.

Methanol Rinsing – A unique methanol rinse reduces potential carryover by as much as 50% by cleaning the needle, sample lines, and glassware.

Autodilution – Capable of sample volume dilution up to 100 times (based on 5 and 25 mL sample volumes). This feature also has the ability to extract 50 or 100 μ L volumes for ME requirements.

An Interface for All Levels of Users

Schedule Screen - Auto-fill, drop-down and right-click functionality speeds schedule creation. Combine multiple methods, three internal standards and a variety of dilutions in one schedule. Real-time editing and revision.

[illegible][illegible]

Item	Control	Autoclave
Flow Rate	10 mL/min	10 mL/min
Pressure	0.7 psig	n/a
Syringe	0.0 mL	0.3 mL
Transfer Line	120°C	140°C
Oven	140°C	140°C
Reactor	60°C	60°C
Trap	20°C	Ambient
Sample Cup	20°C	Ambient
MS	20°C	Ambient
Cell Valve	100°C	100°C
Water	60°C	60°C



Atomx XYZ Specifications

Automation

Sample Capacity:	84-positions for 40 mL VOA vials.
Vial Size:	Nominal 40 mL capacity, single hole cap with PTFE-faced silicone septum, per EPA specifications; 3 3/4" high without cap and septum; 1 1/16" OD; 24 mm ID cap for water sampling.

Sample Handling

Liquid Handling:	Sample syringe (25 mL) dispenses variable volumes of water from 1 - 25 mL in 0.1 mL increments. 1/16" OD PEEK™ tubing for liquid transfer.
Sample Gas Pathway:	Glass, PEEK™ Inertium™, SilcoTek® and PTFE for sample handling.
Cleaning:	The entire liquid sample pathway can be rinsed using a combination of the methanol rinse and the high-temperature DI water rinse cleaning techniques. User defined rinse volume and number of rinses for the needle and glassware.

Gas Handling

Electronic MFC:	System is capable of controlling flow rates between 5-500 mL/min variable between each mode of operation (patented).
Pressure Monitoring:	Ability to record purge and bake pressure for each sample.
Gas Supply:	Ultra-high purity (99.999%) Helium or Nitrogen; Incoming Pressure: 65 - 100 psig, (100 psig max)

Standard Injection

Standard Injection:	Three standard injection systems utilizing 2-way dosing valves mounted on an internal valve manifold.
Capacity:	1, 2, 5, 10, and 20 µL increments.
Consumption:	1 µL per 1 µL injection
Standard Vessels:	Three 15 mL standard vessels, UV-protected and sealed under pressure for standard concentration integrity.

Liquid Samples - includes drinking water and wastewater; Liquid samples containing up to 15 mm of sediment when measured from the bottom of an upright 40 mL vial.

Sample Glassware:	The system is capable of operation with 5-25 mL felt or fritless sparge vessels. Ships standard with 5 mL fritted glassware.
Sample Dilutions:	Programmable automatic aqueous sample dilutions of 1:100, 1:50, 1:25, 1:10, 1:5, 1:2.
Blanks:	Automatic blanks can be pulled from the water reservoir and spiked with standard allowing all autosampler positions to be used for samples.
Cycle Time:	Total Purge & Trap cycle time of 18 minutes, or less depending on the method.

Low-Level Solid Samples - includes all types of natural soils and sediments. Sampled: Direct purge in the vial per USEPA 5035 low-level soil methodology.

Sample Needle:	A patented 3-stage needle allows for water and standards to be directly added to the vial where the solid sample will be purged.
Vial Heater:	Variable heat control from 35 °C to 80 °C.
Mixing:	The solid sample can be mixed via a stir bar using three variable speeds.

High-Level Solid Samples - includes all types of soils and sediments. Sampled: Automated Methanol Extraction and subsequent dilution per USEPA 5035 High-level soil methodology.

Extraction:	System is capable of fully automating the methanol extraction of high-concentration soil samples.
Matrix Spike:	The system is configured to allow a surrogate spike to be added directly to the solid sample when the methanol is added for the extraction.
Extraction Dilutions:	Programmable automatic dilutions of methanolic extract of 1:100 or 1:50 for 5 mL sample volumes.

System Control

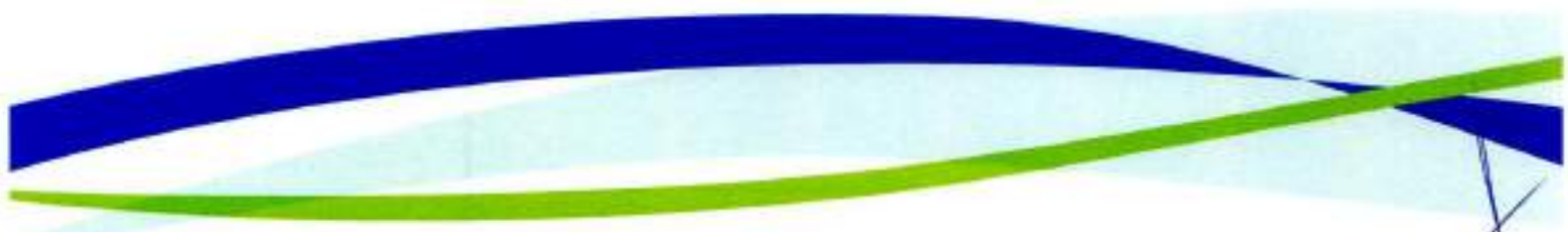
Instrument Control:	Atomx XYZ TekLink™ software in a Windows® 7 or greater environment. Via USB.
Method Scheduling:	All method types can be run from any position in the sample sequence. Up to three standards can be added to any user-specified position. Multiple runs can be made from the same vial (not recommended).
System History:	The system records a complete history of all sample, schedule and method information.

Service

Electronic Leak Check:	Ability to leak check the entire sample pathway of the system via the automated System Leak Check. Built-in diagnostics that, once a leak has been identified, the system will check independent sub-systems for leaks.
Benchmark Test:	The system has a mode that will allow for full electromechanical testing including: valving, heaters, vial handling systems, liquid delivery system, inputs and outputs.
Diagnostics:	The system offers independent control of all valves, vial handling mechanisms and syringe drive for troubleshooting.

General Specifications

Dimensions & Weight:	Dimensions: 70.1 cm (27.6" W) X 58.42 cm (23" D) X 49.5 cm (19.5" H) Unit weight: 43.1 kg (95 lbs)
Power Requirements:	100-120VAC (±10%), 50/60 Hz, 10.0A, 1150W; 220-240VAC (±10%), 50/60 Hz, 5.0A, 1150W
Environmental Specs:	Operating Temperature: 10°-30 °C; Storage Temperature: -20°-60 °C; Relative Humidity: 10%-90%.
Corrosion Resistance:	The front cover and sample tray are corrosion resistant to waters with a pH range of 1-10.



TELEDYNE TEKMAR
Everywhere you look™
www.teledynetekmar.com

8



© 2017 Teledyne Technologies Incorporated
4736 Socialville-Foster Rd. • Mason, OH 45040 USA
Phone: (513) 229-7000
90023_1/18

X

SIFI – Simultaneous Collection of Full Scan and Selected Ion Recording Mass Spectral Data

Introduction

In 1997, PerkinElmer introduced the TurboMass™ Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) system; with it, the ability to collect full scan and selected ion recording (SIR, also called SIM for selected ion monitoring) data in a single analysis. SIFI™ (selected ion full ion), as it is known, is simultaneous SIR and full-scan data acquisition, allowing the user to obtain the library-searchable spectral information of full scan with the sensitivity of SIR. SIFI becomes more useful with the growing need to generate more information at higher sensitivity from existing GC/MS methods, without additional analyses.

SIFI is best applied to analyses with wide concentration ranges or in which selected components require increased sensitivity. Examples are highly fragmented pesticides in pesticide-screening analysis, particularly low-concentration compounds in environmental methods, and the highly-brominated congeners of polybrominated diphenyl ethers in WEEE/RoHS analysis.

Today, the state-of-the-art PerkinElmer® Clarus® GC/MS, with high-speed electronics, achieves best-in-class data-collection rates, further improving SIFI capabilities. This technical note will demonstrate the following:

- SIFI operation
- SIFI GC/MS method development
- Full scan and SIFI spectral data to single mode data
- The sensitivity increase observed in the SIR function of SIFI data

Experimental

This study was carried out on a Clarus GC/MS system. The GC conditions were constant throughout the study. A 1- μ L split injection of polychlorinated biphenyl (PCB) congeners mix was injected into a 280 °C injector port. The Elite-5MS (30 m x 0.25 mm x 0.25 μ m) column was temperature programmed from 120 °C to 280 °C at 20 °C/min, with a carrier gas flow of 1 mL/min (helium). A specific analyte from the PCB mix, 2-chlorobiphenyl, is considered throughout this study.

Table 1. The Clarus GC/MS Operating Conditions.

GC Inlet Line Temperature:	280 °C
Ion Source Temperature:	280 °C
Function Type:	SIFI
Full Scan Range:	140-265 m/z
Full Scan Time:	0.02 sec
InterScan Delay:	0.06 sec
SIR Dwell Time:	0.01 sec
SIR Interchannel Delay:	0.005 sec
Summary of SIR Functions:	4 ions/function
Function 2:	m/z 152, 153, 188, 190

An important consideration when designing MS data-collection functions is to collect data at a rate sufficient to accurately and reproducibly describe chromatographic peak shape – in GC/MS, 8-12 scans per peak. Additionally, the transitions between functions should not occur during the elution of an analyte peak. Pictured in Figure 1 is the MS method editor window of TurboMass GC/MS software. The graphical depiction of functions allows the user to visualize the timing of each function, creating a simple environment in which to develop methods.

In the MS method editor, each colored bar represents a different data-collection function. The green bar represents the solvent delay; up to 4 solvent delays can be placed throughout the run. During solvent delay, the filament current is off. The blue bar represents a full-scan function; the available mass range for full scan is m/z 1-1200. The red bar represents an SIR function; multiple ions can be collected in each function. An MS method may contain a combination of multiple functions; the type and timing of these functions is not limited, and overlapping is permitted.

The creation of SIFI data-acquisition functions requires the optimization of different parameters within the MS method. An example is a chromatographic peak 3 seconds wide, at base, and the analysis requires 10 scans per peak; then the total time available for each MS cycle is 0.3 seconds. Once the peak width and cycle time are determined, a balance

needs to be found between four key parameters. In full scan acquisition, the scan time and inter-scan delay need optimization. In SIR, the dwell time and inter-channel delay for each ion require optimization.



Figure 1. The TurboMass MS method development window.

In the case of a 3-second wide peak, the default TurboMass full-scan settings use a single-mode acquisition with a cycle time of 0.3 seconds; this includes a scan time of 0.2 seconds and an inter-scan delay of 0.1 seconds, achieving 10 scans per peak. The determination of cycle time in a SIFI function includes the sum of the scan, inter-scan delay, as well as the dwell and inter-channel delay for each SIR ion. The exact values for each of these parameters will be defined by the relative importance between spectral data and detection limits dictated by each specific application.

The objective of this experiment is to utilize the MS in a mode which would push the limit of the system electronics. The result is that the cycle time of the MS method is as short as possible. This short cycle limits the time available for scan and dwell acquisition and thus sacrifices response in exchange for very high speed. In this case, we are able to achieve 8 full-scan spectra and 8 SIR data points in one second.

The mass spectrometer conditions utilized in this study are summarized in Table 1. During single-mode (full scan or SIR) acquisition, the scan range, scan time, SIR ions and SIR dwell time remained constant, while the inter-scan delay and inter-channel delay were modified to achieve consistent MS cycle time.

Results

SIFI acquisition is comprised of a full scan and SIR data collection running simultaneously. Testing the capabilities of SIFI requires comparison of the data acquired during each SIFI function to an identical function collected in single-mode operation. The consistency between single-mode operation and SIFI will be demonstrated with two experiments:

- Experiment 1: Comparison of spectral data between SIFI and single mode operation
- Experiment 2: Comparison of peak area between SIFI and single mode operation

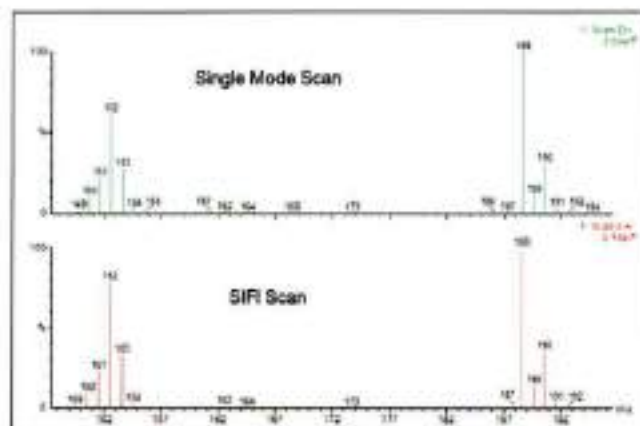


Figure 2. Spectral comparison of 2-chlorobiphenyl between scan and SIFI mode.

In Experiment 1, the spectral data from single-mode full-scan data collection is compared to the spectral data from SIFI. Figure 2 pictures the experimental spectra of 2-chlorobiphenyl from full scan (top), with the SIFI full scan data (bottom). The ion-ratio data is examined in more detail in Table 2; the ion-ratio data from 7 duplicate analyses are averaged and compared. Looking at both the ion intensity and ion-ratio data, you can see no significant difference – the percent difference between single mode and SIFI, for major ion fragments, is 5.5% or less.

Table 2. Ion Intensity and Ratio Comparison of 2-Chlorobiphenyl in 7 Duplicate-Scan and SIFI Analyses (Experiment 1).

m/z	Full Scan Avg. Ion Intensity	Full Scan (SIFI) Avg. Ion Intensity	% Diff.
153	5899857	6386571	5.5%
190	6954857	7459000	3.5%
152	14120000	15508571	4.7%
188	20685714	21630000	2.2%
m/z	Avg. Ion Ratio	Avg. Ion Ratio	% Diff.
153	28.5%	30.4%	3.2%
190	33.6%	34.4%	1.2%
152	68.5%	71.5%	2.1%
188	100.0%	100.0%	0.0%

Continuing with Experiment 1, the SIR ion-ratio data from single-mode and SIFI acquisition require comparison. Again, 2-chlorobiphenyl was the test compound. Figure 3 shows the mass spectral data from each analysis. Each of the overlaid chromatograms is an extracted ion chromatogram displaying the intensity of a single ion. Examination of the chromatograms in Figure 3 shows that the peak area of each extracted ion is very similar. A statistical analysis of the difference in ion intensity between operational modes is presented in Table 3. It shows 7 duplicate analyses of 2-chlorobiphenyl. This data confirms that the peak area and the ion-ratio data are the same in single-mode and SIFI acquisition.

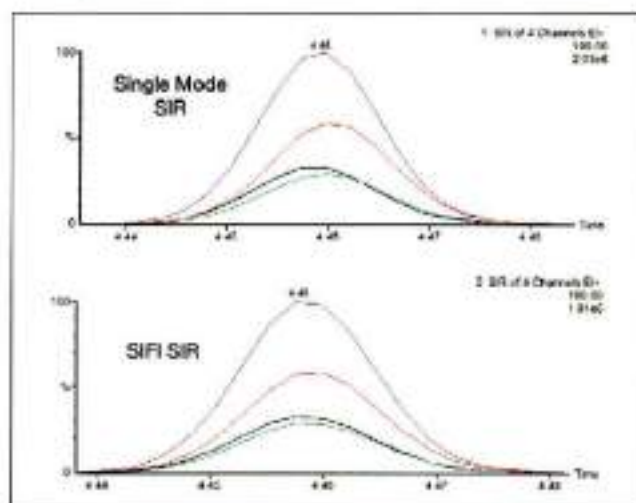


Figure 3. Ion-ratio comparison between single-mode SIR and SIFI analysis.

Table 3. Ion Intensity and Ratio Comparison of 2-Chlorobiphenyl in 7 Duplicate Single-Mode SIR and SIFI Analyses.

m/z	SIR Avg. Ion Intensity	SIR (SIFI) Avg. Ion Intensity	% Diff.
153	379929	421129	5.1%
190	433357	473229	4.4%
152	768729	861957	5.7%
188	1332000	1461286	4.6%
m/z	Avg. Ion Ratio	Avg. Ion Ratio	% Diff.
153	28.5%	28.8%	0.5%
190	32.5%	32.4%	0.2%
152	57.7%	59.0%	1.1%
188	100.0%	100.0%	0.0%

8

3

In addition to testing the spectral data generated, it is also necessary to verify that the peak area in each mode is consistent (Experiment 2). Figure 4 graphically displays a peak-area comparison between a single full-scan and SIFI analysis.

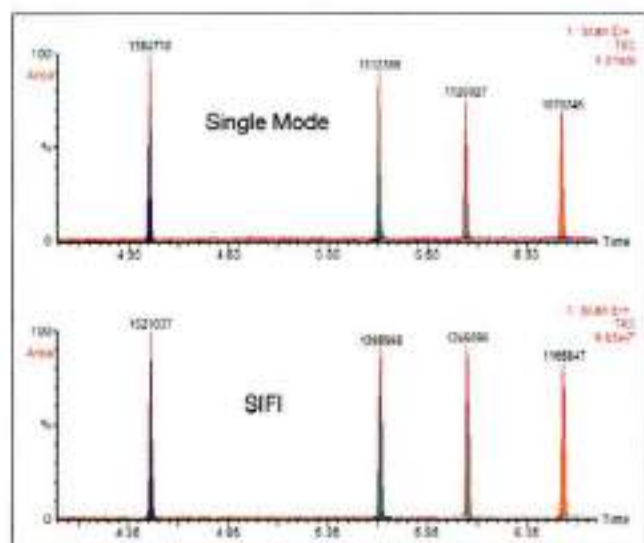


Figure 4. Peak area comparison between full-scan-only mode and full-scan SIFI data.

Table 4 compares 10 duplicate analyses of 2-chlorobiphenyl and demonstrates no significant difference between single mode and SIFI peak area. Additionally, the percent relative standard deviation within each of the 10 duplicate analyses is also well below 5%, demonstrating consistency in peak area throughout the test.

Table 4. Area Comparison Between 10 Duplicate Analyses in Each Mode of Operation Scan, SIR, and SIFI.

	Scan Response	Scan (SIFI) Response	
Avg. (n=10)	498754	513161	% Diff
%RSD	3.5%	2.4%	2.8%

	Scan Response	Scan (SIFI) Response	
Avg. (n=10)	63387	63041	% Diff
%RSD	2.5%	2.7%	0.5%

The peak-area comparison was also performed on the SIR data; Figure 5 displays a single run from each mode of analysis. Table 4 shows greater detail for the SIR peak-area comparison; the duplicate analysis of 10 samples shows virtually no difference (0.5%) between the peak area in SIR and SIFI. Additionally, the percent relative standard deviation within each of the 10 duplicate analyses is less than 3%, showing very little difference in peak area, run over run.

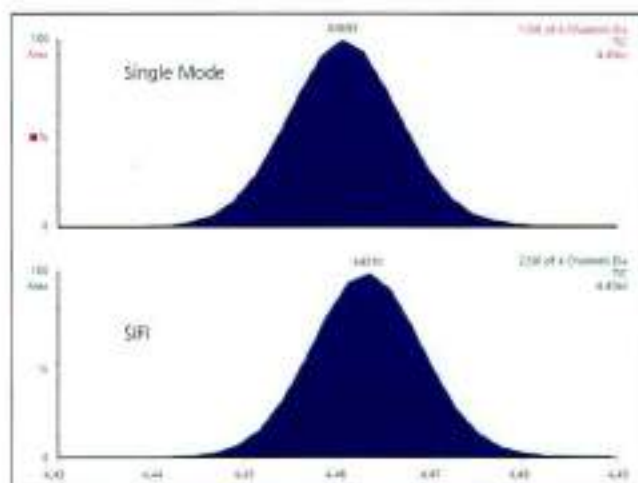


Figure 5. Peak area comparison between SIR-only mode and SIR SIFI data.

The above results show that spectral data and peak area are consistent between both single-mode acquisition and SIFI acquisition, allowing the user to confidently acquire both the library-searchable full-scan data and improved-sensitivity SIR data with simultaneous SIFI.

The final data comparison of this study will demonstrate the improvement in detection limits as a result of including SIR data collection. RMS (root mean square) signal-to-noise evaluation allows the user to approximate the sensitivity of the system for a particular compound. Figure 6 compares the RMS signal to noise of 2-chlorobiphenyl between the SIR and full-scan-acquisition functions within the same run using SIFI acquisition. The chromatograms show a single analysis. Signal-to-noise data from 10 duplicate analyses is presented in the table. The increase in sensitivity achieved with SIR is dramatic – in this case, greater than 20x. Depending on the specific data-collection conditions, the improvement in detection limits as a result of SIR will be as much as 80x.

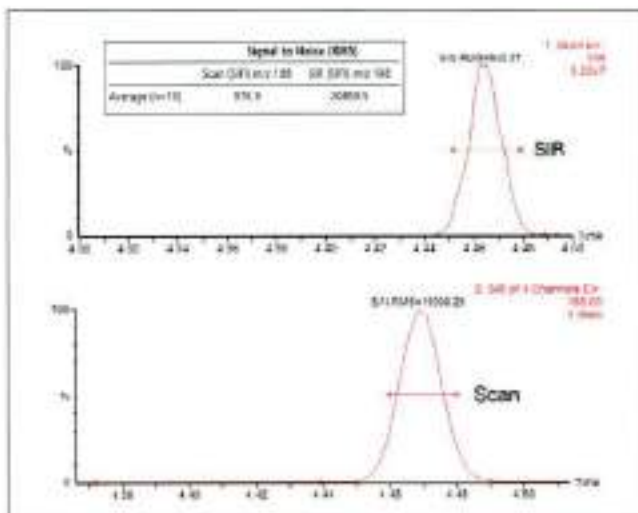


Figure 6. Comparison of the signal to noise of a SIFI acquisition obtained in each mode - full scan and SIFI.

Conclusion

Selected ion full ion (SIFI) mass spectral data acquisition is a powerful tool in GC/MS analysis. This study has demonstrated the use of simultaneous overlapping of full scan and SIR functions, allowing users to collect data with full spectral information and increased sensitivity. SIFI methods are created within the simple graphical interface of TurboMass GC/MS software.

The data presented demonstrates that the spectral quality and peak-area response of SIFI have no statistical difference to data collected in single-operation mode. Additionally, a dramatic sensitivity improvement is achieved with the addition of SIR data; this was shown by comparing the signal to noise of 2-chlorobiphenyl full scan with the signal to noise of SIR.

The use of SIFI for GC/MS data acquisition provides the library-searchable mass spectral data characteristic of full-scan analysis with the improved detection limits and signal-to-noise characteristic of selected ion acquisition, in a single run.

PerkinElmer, Inc.
840 Winter Street
Waltham, MA 02451 USA
P: (800) 761-4000 or
(+1) 219-905-4862
www.perkinelmer.com


PerkinElmer

For a complete listing of our global offices, visit www.perkinelmer.com/ContactUs

Copyright ©2009-2011, PerkinElmer, Inc. All rights reserved. PerkinElmer® is a registered trademark of PerkinElmer, Inc. All other trademarks are the property of their respective owners.

008479A_01



SMARTsource for the Clarus SQ 8 GC/MS



Return Your GC/MS To As-New Performance Levels With The Industry's Most Accessible Source.

The PerkinElmer Clarus® SQ 8 GC/MS comes standard with SMARTsource™ (Simplified Maintenance And Removal Technology), the industry's easiest source to remove, clean and

reassemble. A simple twist of the SMARTsource allows users to completely remove the ion source and lenses of the MS system for maintenance. The source is easily removed from the front of the instrument—no covers to remove, no need to expose the quadrupole or detector systems to the external environment.

Once removed, SMARTsource is the easiest source to return to peak performance. Based on patented bayonet technology, the source can be completely disassembled and re-assembled without using any tools. It also gives users three options for getting back to original performance levels as quickly as possible:

- 1) Replace the dirty source with a spare source allowing for pump down just seconds after source removal.
- 2) Disassemble and replace the dirty ion optics with a clean optics kit—getting the instrument pumping down in a matter of minutes and allowing the original optics to be cleaned as time permits.
- 3) Disassemble and polish the source and ion optics, then reassemble.



Once disassembled, all the critical components of the ion source are clearly marked to ensure proper assembly each and every time.

8

Thoughtful design. Easy operation.

The simplicity and robustness of the SMARTsource design continues all the way through to its electrical connections. All the critical connections required within the source assembly are completed by sliding a single ceramic connector into place, eliminating the confusion of determining the correct orientation of wires. The final electrical connections are automatically made when the source is inserted into the MS manifold.

A unique cam-lock designed insertion and sealing mechanism auto-aligns the electrical connections and ion optics ensuring that the source is properly positioned and connected for optimal MS performance every time. This design slowly and properly aligns the system and makes a vacuum-tight seal as the user twists the source into place. The shape of the channel that seals the source to the instrument prevents users from forcefully misaligning the pieces, protecting the system from damage. When inserting the source into the MS, orientation is again made obvious with bold key marks similar to those on a camera lens. The final result is a source that anyone can properly insert the first time—and every time—eliminating the risk of o-ring leaks and forgotten electrical connections.

Unique technologies and capabilities.

SMARTsource is available in both Electron Impact (EI) and Chemical Ionization (CI) models. The source can be easily configured by the user for either mode of operation, and a quick-conversion kit enables the switching between techniques in less than three minutes.

Available on all PerkinElmer Clarus GC/MS systems, the patented Marathon Filament provides unsurpassed lifetime in both EI and CI mode. The Marathon Filament operates at a lower emission temperature, significantly extending operational lifetime and leading to improved laboratory productivity. Even when exposed to air, water or a variety of common halogenated and non-halogenated GC/MS solvents, the filament's robust design delivers uncompromising long-term performance.

The PerkinElmer Clarus SQ 8 GC/MS with SMARTsource allows laboratories to achieve the sensitivity and stability they need today and tomorrow. The instrument's easily serviceable design also allows users to maintain their system to keep it performing day after day.



A simple twist and pull is all that is required to access the tool-free SMARTsource on the Clarus SQ 8 GC/MS.

PerkinElmer, Inc.
840 Winter Street
Waltham, MA 02451 USA
P: (800) 762-4000 or
(617) 203-9225-4902
www.perkinelmer.com

For a complete listing of our global offices, visit www.perkinelmer.com/ContactUs

Copyright ©2011, PerkinElmer, Inc. All rights reserved. PerkinElmer® is a registered trademark of PerkinElmer, Inc. All other trademarks are the property of their respective owners.

008783_02

Printed in USA


PerkinElmer

8

HUMAN HEALTH

ENVIRONMENTAL HEALTH



THE BETTER YOUR
PRECISION
THE GREATER YOUR
CONFIDENCE



TurboMatrix

Headspace and Headspace Trap Samplers for GC

8



SETTING THE STANDARD FOR VOLATILE ANALYSIS

Headspace Gas Chromatography—for applications involving the solvent-free extraction of volatile compounds, it's an unsurpassed technique, eliminating the time-consuming steps and risk of human error associated with other GC sample-preparation methods.

Engineered to deliver unparalleled precision, sensitivity and productivity in a broad range of specialized applications—including forensics, food and beverage, pharmaceuticals and environmental—TurboMatrix™ Headspace (HS) and Headspace Trap samplers are the clear choice for laboratories seeking outstanding throughput and precision.



Clarus SQ 8 GC/MS System with a TurboMatrix HS-40

**The best systems in the world.
The best solutions for your lab.**

Boost productivity

- One-touch operation
- Exceptional ease-of-use
- 12-sample thermostating
- Touchscreen graphical interface
- Up to 110 vial capacity

Enhance precision

- Pressure-balanced technology minimizes carryover
- Inert sample flow path
- Reduced adsorption and dead volumes
- Highly consistent thermostating

Increase sensitivity

- Sharper peaks
- No gas dilution of sample vapor
- Optimal extraction and transfer of sample vapor into GC column
- Unique trapping technology

A WHOLE NEW LEVEL OF PRODUCTIVITY



Designed for superior simplicity and throughput, TurboMatrix systems set the standard for productivity in the analysis of volatile compounds.

Touchscreen graphical user interface

A clear, intuitive, multilingual touchscreen interface puts you in total control of every part of your sample path—from vial to column. With just a few touches, you can select and review methods, set parameters and initiate analyses.

One-touch operation

Once you've established routine methods, running your analysis is as simple as loading samples and touching Start.

24-hour automated runs

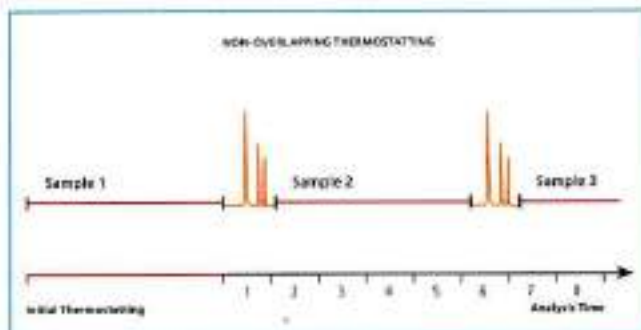
With fully automated headspace sampling and programmable shut down/wake up mode, TurboMatrix systems can process up to 110 vials completely unattended. That means your laboratory can remain operational even after hours and on weekends.

Sample prioritization

When rush jobs become a priority, TurboMatrix samplers allow you to interrupt a run whenever necessary and insert an urgent sample for analysis.

Overlapping thermostating

The vial ovens accommodate up to 12 samples simultaneously, allowing the next sample to be analyzed as soon as the previous one is complete. This substantially decreases overall run time while boosting productivity.



Overlapping thermostating eliminates wasted time between samples, reducing total analysis time.

Dynamic leak check

By giving you the option to constantly monitor pressures throughout the entire system, TurboMatrix samplers can verify the integrity of each vial's seal—giving you greater confidence in the accuracy of your results.

Injection to injection (P/I) optimization

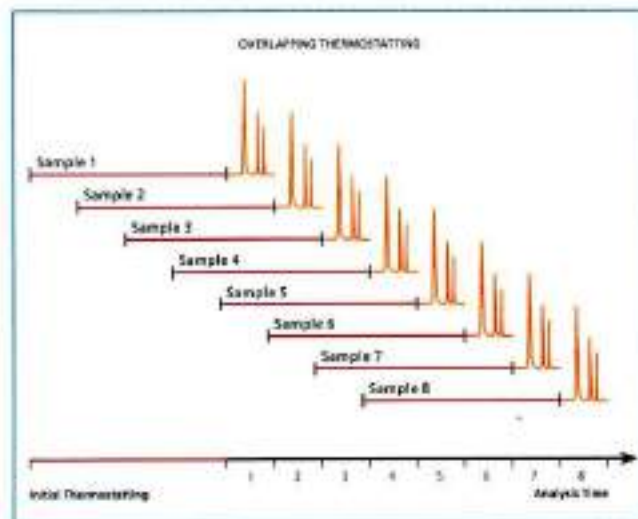
The time between injections is automatically calculated for ideal sample throughput, keeping your analyses flowing smoothly and efficiently.

Shut down/wake up mode

The system can be pre-programmed to save carrier gas and time, shutting down when not in use and waking up on schedule, ready for use precisely when needed.

Optional vial shaker

All 12 samples in the heated zone are agitated to reduce thermostating times required to achieve equilibration, significantly increasing throughput.



PROVEN TECHNOLOGY THAT DELIVERS PEERLESS PRECISION



TurboMatrix Headspace samplers utilize an array of proven technologies to ensure they deliver outstanding precision in any application. The result is superior repeatability for every sample in every run.

Ultra-stable, uniform thermostating

Featured in the TurboMatrix HS-40 and HS-110, a 12-position oven delivers the ultimate in precision thermostating. Built around a substantial 2-kilogram aluminum alloy block, the oven distributes heat with exceptional uniformity. This block rotates within a stationary heater sleeve, eliminating temperature variation and providing highly consistent vapor equilibration that ultimately ensures reliable, repeatable results.

Unique Pressure-Balanced Technology (PBT)

Innovative pressure-balanced time-based sampling avoids the use of multiport valves, minimizing the number of components that come into contact with the sample. Peak distortion from adsorption and dead volumes is virtually eliminated. Carryover is also avoided, allowing you to enjoy true precision without the need to run blanks to purge the system.

Inert sample flow path

A deactivated fused silica transfer line or analytical column connects directly to the sampling head to achieve truly inert analyte passage. This minimizes cross contamination and reduces analyte loss to ensure maximum sample integrity in any application.

A closer look at Pressure-Balanced Technology

A PerkinElmer exclusive, this technology allows samples to be introduced into the column without using a gas syringe or multiport valves. Instead, carrier gas pressures are precisely regulated to manage transfer, eliminating many of the sources of variability and contamination found in other systems.



The heated needle area is constantly flushed with carrier gas to remove contamination. Because the column or transfer line is inserted all the way to the needle, maximum inertness and minimal dead volume are maintained.



All vials are pressurized to the exact same degree. Optimal reproducibility and precision are achieved regardless of equilibration pressure in the vial.



A solenoid valve interrupts the carrier gas flow and the vial acts as a reservoir of carrier gas. During injection, as the pressure decays, sample volume is transferred to the column. This prevents carrier gas from diluting the sample and avoids expansion of the sample before injection.

8

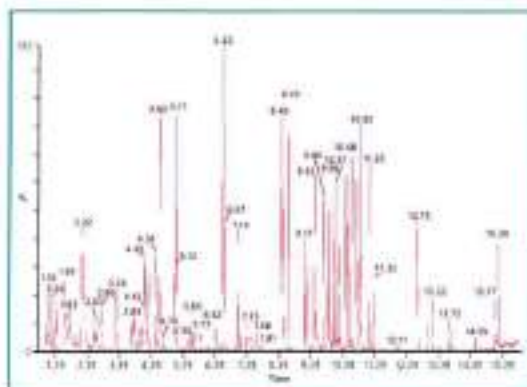
X

RAISING THE BAR AND LOWERING THE LIMITS ON SENSITIVITY



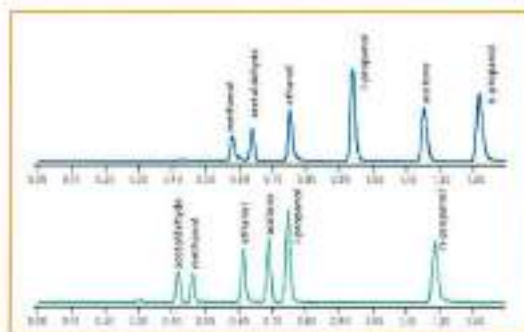
Thanks to pressure-balanced technology, TurboMatrix Headspace samplers deliver exceptional performance in the analysis of your samples. Greater sensitivity can be achieved because the system offers an array of unique features and benefits:

- Zero dilution liner ensures sample gas passes undiluted from the transfer line into the column
- No fractionation due to pressure and temperature changes experienced with syringe-based systems
- Sample is introduced rapidly and as a sharp band to the GC, resulting in sharper peaks
- Minimal number of hardware components come into contact with the sample, keeping contamination low



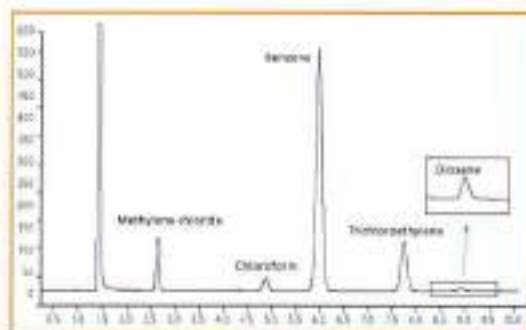
Rapid blood-alcohol analysis

- Industry standard for the determination of alcohol levels in blood
- Delivers confirmatory results within 90 seconds for ethanol and other required analytes for blood analysis
- TurboMatrix HS-110 enables a full magazine of 110 vials to be processed in just 3 hours



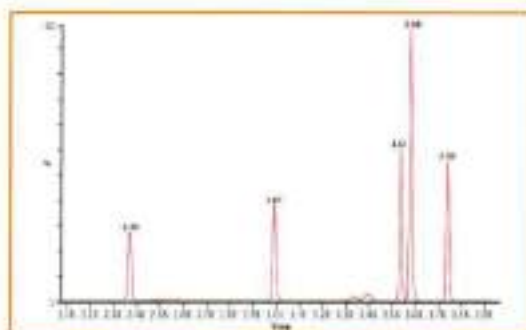
Residual solvents in pharmaceuticals

- Static Headspace sampler provides outstanding performance for Class I, II, and III solvents
- Pressure balanced design achieves outstanding precision and virtually no carryover across the analyte range
- Compatible with all of the commonly used diluents



BTEX in water samples

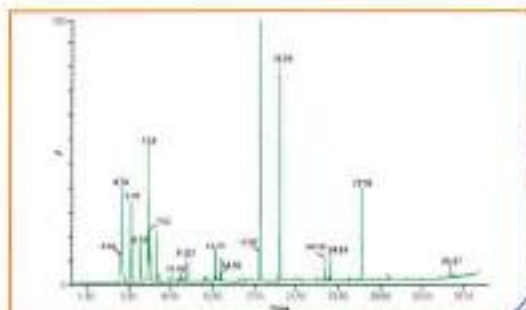
- Quick and easy method for screening complex environmental samples
- Ideal for identifying petroleum contaminants like benzene, toluene, ethyl benzene, xlenes (BTEX) and methyl tertiary-butyl ether (MTBE)



Trace static headspace determination of BTEX in water at 1 ppb

Food and beverage applications

- Characterize aroma and flavors
- Detect residual solvents and preservatives
- Assess fermentation characteristics of samples such as beer and wine



Volatile flavors and fragrances in fresh tomatoes

WHATEVER YOUR NEEDS, THERE'S A TURBOMATRIX SOLUTION



No two laboratories have identical demands. That's why the TurboMatrix line offers a range of configurations, all engineered to deliver the highest standards of performance. No matter which system you choose, you can count on complete compatibility with the entire PerkinElmer Clarus family of gas chromatographs, as well as GC instruments from every other major manufacturer. So you can enhance your laboratory's analytical capabilities without replacing existing systems.

TurboMatrix HS-16

A Headspace sampler designed to meet your needs and exceed your expectations. Holding up to 16 sample vials, the unit heats and equilibrates quickly and efficiently to keep your lab running productively.

TurboMatrix HS-40

The HS-40 holds up to 40 sample vials and thermostats up to 12 vials simultaneously for greater throughput.



TurboMatrix HS-110

This high-capacity Headspace sampler is the perfect choice. With a 110-vial capacity, and overlapping thermostating functionality, the HS-110 can truly redefine your lab's productivity.

TurboMatrix HS-40 Trap

This model incorporates all the features of the HS-40, along with a built-in trap for far lower detection limits.



TurboMatrix HS-110 Trap

Delivers all the advantages of the HS-110, along with built-in trapping capabilities to increase sensitivity.

Easily control, collect, and access data across your entire lab

TurboMatrix Headspace samplers are seamlessly integrated with Waters® Empower® 3 software. This allows you to take advantage of the performance of the TurboMatrix line in conjunction with all of the analytical features of the industry's most widely used chromatography data software system (CDS). Empower® 3 software is a single CDS solution that integrates TurboMatrix Headspace samplers with multi-vendor instrumentation for greater efficiency.

Empower® 3 software makes it simpler and easier to run your samples and achieve meaningful and precise results, time after time. Its customizable interface options are designed for the unique needs of every user – that means tailored functionality regardless of their skill level. Plus, regulatory compliance and audit traceability are built right in, for more confidence in your results, and a lot less risk.

Consumables Highlight

Vials—Chemically inert and manufactured for exceptionally high temperature tolerance, our vials are tested to meet the most stringent application requirements.

Caps and crimp caps—A variety of chemically inert screw caps, snap caps and crimp-tops offer easy identification within the lab.

Zero dilution liner—Allows you to connect and disconnect the transfer line and enhance performance using splitless transfer with low dispersion.

THE NUMBER ONE NAME IN SERVICE AND SUPPORT



Nothing has a greater impact on productivity or return on investment than instrument uptime. And no one does more to ensure your chromatography systems perform day in and day out than PerkinElmer.

With OneSource Laboratory Services, you have the world's largest and most respected global service and support network at your disposal. We go beyond just maintenance and repair of instrumentation. We incorporate laboratory asset management as part of our customers' business equation—a partner with proven results in improving efficiencies, optimizing operations and providing cost certainty across the globe. No matter what you need, our team of certified, factory-trained Customer Support Engineers is just a phone call away, 24 hours a day, seven days a week.

Operating in more than 150 countries with more than 400,000 assets currently under care, OneSource offers the most comprehensive portfolio of professional laboratory services in the industry, including complete care programs for virtually every technology and manufacturer. By allowing you to consolidate all your service contracts under a single supplier, and by providing responsive, expert technical advice and support at a moment's notice, we ensure your instrumentation—and your lab—is running at optimum levels at all times.

Whether it's care and repair, validation and compliance, assets management and laboratory relocation, software and hardware upgrades or education and training, OneSource is... the ONE you can count on.



PerkinElmer, Inc.
100 Winter Street
Waltham, MA 02451 USA
P: (800) 762-6000 or
(+1) 203-825-4632
www.perkinelmer.com

PerkinElmer

For a complete listing of our global offices, visit www.perkinelmer.com/ContactUs

Copyright ©2011-2015, PerkinElmer, Inc. All rights reserved. PerkinElmer® is a registered trademark of PerkinElmer, Inc. All other trademarks are the property of their respective owners.

0000120_01 PKJ





3.- SISTEMA DE PREPARACIÓN DE MUESTRAS POR MICROONDAS MARCA PERKIN ELMER MODELO MPS 320

- 3 N3136005- 1 pza- Sistema de Preparación de Muestras por Microondas marca PerkinElmer modelo MPS 320 con rotor de 16 posiciones MR-50, permanentemente sellados, con sensor de temperatura (DTC) y 1 sensor de presión (DPC), Para operación de 230 Volts 50/60 Hz.

Sistema de digestión por microondas confiable y fácil de operar que se adapta a una amplia gama de matrices y aplicaciones de muestra, sin importar sus requisitos de rendimiento, para el análisis inorgánico posterior en un instrumento PerkinElmer de AA, ICP o ICP-MS. El MPS 320 proporciona el máximo nivel de control para la calidad de cada digestión. Control de temperatura DTC y de presión DPC patentados confiables y precisos en cada recipiente.

- ControlTM directo de temperatura (DTC): El sofisticado sensor de infrarrojo medio, sin contacto proporciona un excelente control de la reacción al medir la temperatura en tiempo real de cada material de muestra individual (no la temperatura de la superficie del recipiente) y regula el rendimiento de microondas en consecuencia, al tiempo que elimina los problemas de contaminación y los inconvenientes de los dispositivos de detección de contacto.
- Control TM de presión directa (DPC): este sistema único sin contacto utiliza una combinación de luz polarizada y anillo de presión de vidrio con un sensor óptico remoto integrado en la tapa del recipiente para medir y controlar los cambios de presión en uno o varios recipientes. Si una medición se acerca a la presión máxima definida, la potencia del magnetrón se cambia automáticamente a un modo controlado por presión.
- Dos magnetrones led de control continuo de 2,45 GHz calientan las muestras con hasta 2000 W, para una distribución uniforme de la energía y suficiente potencia para elevar la temperatura de cada recipiente hasta 260 grados.

El MPS 320 tiene una flexibilidad excepcional para servir a una variedad de aplicaciones / métodos y casos de uso al proporcionar 4 tipos de rotor y 3 tipos de recipientes.

- Recipientes de ventilación automática MR- 85 con opción de rotores de 32 posiciones (MR-85/32) o 16 posiciones (MR-85/16): protura de 3 piezas para trabajar (facilidad de uso) y bajo costo de operación (consumo mínimo de consumibles). MR-85/32 se adapta a laboratorios de contrato ambientales, alimentarios y de cannabis de alto rendimiento, y MR-85/16 se adapta a laboratorios municipales de QAQC ambientales, de producción de alimentos e industriales de rutina.
- Recipientes versátiles sellados permanentemente MR-50 con rotor de 16 posiciones: con TFM sólido y resistente material para una vida útil súper larga,



8

X



versátil para diversas aplicaciones y diseño sellado permanentemente que garantizar que no haya pérdida de elementos volátiles. MR-50 se adapta a la industria farmacéutica, al laboratorio de cannabis para la integridad de los datos y a los laboratorios contratados para sus versátiles tipos de muestras y aplicaciones.

- Recipientes de alta temperatura/presión MR-100 sellados permanentemente con rotor

de 8 posibilidades: con el resistencia mecánica súper alta y resistencia química a alta temperatura y presión de digestión. Se adapta a las digestiones más exigentes como aceites, plásticos, etc. También cuenta con el sistema de inserción (3 recipientes pequeños que se insertarán en 1 recipiente MR100) para mayor flexibilidad / rendimiento y pequeños volúmenes de muestra.

El MPS 320 es un sistema de microondas fácil de usar, desde el diseño del instrumento (carga superior), el diseño del recipiente, el software hasta la facilidad de limpieza.

- Software intuitivo con un libro de cocina precargado de métodos de digestión y la capacidad de los usuarios deben configurar sus métodos favoritos para un funcionamiento optimizado/sencillo
- Software de control remoto con navegador y fácil exportación de datos
- Facilidad de limpieza gracias a los materiales de TFM-PTFE de alta calidad
- No hay conexión de sensor para ningún recipiente

El MPS 320 tiene un diseño único con características de seguridad superiores incorporadas.

- Diseño de carga superior con carcasa a prueba de balas (único)
- El sistema de recolección de humos (único), en lugar de ventilarse en la cavidad, evita que los humos peligrosos entren en contacto con los operadores
- Unidad de neutralización con piedra de mármol que recoge y neutraliza el ácido y el líquido antes de que entren los humos el escape, evitando que los ácidos de alta concentración entren en contacto con los operadores (único) y corroyendo el sistema de escape.
- Control individual de temperatura/presión y protección contra sobre – temperatura/presión: El microondas. El horno se apaga automáticamente en caso de sobrecalentamiento del magnetrón, el horno microondas, la temperatura del recipiente o el suministro de alto voltaje.

El MPS 320 ahorra costos operativos.

- Recipientes MR-50 y MR-100 confiables (vida útil de 10.000 digestiones) con la garantía de recipiente más larga (2 años) del mercado (única)
- Sistema de recolección de humos para evitar corrosión en los componentes internos de microondas.



8



Esta configuración incluye: rotor MR 50 completo: plataforma giratoria, anillo de plataforma giratoria, sistema de recolección de vapores, 16 tapones ciegos, herramienta de formar sello y 16 recipientes completos. Los recipientes contienen: 16 recipientes, 1 tapa con sensor de presión DPC, 16 sellos y 16 discos de ruptura.

Sus especificaciones son:

- Fuente de poder: 220 – 230 V AC 50/60 Hz
 - Amperaje máximo: 16 Amp
 - Potencia de microondas instalada: 2000 watts por dos magnetrones (2 x 1000 Watts).
 - Potencia de microondas de salida: 1500 watts en el pico de salida (limitado por la seguridad y duración del magnetrón)
 - Control de potencia de microondas: Control sin pulsación en el rango completo, ajustable en incrementos del 1%.
 - Control de temperatura: DTCTM (Control Directo de Temperatura™); en tiempo real, mide la temperatura actual de la muestra en cada recipiente individual (50o a 310o C.
 - Control de presión: DPCTM (Control Directo de Presión), libre de contacto, sistema de medición óptico de la presión de la muestra para el recipiente de la muestra (5 a 110 bar) con: Calibración con tapa de presión única cuando se utiliza una sola tapa DPC en la posición 1 del rotor.
 - Peso: 59 kg
 - Dimensiones: Largo 30 in x profundidad 24 in x alto 19 in (76 cm x 61 cm x 48 cm)
 - Cavity y puerta: Construcción de acero inoxidable con recubrimiento de fluoropolímero (PFA Perfluoroalcoxi) moldeado por temperatura.
 - Acceso al horno: Tapa con bisagras giratoria con interruptores de seguridad de hardware y software. Las muestras se insertan individualmente desde arriba para facilitar el acceso a las muestras.
 - Uso de los recipientes de digestión: Recipientes simples, rígidos que se colocan de forma individual en el horno en cualquier posición del 2 -16 en la configuración de 16 posiciones.
 - Venteo de sobrepresión: Tiene integrado un contenedor de gases.
 - Sistema de control: Sistema operativo linux corriendo en un procesador PowerPC, librería de métodos de prueba instalada que puede ser libremente expandible por el usuario a través de su pantalla Touch Screen con display en tiempo real de las condiciones de digestión. Los datos de la digestión pueden ser exportados vía USB o Ethernet.
- Control remoto del instrumento y acceso a los datos vía conexión Ethernet.
El software está configurado en los idiomas, inglés, alemán, francés, italiano, español, ruso, chino y japones
- Cumple con:
 - Cumplimiento con emisiones de seguridad CE y EMC
 - Cumplimiento con emisiones de seguridad NRTL y

- FCC
- REACH
- WEEE
- RoHS

- Pantalla de control: Pantalla Touch Screen a color
- Puertos: USB y Ethernet (RJ45)
- Temperatura ambiente: 15 a 35 oC
- Humedad relativa máxima: 85% sin condensación
- Nivel de ruido: < 70 dBA
- Diseño de recipiente: Construcción del cuerpo de Fluoropolimero sólido TFM, sello de presión y tapa roscada.
- Capacidad del rotor: 16 recipientes.
- Volumen: 50 mL
- Presión recomendada: 40 bar
- Presión de prueba del recipiente: 60 bar
- Rango de operación de temperatura: De temperatura ambiente a 230 oC
- Protección de sobrepresión: Sello de TFM y Disco de ruptura metálico
- Garantía: 24 meses para cada recipiente

N3131009- 1 pza- Sistema de extracción externo para ventilación de la cavidad del horno

N3132014- 1 pza- Herramienta para formar el sello de las tapas para recipientes de 50 mL (40Bar). Forma el sello de 8 tapas simultáneamente.

N3136057- 1 pza- Unidad de neutralización con 1 kg de mármol para relleno. Para neutralizar los vapores ácidos que vienen del sistema de colección antes de la unidad de extracción, para seguridad mejorada y reducir la corrosión del sistema de extracción.

Especial- 1 pza- Acondicionador de Línea de 5.0 KVa a 220 volts

N3132001- 3 pzas- Discos de ruptura, paquete con 25 piezas

N3132002- 6 pzas- Tapas para recipiente de digestión, paquete con 10 piezas

N3134010- 1 pza- Copas de 2.0 mL para pesado de muestras, 16 piezas-

09234541- 1 pza- Calificación IQ/OQ para el Horno de Microondas

Servicio- 1- Capacitación en operación del equipo

SPECIFICATIONS

AA, ICP-OES, ICP-MS



MPS 320 Microwave Digestion System

MPS 320™ Microwave Digestion System

Power Supply	220-230V AC - 50/60 Hz
Maximum Amperage Draw	16A
Installed Microwave Power	2000W from 2 magnetrons (2 x 1000W)
Magnetron Frequency	2.45 GHz
Microwave Output Power	1500W peak output (limited for magnetron safety and longevity)
Microwave Power Control	Unpulsed control over entire range, adjustable in 1% increments
Temperature Control	Direct Temperature Control™ (DTC); in real-time, measures the actual sample temperature in each individual vessel (50 °C to 310 °C)
Pressure Control	Direct Pressure Control™ (DPC); contact-free, optical sample pressure measurement system for reference vessel (5 bar to 110 bar) with: • Single-Pressure Cap Calibration when just one DPC cap is used in position 1 of the rotor, or • Multi-Pressure Cap Calibration when 2-8 (MR-100) or 2-16 (MR-50) DPC caps are used on the rotor
Vent Sensor	Sensor detecting NOx gases in the exhaust. Notification of venting situation after run is displayed.
Weight	59 kg
Dimensions (W x D x H)	30 x 24 x 19 in. (76 x 61 x 48 cm)
Cavity and Lid	Stainless steel construction with heat-bonded fluoropolymer (PFA – perfluoralkoxy polymer) coating
Oven Access	Rear-hinged swiveling top lid with hardware and software safety interlocks. Samples are inserted individually from above for easy sample access.
Digestion Vessel Usage	Simple, rugged vessels placed individually in the oven in any number from 2-8 in 8-position configuration; 2-16 in 16-position configuration; 4, 8, 16, or 32 in 32-position configuration. Recommended to have minimum load of four vessels and minimum 20 mL (volume per rotor) per digestion.
Overpressure Venting	Integrated gas containment manifold

MPS 320™ Microwave Digestion System continued...

System Control	Linux operating system running on a PowerPC™ processor Pre-installed library of tested methods freely extendable by the user Touchscreen control with real-time display of digestion conditions Digestion data export via USB Full remote instrument control and data access via Ethernet connection Languages supported: English, German, French, Italian, Spanish, Russian, Chinese and Japanese
Complies With	CE Safety and EMC emissions compliance NRTL and FCC safety and emissions compliance REACH WEEE RoHS
Display/Input Device	Full-color touchscreen
I/O Ports	USB, Ethernet (RJ45)
Ambient Temperature	15 to 35°C
Maximum Relative Humidity	85%, non-condensing
Noise Level	< 70 dBA

Digestion Vessels: MR-50 Permanently Sealed 50 mL (40 Bar)

Vessel Design	Solid TFM™ fluoropolymer construction for body, pressure seal and screw cap
Rotor Capacity	16 vessels
Volume	50 mL
Recommended Pressure Rating	40 bar
Vessel Test Pressure	60 bar
Operating Temperature Range	Ambient to 230 °C
Overpressure Protection	TFM™ seal, metal rupture disc
Warranty	24 months

Digestion Vessels: MR-85 Auto-venting 85 mL (20 Bar)

Vessel Design	TFM™ fluoropolymer construction for body, pressure seal and screw cap with glass fiber-enforced pressure sleeve
Rotor Capacity	16 or 32 vessels
Volume	85 mL
Recommended Pressure Rating	20 bar
Vessel Test Pressure	50 bar
Operating Temperature Range	Ambient to 230 °C
Overpressure Protection	Auto-venting
Warranty	12 months

Digestion Vessels: MR-100 High Pressure 100 mL (100 Bar)

Vessel Design	Solid TFM™ fluoropolymer construction for body, pressure seal and screw cap with TFM™ fluoropolymer liner and ceramic pressure jacket inserts
Rotor Capacity	8 vessels
Volume	100 mL
Recommended Pressure Rating	100 bar
Vessel Test Pressure	150 bar
Operating Temperature Range	Ambient to 260 °C
Overpressure Protection	TFM™ seal, metal rupture disc
Warranty	24 months

Accessories: Vacuum Pump

Type	Chemical resistant diaphragm pump
Maximum Flow Rate	22 L/min
Minimum Pressure	100 mbar
Outlet Diameter	8 mm
Power Supply	115V - 50/60 Hz or 220V - 50/60 Hz
Warranty	12 months

Accessories: External Fan

Type	External exhaust fan
Air Flow	≥ 1.8 m³/min, > 65 cfm
Power Supply	230V - 50/60 Hz
Warranty	12 months

PerkinElmer, Inc.
 940 Winter Street
 Waltham, MA 02451 USA
 P: (800) 762-4000 or
 (+1) 321-925-4800
www.perkinelmer.com



For a complete listing of our global offices, visit www.perkinelmer.com/ContactUs

Copyright © 2022, PerkinElmer, Inc. All rights reserved. PerkinElmer™ is a registered trademark of PerkinElmer, Inc. All other trademarks are the property of their respective owners.

8

PerkinElmer

A photograph of three male sprinters in mid-stride during a race on a track. The runner in the foreground is wearing a red and white uniform, the middle runner is in a yellow and green uniform, and the third runner is in a blue and white uniform. They are all leaning forward, pushing off their starting blocks.

PORQUE EL PRIMER PASO
DETERMINA EL ÚLTIMO



Sistema de Digestión por Microondas MPS 320™


PerkinElmer
For the Better

La Ciencia de la Gran Preparación

En las pruebas ambientales, de alimentos, cannabis y farmacéuticas o de QA/QC de fabricación, lograr resultados confiables y reproducibles depende de la calidad de la preparación de sus muestras. Usted podría considerar que su sistema de digestión por microondas es el primer paso en cualquier flujo de trabajo exitoso de análisis elemental de trazas.

Presentamos el sistema de digestión MPS 320™ – un sistema de digestión por microondas excepcionalmente confiable y fácil de usar que se adapta a una amplia gama de matrices y aplicaciones de muestras. Es de carga superior, robusto y confiable, y seguro para que cualquier persona del laboratorio lo opere. Le ofrece la opción de digestión de recipientes cerrados – un requisito para trabajo con compuestos volátiles – o los únicos recipientes de ventilación automática, fáciles de usar. Usted también puede elegir rotors de alto rendimiento de 8- y 16 posiciones u optar por una configuración de alto rendimiento de 32 posiciones.

Lo mejor de todo, es tan trabajador y ahorrando con usted:

los recipientes no son considerados consumibles, son partes, con garantía, lo que significa muy bajo costo de operación para su laboratorio.

El sistema MPS 320: el microondas perfecto para laboratorios de todas las formas y tamaños. Y la base de una análisis.



- INTRODUCTION
- CONTROL OVER DIGESTION
- THROUGHPUT
- FLEXIBILITY
- EASE OF USE
- SAFETY
- TECHNOLOGY
- APPLICATIONS
- CONSUMABLES & SUPPLIES
- SERVICE
- INFORMATICS
- CONTACT US

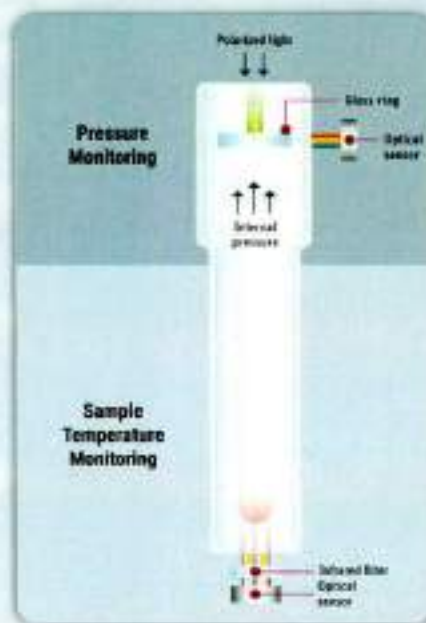
Tome el control de los resultados de la digestión

Los analistas necesitan confiar en su microondas para ofrecer resultados precisos y repetibles, una y otra vez. Es por eso que nuestro sistema MPS 320 cuenta con el **Control de Temperatura Directa™ (DTC)** y el **Control de Presión Directo™ (DPC)** ultraprecisos en cada recipiente.

El DTC es un sensor sofisticado de infrarrojo medio sin contacto que proporciona un excelente control de la reacción al medir la temperatura en tiempo real del material de la muestra (no la temperatura de la superficie del recipiente) y regular la energía de microondas en consecuencia, al tiempo que elimina la contaminación de los dispositivos de detección de contacto.

Nuestra exclusiva tecnología DPC libre de contacto utiliza luz polarizada y un anillo de presión de vidrio con un sensor óptico remoto integrado en la tapa del recipiente y controlar los cambios de presión en uno más recipientes. Si la presión se acerca al máximo, la potencia del magnetrón cambia al modo de control de presión.

Además, se pueden utilizar una o varias tapas DPC para brindarle el máximo control y flexibilidad en cualquier posición de recipiente que desee monitorear.



KEEP READING



► INTRODUCTION

► CONTROL OVER DIGESTION

► THROUGHPUT

► FLEXIBILITY

► EASE OF USE

► SAFETY

► TECHNOLOGY

► APPLICATIONS

► CONSUMABLES & SUPPLIES

► SERVICE

► INFORMATICS

► CONTACT US



La tecnología de Ventilación automática en nuestros recipientes MR-85 proporciona ventilación y resellado automáticos cuando la presión excede el límite preestablecido. Este diseño único permite que la digestión continúe cuando se alcanza la presión preestablecida manteniendo la presión necesaria para alcanzar apropiadamente temperaturas altas. Estos recipientes MR-85 le permite digerir pesos iniciales de la muestra más altos de forma segura en comparación con un recipiente cerrado; perfecto para muestras orgánicas y otras muestras que se digieren hasta 210 °C.

La tecnología de ventilación automática ayuda a eliminar el riesgo de sobrepresurizar la muestra, lo que aumenta la seguridad de las microondas. Además, la exclusiva tecnología de indicador de ventilación le avisa de cualquier evento de ventilación, sin importar cuán leve sea.

El MPS 320 le ofrece dos tipos de indicadores de ventilación:

- A través de un sensor listo para trabajar sin calibración de NOx que activa una señal de ventilación cuando el NOx excede un valor preestablecido
- La capacidad única de examinar los tubos de ventilación en cada recipiente para determinar que orificios de ventilación del recipiente



► INTRODUCTION

► CONTROL OVER DIGESTION

► THROUGHPUT

► FLEXIBILITY

► EASE OF USE

► SAFETY

► TECHNOLOGY

► APPLICATIONS

► CONSUMABLES & SUPPLIES

► SERVICE

► INFORMATICS

► CONTACT US

Poner a prueba el rendimiento

Nuestra opción de rotor de 32 posiciones ofrece un nivel completamente nuevo de rendimiento de microondas. Pero más recipientes es solo el comienzo de la historia de rendimiento.

El sistema cuenta con dos magnetrones de 2.45 GHz controlados continuamente que calientan sus muestras con hasta 2,000 W, para una distribución uniforme de la energía y suficiente potencia para elevar la temperatura de cada recipiente hasta 260 °C, para una digestión y un tiempo de respuesta más cortos.

Por lo general, el enfriamiento toma aproximadamente la mitad de la digestión de la muestra. Entonces, una vez que la muestra es digerida, un ventilador de enfriamiento interno (y externo opcional) de manera efectiva acelera el enfriamiento de la temperatura interna del recipiente hasta un 50% al aumentar el flujo de aire dentro de la cavidad del microondas. Esto reduce los cuellos de botella de preparación de muestras y aumenta drásticamente el rendimiento de la digestión.



- ▶ INTRODUCTION
- ▶ CONTROL OVER DIGESTION
- ▶ THROUGHPUT
- ▶ FLEXIBILITY
- ▶ EASE OF USE
- ▶ SAFETY
- ▶ TECHNOLOGY
- ▶ APPLICATIONS
- ▶ CONSUMABLES & SUPPLIES
- ▶ SERVICE
- ▶ INFORMATICS
- ▶ CONTACT US

Flexibilidad para dirigir y digerir sus mayores desafíos

La belleza del sistema MPS 320 es su flexibilidad para adaptarse a sus condiciones de laboratorio específicas. Usted puede optar cualquiera de las cuatro opciones de rotor, desde rotores de alto rendimiento de 8 y 16 posiciones hasta nuestro modelo de alto rendimiento de 32 posiciones. Y tiene la opción de recipientes sellados permanentemente para la integridad de los datos al digerir elementos volátiles o recipientes de ventilación automática únicos, para cuando la seguridad y la facilidad de uso son primordiales.

Rotores MR-85/16 y
de 32 posiciones

MR-50/16-Position Rotor

MR-100/8-Position Rotor

Rotores MR-85/16 y 32 Posiciones

Con nuestro diseño de vaso del estado de arte MR-85, eliminamos el uso de consumibles costosos – perfecto para aquellos laboratorios donde los costos de operación más bajos son críticos. Y estos recipientes de ventilación son fáciles de usar con solamente tres partes para trabajar y son de peso bastante ligeros que cualquier persona en el laboratorio los pueda levantar al mismo tiempo los 32 recipientes, sin problema.

La configuración MR-85/32 es perfecta para laboratorios de pruebas de terceros de alto rendimiento donde se necesita una entrega rápida muestra a muestra para maximizar las muestras por hora, facilidad de uso para alta eficiencia operativa y aprendizaje rápido y bajo costo de operación para maximizar el beneficio por muestra. Además, la configuración MR-85/16 es ideal para medio ambiente municipal, producción de alimentos y laboratorios industriales de rutina de QA/QC donde la facilidad de uso y la seguridad de operación son lo más importante.



Volumen: 35 mL
Temperatura Máxima de Trabajo: 400°C
Presión Máxima de Trabajo: Medio

► INTRODUCTION

► CONTROL OVER DIGESTION

► THROUGHPUT

► FLEXIBILITY

► EASE OF USE

► SAFETY

► TECHNOLOGY

► APPLICATIONS

► CONSUMABLES & SUPPLIES

► SERVICE

► INFORMATICS

► CONTACT US

Flexibilidad para dirigir y digerir sus mayores desafíos

La belleza del sistema MPS 320 es su flexibilidad para adaptarse a sus condiciones de laboratorio específicas. Usted puede optar cualquiera de las cuatro opciones de rotor, desde rotores de alto rendimiento de 8 y 16 posiciones hasta nuestro modelo de alto rendimiento de 32 posiciones. Y tiene la opción de recipientes sellados permanentemente para la integridad de los datos al digerir elementos volátiles o recipientes de ventilación automática (inicos), para cuando la seguridad y la facilidad de uso son primordiales.

MR-BS/16- and
32-Position Rotors

Rotor MR-20/16 posiciones

MR-100/8-Position Rotor

Rotor MR-50/16 posiciones

Fabricado completamente de polímero TFM™, estos recipientes MR-50 proporcionan resistencia química a los ácidos minerales, incluyendo ácido fluorhídrico, asegurando un alto nivel de resistencia mecánica, aun con digestiones de altas temperaturas.

Estos recipientes versátiles están diseñados para manejar la mayoría de los tipos de aplicaciones y necesidades de rendimiento y debido a que están permanentemente sellados garantizan que no se pierdan los elementos volátiles para maximizar la integridad de los datos, una consideración clave para la industria farmacéutica. (El método <USP 233> específicamente solicita la digestión con vasos cerrados.)

Esta configuración es también ideal para las pruebas de cannabis y otras aplicaciones de laboratorios de terceros en los que la integridad de los datos son críticas y donde la capacidad de manejar diferentes aplicaciones por rotor es valiosa.



Volumen: 20 mL
Temperatura Máxima de Trabajo: Alta Máxima
Presión Máxima de Trabajo: Alta

► INTRODUCTION

► CONTROL OVER DIGESTION

► THROUGHPUT

► FLEXIBILITY

► EASE OF USE

► SAFETY

► TECHNOLOGY

► APPLICATIONS

► CONSUMABLES & SUPPLIES

► SERVICE

► INFORMATICS

► CONTACT US

Flexibilidad para dirigir y digerir sus mayores desafíos

La belleza del sistema MPS 320 es su flexibilidad para adaptarse a sus condiciones de laboratorio específicas: Usted puede optar cualquiera de las cuatro opciones de rotor, desde rotores de alto rendimiento de 8 y 16 posiciones hasta nuestro modelo de alto rendimiento de 32 posiciones. Y tiene la opción de recipientes sellados permanentemente para la integridad de los datos al digerir elementos volátiles o recipientes de ventilación automática únicos, para cuando la seguridad y la facilidad de uso son primordiales.

MR-8S/16- and
32-Position Rotors

MR-50/16-Position Rotor

MR-100/8-Position Rotor

MR-100/8-Position Rotor

Designed to handle even the most demanding digestions, these permanently sealed MR-100 vessels boast high-pressure seals and rupture disk design, perfect for applications in which overpressure protection is essential. When fitted with industry-leading DPC cap and DTC mid-infrared sensor technology, your digestions can be performed easily in a controlled environment – perfect for difficult samples such as oils and plastics.

Best of all, our MR-100 vessels give you the flexibility to insert three smaller vessels within a standard vessel in the 8-position rotor, giving you 24 positions total – perfect for small samples in clinical and forensic applications, or for labs that need the flexibility to expand their throughput from time to time.



Volume: 100 mL
Max. Working Temperature: 180°C/356°F
Max. Working Pressure: 100psi

► INTRODUCTION

► CONTROL OVER DIGESTION

► THROUGHPUT

► FLEXIBILITY

► EASE OF USE

► SAFETY

► TECHNOLOGY

► APPLICATIONS

► CONSUMABLES & SUPPLIES

► SERVICE

► INFORMATICS

► CONTACT US

Ahora todos en su laboratorio son expertos en digestión

Así es la facilidad de uso de la pantalla táctil: el sistema de digestión MPS 320 opera en un software simple e intuitivo precargado con un libro de cocina de métodos de digestión que cubre una amplia gama de tipos de muestras. También está disponible un compendio completo con cientos de métodos para la mayoría de las aplicaciones que necesite, o puede configurar sus propios métodos favoritos para una operación optimizada y fácil. Además, una función de control remoto basada en navegador que le permite leer y exportar datos desde cualquier lugar de la red.

Físicamente, el MPS 320 es fácil de manejar, incluso nuestra configuración de rotor de 32 posiciones es lo suficientemente ligera como para que cualquier persona del laboratorio lo levante y lo mueva. Y debido a que está hecho de materiales de TFM - PTFE de alta calidad con una porosidad mínima, es fácil de limpiar, el mantenimiento rutinario ocasional también es fácil, tiene pocas partes móviles y no hay conexiones de sensores que se puedan romper.



- ▶ INTRODUCTION
- ▶ CONTROL OVER DIGESTION
- ▶ THROUGHPUT
- ▶ FLEXIBILITY
- ▶ EASE OF USE
- ▶ SAFETY
- ▶ TECHNOLOGY
- ▶ APPLICATIONS
- ▶ CONSUMABLES & SUPPLIES
- ▶ SERVICE
- ▶ INFORMATICS
- ▶ CONTACT US

La seguridad esta integrada

Con el sistema MPS 320, es la seguridad es lo primero: después de todo, su diseño de carga superior hace que sea más seguro y fácil de cargar y descargar que la mayoría de los otros sistemas, y la carcasa es robusta para resistir fallas en el recipiente causadas por errores de operación.

En el interior, todo es seguridad también: en lugar de ventilar la cavidad del microondas, su exclusivo sistema de recolección de humos, evita que los humos peligrosos entren en contacto con los operadores, y en caso de sobrepresión, los recipientes MR-50 y MR-100 están diseñados para romperse de forma segura, permitiendo que la presión se libere en el colector central de recolección de humos hacia arriba a través de una conexión de manguera hermética, y el recipiente MR-85 está diseñado para ventilarse automáticamente en el sistema central de recolección de humos.

Después de la recolección de vapores, los vapores ácidos entran y ingresan a una unidad de neutralización llena con piedras de mármol que evita que el operador este expuesto a una alta concentración de ácidos, evita que los vapores peligrosos contaminen su laboratorio o el entorno exterior y mantiene su extracción libre de corrosión. El horno también se apaga automáticamente en caso de sobrecalentamiento del horno, el magnetrón o suministro de alto voltaje. Además, la energía de la microonda esta regulada por la temperatura y presión más alta de cualquier recipiente individual, por lo que la potencia está optimizada.



- INTRODUCTION
- CONTROL OVER DIGESTION
- THROUGHPUT
- FLEXIBILITY
- EASE OF USE
- SAFETY
- TECHNOLOGY
- APPLICATIONS
- CONSUMABLES & SUPPLIES
- SERVICE
- INFORMATICS
- CONTACT US

Innovation by Design

Caja de carga superior con carcasa robusta para una digestión segura

DTC y DPC confiables y precisos en cada recipiente

Ventilador de enfriamiento opcional, para enfriamiento más rápido

Potente magnetron dual de 2,000-W para distribución uniforme de la energía

Rotor de 32 posiciones fijo de operación disponible para muchas muestras



Amplia gama de tipos de recipientes disponibles (sellado permanente y ventilación automática)

El sistema de colección de vapores evita la exposición a vapores peligrosos y corrosión del sistema

Software intuitivo con opción a CFR 21 parte 11 y libro de cuenta de métodos preconfigurado

Control remoto vía a través de navegador para monitoreo remoto

Hacemos que la innovación sea asequible

Se trata del costo total de la digestión y ofrecemos innovaciones diseñadas para ayudarte a administrar los costos desde el propio y a largo plazo.

- Nuestros recipientes son austeros confiables, con un estimado de 10,000 digestiones y ofrecen una protección de jarra la única

- Nuestro sistema de colección de vapores mantiene nuestros componentes libres de corrosión, para una vida del sistema más larga

- Nuestros recipientes de ventilación automática MP-45 con indicador de vertido requieren menos consumibles costosos

► INTRODUCTION

► CONTROL OVER DIGESTION

► THROUGHPUT

► FLEXIBILITY

► EASE OF USE

► SAFETY

► TECHNOLOGY

► APPLICATIONS

► CONSUMABLES & SUPPLIES

► SERVICE

► INFORMATICS

► CONTACT US

Enfocados en Laboratorios Ambientales y de Pruebas de Alimentos

Una solución de digestión por microondas de alto rendimiento que se adapta a una amplia gama de matrices de muestra, aplicaciones y experiencia del operador.

Gran parte de nuestras pruebas ambientales y de alimentos se llevan a cabo en laboratorios contratados donde el rendimiento y la flexibilidad son primordiales para tratar con confianza y de manera rentable con múltiples muestras. Estos laboratorios dependen de la digestión por microondas para la preparación de pruebas elementales porque contribuye a un análisis más rápido y confiable.

Nuestro sistema MPS 320 proporciona el primer paso en ese flujo de trabajo de alto rendimiento. Su rotor de 32 posiciones y sus recipientes MR-85 ofrecen mucha capacidad para una digestión inicial rápida y exhaustiva y sus ventiladores internos y externos opcionales proporcionan el enfriamiento rápido que necesita para mantener las muestras en movimiento. Su magnetón dual de 2,000 W proporciona una distribución de energía uniforme, con suficiente potencia para elevar la temperatura de cada recipiente a 260 °C, para una digestión más corta.

Para mayor flexibilidad, tiene cuatro combinaciones diferentes de rotor / recipiente, dependiendo de la aplicación. El sistema es fácil de usar, con control remoto y software simple e intuitivo, por lo que todos en su laboratorio pueden ser productivo de inmediato.

Además, con sus superficies fáciles de limpiar, pocas piezas móviles y conexiones, una configuración segura de recolección de vapores y garantía en los recipientes, este es un sistema que ofrecerá un retorno de la inversión a largo plazo.

KEEP READING



- ▶ INTRODUCTION
- ▶ CONTROL OVER DIGESTION
- ▶ THROUGHPUT
- ▶ FLEXIBILITY
- ▶ EASE OF USE
- ▶ SAFETY
- ▶ TECHNOLOGY
- ▶ APPLICATIONS
- ▶ CONSUMABLES & SUPPLIES
- ▶ SERVICE
- ▶ INFORMATICS
- ▶ CONTACT US

Enfocados en QA/QC Farmacéutico

Un microondas con cumplimiento con CFR21 parte 11 con integridad y reproducibilidad de datos excepcional.

Para los laboratorios farmacéuticos, el análisis y el control de calidad son clave para mantener el flujo de los medicamentos. Y lo más importante para esos laboratorios es la integridad de los datos, la reproducibilidad y el cumplimiento con innumerables restricciones y regulaciones que rigen la fabricación de medicamentos.

Todo comienza con la preparación de la muestra. El sistema MPS 320 ofrece la flexibilidad para que los fabricantes farmacéuticos lo empleen para una variedad de aplicaciones de digestión y le brinda control sobre cada digestión. Para la integridad de los datos, los sistemas MR-50 y MI-100 con recipientes permanentemente sellados garantizan que no haya pérdida de analitos volátiles, mientras que el material del recipiente de TFM-PTFE de alta calidad es mínimamente poroso, para una reproducibilidad excepcional y confianza en sus resultados.

Además, las tecnologías DPC y DTC le permiten controlar la presión y la temperatura en todas las posiciones, y nuestro sensor de temperatura de infrarrojo medio ofrece un nivel aún mayor de control de temperatura confiable.

Por otro lado, el sistema cumple con las regulaciones 21 CFR Parte 11, con software compatible, resultados de auditoría imprimibles y una fácil capacidad de exportación de datos. Y los paquetes de soporte de calificación de instalación (IQ) y calificación operativa (OQ) están disponibles. Respira tranquilo, este es el cumplimiento en el que puedes confiar.



BACK

KEEP READING



► INTRODUCTION

► CONTROL OVER DIGESTION

► THROUGHPUT

► FLEXIBILITY

► EASE OF USE

► SAFETY

► TECHNOLOGY

► APPLICATIONS

► CONSUMABLES & SUPPLIES

► SERVICE

► INFORMATICS

► CONTACT US

Enfocados en QA/QC Fabricación Industrial

Un sistema de microondas que ofrece una potente capacidad de digestión, teniendo en cuenta la seguridad.

Los laboratorios de QA / QC de fabricación interna que realizan análisis de oligoelementos necesitan un sistema de microondas seguro, simple y confiable para digerir muestras difíciles. Después de todo, muchas de las personas que realizan digestiones podrían ser técnicos menos experimentados, por lo que la seguridad y la facilidad de uso son críticas.

El sistema MPS 320 es de carga superior y robusto para ofrecer un funcionamiento súper seguro, con un sistema único de recolección de vapores que mantiene los vapores contenidos. En caso de presión, los recipientes MR-50 y MR-100 se rompen de forma segura y permiten que la presión se ventile en el colector central de recolección de vapores, mientras que los recipientes MR-85 se ventilan automáticamente. Y una unidad de neutralización evita la exposición ambiental y del operador a ácidos de alta concentración.

Aunque es seguro, todavía ofrece todo el rendimiento que necesita. Su potente magnetron dual de 2,000 W ofrece una distribución de energía uniforme y suficiente potencia para elevar la temperatura de cada recipiente hasta 260 °C, para acomodar incluso las aplicaciones más exigentes de calor. Los recipientes y el rotor MR-100 proporcionan capacidad de alta temperatura y alta presión.

Toda esta potencia es fácil de usar, con un software intuitivo y un libro de cocina con métodos completos preconfigurados para una operación simple.



BACK

KEEP READING



- ▶ INTRODUCTION
- ▶ CONTROL OVER DIGESTION
- ▶ THROUGHPUT
- ▶ FLEXIBILITY
- ▶ EASE OF USE
- ▶ SAFETY
- ▶ TECHNOLOGY
- ▶ APPLICATIONS
- ▶ CONSUMABLES & SUPPLIES
- ▶ SERVICE
- ▶ INFORMATICS
- ▶ CONTACT US

Enfocados en Laboratorios de Pruebas de Cannabis

Una solución fácil de operar y de alto rendimiento que se adapta a una variedad de muestras a base de cannabinoides, al tiempo que cumple con las regulaciones en evolución.

Los laboratorios de cannabis de terceros deben cumplir con la preparación de muestras según lo definido por una vertiginosa variedad de regulaciones regionales. Es por eso que estos laboratorios necesitan microondas digestión que es lo suficientemente fácil para el personal de laboratorio sin experiencia, con una respuesta rápida para acomodar altos volúmenes de muestras y con la capacidad de manejar varias matrices de muestras. El sistema MPS 320 lo hace todo.

El sistema viene precargado con un libro de cocina de métodos de digestión integrales que se pueden orientar al análisis de cannabis, con un software que es intuitivo y se puede controlar de forma remota.

Fácil de usar, sí, pero está diseñado para alto volumen de muestras: su rotor de 32 posiciones con recipientes MR-85 le permite procesar muestras rápidamente, y el potente magnetón dual de 2,000 W ofrece una distribución de potencia uniforme y suficiente potencia para elevar la temperatura de cada recipiente hasta 250 °C, para una digestión y un tiempo de respuesta más cortos. Además, los ventiladores de refrigeración internos y externos le permiten pasar rápidamente al siguiente lote de muestras.

Para mayor flexibilidad, puede elegir entre cuatro combinaciones de rotor y recipiente para sus diferentes tipos de muestras, todas las cuales pueden digerir al menos 0.5 g de muestras de cannabis. Esta es la digestión perfecta del cannabis, desde el primer momento.



BACK



- ▶ INTRODUCTION
- ▶ CONTROL OVER DIGESTION
- ▶ THROUGHPUT
- ▶ FLEXIBILITY
- ▶ EASE OF USE
- ▶ SAFETY
- ▶ TECHNOLOGY
- ▶ APPLICATIONS
- ▶ CONSUMABLES & SUPPLIES
- ▶ SERVICE
- ▶ INFORMATICS
- ▶ CONTACT US

Consumibles con Ingeniería de Precisión

Los consumibles para nuestro sistema de digestión por microondas MPS 320 están diseñados pensando en su instrumento, con cada ajuste para funcionar y fabricados con materiales de la más alta calidad disponibles. Ya sea que esté buscando discos de ruptura para vehículos sellados permanentemente o recipientes de ventilación automática de repuesto, tenemos los consumibles que necesita para mantener su instrumento MPS 320 en funcionamiento sin problemas y de manera eficiente.



2500 Run Kits



Rupture Discs



Flat Seals

- ▶ INTRODUCTION
- ▶ CONTROL OVER DIGESTION
- ▶ THROUGHPUT
- ▶ FLEXIBILITY
- ▶ EASE OF USE
- ▶ SAFETY
- ▶ TECHNOLOGY
- ▶ APPLICATIONS
- ▶ CONSUMABLES & SUPPLIES
- ▶ SERVICE
- ▶ INFORMATICS
- ▶ CONTACT US

Servicios completos para aumentar la productividad y la eficiencia



Los líderes de laboratorio de hoy en día se enfrentan a varios desafíos, desde plazos más ajustados hasta un mayor escrutinio presupuestario y equipos con diversos grados de comodidad con el equipo de laboratorio. El tiempo que se podría dedicar a salir adelante se gasta en actividades no esenciales.

Para ayudarlo a superar las barreras al éxito, OneSource® Laboratory Services ha creado un equipo de científicos e ingenieros capacitados que le brindan su conocimiento de la vida real, lo que lo ayuda a aumentar su productividad con recomendaciones sobre cómo utilizar mejor sus activos. Con este conocimiento, puede volver a su misión principal.

Los laboratorios de todos los tamaños necesitan saber que su equipo funcionará como se esperaba, cada vez que lo enciendan. De contratos y mantenimiento de rendimiento disponible para nuestros instrumentos, así como equipos de otros fabricantes para la gestión completa de activos de laboratorio entregados a nivel mundial, podemos ayudarlo a aprovechar al máximo sus activos de laboratorio importantes.

Y para los laboratorios que buscan introducir nuevos equipos y técnicas, ofrecemos capacitación en nuestras instalaciones y en las suyas.

SERVICIOS DE SOPORTE DE INSTRUMENTOS

Con los tiempos de respuesta más rápidos y las tasas de reparación por primera vez más altas, nuestros ingenieros de servicio de campo, servicio técnico del sitio de fabricación y equipos de investigación y desarrollo están a su disposición para garantizar que tiempo de actividad máximo.

Para mantener sus instrumentos en funcionamiento con un tiempo de inactividad mínimo, ofrecemos acuerdos de servicio flexibles que son fáciles de comprender. Y al comprar su solución completa de un solo proveedor: instrumentación y microondas AA / ICP-OES / ICP-MS, se beneficiará de nuestra capacidad para mantener su flujo de trabajo funcionando en máximo rendimiento.

SERVICIOS DE CUMPLIMIENTO

Navegar por las complejidades de las regulaciones puede ser difícil incluso para los laboratorios más eficientes. Los servicios de cumplimiento de OneSource pueden ayudar a aliviar la carga del cumplimiento y liberar más tiempo para sus actividades principales. Con nuestro enfoque consultivo, podemos ayudar a identificar brechas en la integridad de los datos y el cumplimiento de sus instrumentos y sistemas de laboratorio.

OneSource ofrece la gama más amplia de productos y servicios de cumplimiento para cada etapa del ciclo de vida del instrumento. Desde la puesta en marcha, la calificación y la validación del sistema informático, hasta la OQ periódica e incluso las actividades de retiro del sistema, OneSource tiene cubierto el cumplimiento de su laboratorio.

SERVICIOS EDUCATIVOS

Ya sea que esté buscando un curso básico de actualización de instrumentos, técnicas simples de solución de problemas, soporte general de aplicaciones u optimización de métodos, nuestros científicos de aplicaciones de campo o ingenieros de servicio le harán, ver directamente a tu laboratorio. A través de la educación, obtendrá conocimientos y conocimientos sobre las últimas técnicas, no solo aumentando su confianza, sino también desbloqueando todo el potencial de su instrumento.

► INTRODUCTION

► CONTROL OVER DIGESTION

► THROUGHPUT

► FLEXIBILITY

► EASE OF USE

► SAFETY

► TECHNOLOGY

► APPLICATIONS

► CONSUMABLES & SUPPLIES

► SERVICE

► INFORMATICS

► CONTACT US



Preguntas más inteligentes Respuestas más rápidas

¿Busca un software informático líder en la industria? ¿O para superar desafíos como los precios volátiles, el aumento de la regulación ambiental y la complejidad de los datos? Explore nuestro conjunto de software informático y mejore la colaboración, impulse la innovación en I + D y descubra el análisis predictivo en tiempo real.



ChemDraw, la aplicación de investigación química más confiable del mundo, acelera la creación y comunicación de informes de química, aprovecha las funciones inteligentes para generar estructuras químicas y se integra con la literatura de investigación clave y las bases de datos de seguridad química.



Analice rápidamente datos dispersos de múltiples fuentes y crea una imagen completa de lo que está sucediendo en tiempo real. Este software transformará completamente la forma en que trabaja, lo que le permitirá conectar fuentes de datos y descubrir nuevos conocimientos, todo en cuestión de minutos.



- ▶ INTRODUCTION
- ▶ CONTROL OVER DIGESTION
- ▶ THROUGHPUT
- ▶ FLEXIBILITY
- ▶ EASE OF USE
- ▶ SAFETY
- ▶ TECHNOLOGY
- ▶ APPLICATIONS
- ▶ CONSUMABLES & SUPPLIES
- ▶ SERVICE
- ▶ INFORMATICS
- ▶ CONTACT US



Para más información visite www.perkinelmer.com/mps320

PerkinElmer, Inc.
440 Walnut Street
Waltham, MA 01901 USA
P: (800) 762-4000 or
(+1) 303-615-4000
www.perkinelmer.com



Para una lista completa de los nombres científicos globales, visite www.perkinelmer.com/ContactUs

Derechos de autor 2012, PerkinElmer, Inc. Todos los derechos reservados. PerkinElmer® es una marca registrada de PerkinElmer, Inc. Todas las demás marcas comerciales son propiedad de sus respectivos propietarios.

FIG. 38842A

A handwritten signature in blue ink, appearing to be a stylized 'L' or 'J'.

A handwritten signature in blue ink, appearing to be a stylized '8' or 'S'.

PREPARANDO SU LAB

AA, ICP-OES, ICP-MS



Sistema de digestión por Microondas MPS 320

Introducción

El MPS 320™ de PerkinElmer es un sistema completo de digestión por microondas e incluye todos los elementos necesarios para operar el instrumento con excepción de los siguientes elementos que debe proporcionar el laboratorio: área de trabajo adecuada, campana de manejo de muestras, ventilación de escape y potencia adecuada.

El sistema MPS 320 consta del horno principal, el módulo de control, los recipientes de digestión, una manguera de escape y un cable de alimentación. El accesorio de la bomba de vacío es necesario para los recipientes de ventilación automática. El accesorio de escape externo es necesario para el rotor de ventilación automática de 32 recipientes.

CONSIDERACIONES DE PREPARACIÓN

- Área de trabajo adecuada
- Ventilación de escape
- Servicios Eléctricos
- Consideraciones de seguridad
- Accesorios y consumibles importantes
- Dimensiones y requisitos de potencia

Área de trabajo adecuada

Es importante que el MPS 320 se coloque en un área de trabajo adecuada. El instrumento funcionará a una temperatura de laboratorio entre 15 y 35 °C (59-95 °F) con una humedad relativa máxima del 85% (sin condensación). Para un rendimiento óptimo, la temperatura ambiente debe permanecer cerca de 20 °C. El instrumento debe estar ubicado lejos de fuentes directas de calor o frío.

El MPS 320 requiere un espacio libre de al menos 15 cm (6 pulgadas) en el lado izquierdo y posterior para garantizar una ventilación adecuada y 36 cm (14 pulgadas) a la derecha del sistema en orden para abrir la tapa.

El ambiente debe estar relativamente libre de polvo y libre de vapores corrosivos. Se requiere una campana extractora de humos para la preparación de la muestra antes de la digestión y la ventilación del recipiente al finalizar la digestión. Para simplificar el manejo de muestras, es preferible colocar el MPS 320 cerca de la campana extractora de humos. El instrumento no debe colocarse dentro de una campana extractora de humos, ya que el ambiente corrosivo dañará gravemente la electrónica.

El sistema MPS 320 debe colocarse sobre una mesa o banco y es posible que deba moverse para el servicio y el mantenimiento preventivo. Para facilitar esto, un banco rodante diseñado para el MPS 320 está disponible en PerkinElmer (Parte No. N0777900).

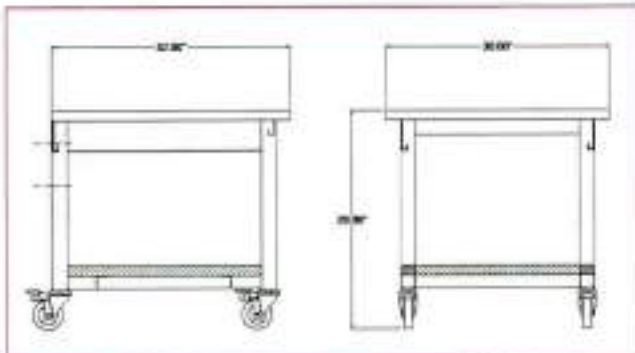


Figura 1. Banco para el sistema de digestión por microondas MPS 320 (Parte No. N0777900).

Ventilación de escape

El MPS 320 requiere una sola salida de escape para el horno. El sistema de ventilación es necesario para eliminar los humos y vapores del cuerpo del horno y proporcionar flujo de aire durante la fase de enfriamiento del recipiente. La ventilación del escape es importante por varias razones:

- Protegerá al personal del laboratorio de los vapores corrosivos que pueden estar presentes durante la digestión o cuando hay un disco de ruptura o liberación de ventilación automática.
- Ayudará a proteger el instrumento de los vapores corrosivos de las muestras.
- Proporciona enfriamiento para los recipientes al final del ciclo de digestión.

Cuando se conecta una ventilación de extracción adecuada, en condiciones normales de funcionamiento, el sistema MPS 320 no emitirá ningún vapor peligroso. En el caso de un disco de ruptura de sobrepresión o liberación de ventilación automática, el colector de contención de gas contendrá y guiará los gases al sistema de escape.

Un accesorio de neutralización opcional (Parte No. N3136057) se puede unir a la línea de ventilación para neutralizar el ácido en caso de ruptura o ventilación automática de un recipiente.

ADVERTENCIA: El uso del MPS 320 sin una ventilación adecuada al aire exterior puede constituir un peligro para la salud y tiene el potencial de dañar el horno y los recipientes.



Figura 2. Manguera de escape MPS 320.



Figura 3. Sistema de escape externo MPS 320 opcional 230V 50/60Hz (Parte No. N3131009). Incluye una manguera de escape.

El conducto de escape suministrado por el laboratorio debe proporcionar una velocidad de extracción de aproximadamente 2120 L/min (75 CFM) en el instrumento. Si se utiliza el rotor de recipientes MR-85/32, entonces 75 CFM es el flujo de escape mínimo. Si esto no es posible, hay disponible un extractor externo opcional (Parte No. N3131009). El conducto de escape de laboratorio o el extractor externo deben ventilarse al exterior y deben cumplir con las normas y directrices locales de seguridad y ambientales. Se requiere una bomba de vacío para recipientes de ventilación automática. Hay dos configuraciones de la bomba de vacío: 110 y 220 voltios.

8

1

Servicios Eléctricos

AVISO: ¡El MPS 320 debe estar conectado a un conector estándar aprobado con conductor de tierra (tierra) protector!

El sistema MPS 320 se suministra con un cable de alimentación de 2,5 m (8 pies). Bajo carga completa del instrumento, el MPS 320 requiere una línea eléctrica de 215-250 VCA, 50/60 Hz que debe tener un cortador de circuito dedicado separado. Solo se necesita energía monofásica. El suministro eléctrico debe cumplir con las normas de seguridad locales y debe haber sido aprobado por un electricista autorizado antes de conectar el instrumento MPS 320. Si la energía local no cumple con el requisito de voltaje anterior, está disponible un transformador en PerkinElmer (Parte No. N3135013) para corregir este problema.

Se debe proporcionar una toma de pared aprobada cerca del lugar de instalación. No se permite el funcionamiento del MPS 320 a través de un cable de extensión. El circuito de poder debe ser de 15 amperios, aunque el instrumento no consume toda esta capacidad. El consumo máximo de energía es de aproximadamente 3450 voltios-amperios.

El MPS 320 se entrega con un cable de alimentación desmontable de 2,5 m (8 pies) con certificación CE y UL. El extremo del instrumento es un conector IEC C-19, mientras que el extremo de la fuente (en la pared) es un conector NEMA 6-20. Están disponibles cables adicionales para enchufes de pared regionales.

Consideraciones de seguridad

AVISO: ¡El personal con marcapasos no debe trabajar cerca del instrumento!

El MPS 320 genera un campo de microondas que se utiliza para calentar directamente las muestras. Esta energía de microondas es potencialmente peligrosa si se le permite escapar. Los dispositivos de seguridad y los interruptores de detección no deben pasarse por alto ni desconectarse.

La fuente de alimentación del instrumento es capaz de generar tensiones potencialmente letales. Ningún mantenimiento debe ser realizado por nadie que no sea un especialista de servicio de PerkinElmer o el propio personal de mantenimiento autorizado de PerkinElmer del laboratorio.



Figura 4. Cable de alimentación de 2,5 m (Parte No. N3135010) provisto con el MPS 320: C-19 (extremo del instrumento) a NEMA 6-20P (enchufe de pared).

Cables de alimentación, Receptáculos y Accesorios

Cables de alimentación para MPS 320	Parte No.
América del Norte (incluido)	N3135010
Europa (no incluido)	N3135000
Europa Suiza (no incluido)	N3135001
Europa Italia (no incluido)	N3135002
Europa Dinamarca (no incluido y requiere receptáculo Parte No. 09290305, no incluido)	N3135009
India, Sudáfrica (no incluido)	N3135003
Reino Unido (no incluido y requiere receptáculo Parte No. 09290305, no incluido)	N3135004
Australia (no incluido)	N3135005
Israel (no incluido)	N3135006
China (no incluido)	N3135007
Brasil (no incluido)	N3135008
Cables de alimentación para extractor externo y bomba de vacío de 220 voltios	Parte No.
América del Norte 208/240 VCA	N3134077
Europa CEE 7 Schuko – enviado como estándar	09991415
Europa Suiza	09991413
Europa Italia	09991422
Europa Dinamarca	09991416
Estándar Británico Antiguo BS 546 India	09991423
Estándar Británico BS 1363 Reino Unido	09991414
Australia ETSA S/86	09991417
Israel	09991424
China	00290348
Brasil	09290996
Accesorios	Parte No.
Receptáculo (para usar con el Transformador Buck Boost en EE. UU., Canadá y Japón)	N3135011
Conector en línea (para usar con el Transformador Buck Boost en EE. UU., Canadá y Japón)	N3135012
Transformador Buck Boost (0,5 KVA) (Japón y EE.UU./Canadá)	N3135013
Receptáculo (Montaje en superficie para Dinamarca y Reino Unido)	09290305

Dimensiones del MPS 320 y accesorios

Producto	Ancho	Altura	Profundidad	Peso
MPS 320	76 cm (30 pulgadas), con la tapa está abierta: 112 cm (44 pulgadas)	48 cm (19 pulgadas)	61 cm (24 pulgadas)	59 kg (130 lb)
Extractor de escape externo	25 cm (10 pulgadas)	23 cm (9 pulgadas)	28 cm (11 pulgadas)	4,5 kg (10 lb)
Controlador	23 cm (9 pulgadas)	14 cm (6 pulgadas)	18 cm (7 pulgadas)	1,05 kg (2 lb)
Bomba de vacío	24 cm (9 pulgadas)	19 cm (7 pulgadas)	11 cm (4 pulgadas)	6,2 kg (14 lb)

Requisitos de energía

Producto	Voltaje	Frecuencia	Watts
MPS 320	207-253 V	50/60 Hz	3450 W
Extractor externo	207-253 V	50/60 Hz	128 W
Bomba de vacío 110V	100-120V	50/60 Hz	70W
Bomba de vacío 220V	200-240V	50/60 Hz	70W

Todos los días, puede contar con PerkinElmer para proporcionarle soluciones que ofrezcan un rendimiento confiable, controlen los costos operativos y maximicen el tiempo operativo. Nuestra cartera completa de consumibles, piezas, suministros, capacitación y servicio lo ayuda a enfrentar los desafíos de medición rutinarios y exigentes. Invertimos mucho en probar y validar nuestros productos para garantizar que reciba compatibilidad y rendimiento garantizados, a tiempo, para cada instrumento en su laboratorio.

(Siempre tenga repuestos a mano!)

Para obtener una lista completa de los consumibles MPS 320, visite www.perkinelmer.com/supplies

PerkinElmer, Inc.
940 Winter Street
Waltham, MA 02451 USA
P: (603) 762-4000 o
(+1) 201-825-4000
www.perkinelmer.com



Para obtener una lista completa de nuestros oficinas globales, visite www.perkinelmer.com/ContactUs

Dispositivo de autor ©2012, PerkinElmer, Inc. Todos los derechos reservados. PerkinElmer® es una marca registrada de PerkinElmer, Inc. Todas las demás marcas comerciales son propiedad de sus respectivos propietarios.

II.- ÁREA DE FÍSICO QUÍMICO Y GRAVIMETRÍA

4.- ANALIZADOR DE FLUJO CONTÍNUO MARCA OI ANALYTICAL MODELO FS3700

4 OI 330113- 1 pza- Analizador de flujo continuo modelo FS3700 OI Analytical.

Diseñado para mejorar la productividad del laboratorio enormemente mediante el automatizado de las pruebas de Análisis vía química húmeda para la determinación de aniones y especies. El equipo FS3700 está habilitado para analizar muestras acuosas, de suelo o extractos de plantas.

El equipo permite correr métodos tanto en inyección de flujo (FIA) o en flujo segmentado (SFA) y puede aceptar canales adicionales de análisis.

En caso de que el método lo necesite, se puede agregar una válvula de inyección automatizada de 8 puertos para correr métodos de inyección de flujo (FIA).

De la misma manera si el método lo requiere, se contará con dispositivos en línea para reacciones que requieren calentamiento o digestión UV, los cuales están montados

interiormente, pero accesibles por un lado de los cartuchos.

Cuenta con software FlowView que permite controlar la temperatura de estos dispositivos en incrementos de 1 °C.

Cada canal y método cuenta con su sistema de detección que puede ser un detector fotométrico (rango de 420-880 nm) y detector amperométrico (con electrodo de trabajo de Plata, electrodo de referencia de Plata/Cloruro de Plata y contraelectrodo de acero inoxidable).

Las curvas de calibración permiten varios órdenes de magnitud, desde bajas concentraciones de partes por billón (ppb) hasta altas concentraciones de partes por millón (ppm).

La comunicación hacia la PC es vía USB, peso del equipo aproximado, 19.5 Kg.

Incluye bomba peristáltica de 24 canales y paquete de inicio.

[330964] Automuesteador 3180, 180 posiciones, XYZ (90V - 240V).

[330076] Canal para determinación de Cianuro Total en equipo FS3700, de acuerdo al método ASTM D7511-12. Desempeño del método:

Rango: 2.0-500 µg/L.

Velocidad: 30 muestras/hora.

Precisión: <2% RSD al punto medio del rango.

Límite de Detección del Método (MDL) 1.0 µg/L.

[330090TK] Paquete de tubo para análisis de Cianuro Total en el equipo FS3700, ASTM 7511.

[330009] Paquete de reactivo para Cianuro Total en el equipo FS3700, ASTM 7511.



[327788] ASTM Cyanide Challenge Matrix (D7365) - 500mL.

[A001520] Membrana de difusión para analizador de Cianuro (paquete de 5).

Todos los periféricos necesarios para la correcta operación del equipo Incluye Instalación, capacitación, puesta en marcha, campana para su correcto funcionamiento.

Campana de extracción de humos con cuerpo interior de acero inoxidable, y al fabricada al exterior de acero calibre 20 fosfatizado recubierto con pintura en polvo de epoxico secada a horno.

Opera a 120 Volts.

Dimensiones: 152 cm X 76cm X 141 cm (Frentex FondoXAlto)

Se suministra con:

-2 llaves de servicio para agua y gas;

-1 contacto eléctrico dúplex

-1 interruptor para el encendido del motor

-2 lámparas fluorescentes de 20 W

**Requiere Cubierta y Gabinetes para su colocación, no incluidos en este catálogo.

** NO INCLUYE CONEXION DE SERVICIOS

CUBIERTA DE A. INOX. T-304 PARA CAMPANA CS-122

GACS-122 GABINETE PARA CAMPANA CS-122

LBTA-A-CF TAPA DE AJUSTE ALTA PARA CUBIERTA CA (10 CM)

CEB-2600 EXTRACTOR CENTRIFUGO DE 3/4 H.P S & P

BF-3/4 BASE DE FIERRO PARA EXTRACTOR 3/4 HP

ITM-3/4 PROTECTOR PARA MOTOR DE 3/4 HP LAB-TECH

BD-3/4HP BOQUILLA DE DESCARGA PARA MOTOR DE 3/4 HP

DU8 DUCTO DE PVC DE 8" DE DIAMETRO TRAMO 6 M

DUF8 DUCTO FLEXIBLE DE 8" DE DIAM (METRO LINEAL)

CO8 CODO DE PVC DE 90° DE 8" DE DIAMETRO

CES CESPOL PVC DE 38 MM DE DIAMETRO FX 2808 CONTRADESAGÜE DE 38MM BRONCE DICA 3801

DREN TIPO CANASTA CON CONTRA DESAGÜE DE 38MM DE DIAMETRO. DE ACERO

INOXIDABLE TIPO 304 Y TUBO DE BRONCE DREN-38

ESQ ESQUINERO METALICO EN A. INOX. T-304 CAL.18

ZOCLO-MTS ZOCLO VINILICO NEGRO (MT)

MONTAJE DE MUEBLES DE LABORATORIO EN PLANTA PRIMER PISO SOLAMENTE:

QUE INCLUYE: DESCARGA DE CAMION AL LUGAR DE INSTALACION, MONTAJE DEL MOBILIARIO EN SU BICACION

FINAL, NIVELACION DE MUEBLES, TORNILLERIA TIPO PIJA HEXAGONAL DE 1/2" PARA LA FIJACION DE GABINETES,

CUBIERTAS Y ACCESORIOS. INCLUYE TAMBIEN CORTES EN SITIO PARA ACOPLAMIENTO CON COLUMNAS,

DESCUADRES, ZOCLOS Y CURVAS SANITARIAS.



MAQUINARIA Y HERRAMIENTA PARA SU EJECUCION, LIMPIEZA FINAL DEL MOBILIARIO Y CUBIERTAS, ASI MISMO
LOS VIATICOS DEL PERSONAL ENCARGADO DEL MONTAJE.
NOTA: *NO INCLUYE INSTALACION DE SERVICIOS (AGUA, GAS, LUZ, ETC.). *NO SE REALIZAN TRABAJOS DE FONTANERIA, ALBAÑILERIA Y ELECTRICIDAD. (AGUA ,GAS,DRENAJE Y ELECTRICO)

101101010000006- ThermoFlex 900 Chiller, Marca THERMOSCIENTIFIC.

Certificaciones/ conformidad CE, CSA

Tipo de condensador Air Cooled

Capacidad de refrigeración Hasta 900 watts (60Hz) 750 watts (50Hz)

Intervalo de temperatura 5°C a 40°C

Capacidad de la bomba Hasta 3,3 gpm @ 60 psig (12,5 L/min. @ 4,1 bar) (50 Hz)

Hasta 4,0 gpm a 60 psig (15.

Estabilidad de la temperatura $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$

Reservorio: 7.2 galones

Requiere 115 volts, 60 Hz

Como requerimientos para la instalación, serían los siguientes:

- Espacio para el equipo: en el folleto vienen las dimensiones.
- Se recomienda utilizar un UPS o regulador de picos con al menos 5 conexiones disponibles para el equipo, para evitar picos de voltaje que puedan dañar el equipo:

Module	Voltage and Frequency	Power Rating
FS 3700 Chassis	115-230 VAC; 50-60 Hz	80 VA
Autosampler Model 3090 or Model 3360	110-240 VAC; 50-60 Hz	55 VA
Precision Pump (24 channels)	115 or 230 VAC; 50-60 Hz	10 VA

- Se recomienda contar con temperatura y humedad controlada. Trabajar en una temperatura entre 20 y 30 °C, donde el cambio de temperatura no sea más de 10 °C por hora.



El equipo viene con ciertos reactivos pre hechos en fábrica, sin embargo se necesitan más para el desarrollo del método y realización de los análisis. Se adjunta un resumen del método de Cianuro Total (en la compra del equipo, se incluye el método impreso completo).

El cliente debe conseguir los reactivos que tienen CAS #, nosotros incluimos los que tienen "part number" que son los que maneja el fabricante del equipo:

Reagents and Calibrants

Chemical Name	CAS #	Chemical Formula	Part Number
Ascorbic acid	50-81-7	$C_6H_8O_6$	
Bismuth nitrate pentahydrate	10035-06-0	$Bi(NO_3)_3 \cdot 5H_2O$	
Challenge Matrix, ASTM D7365			327788
Citric Acid	772-92-9	$C_6H_8O_7$	
OIA-1677/ASTM D7511 Control Standard			328942
Flow Solution - Total acid 1 (TA1)			A001505
Flow Solution - Total acid 2 (TA2)			A001872
Flow Solution - Total Carrier			A001688
Flow Solution - Base Reagent			A001103
Hypophosphorous acid	6303-21-5	H_3PO_2	
Potassium cyanide	151-50-8	KCN	
Potassium ferricyanide	13746-66-2	$K_3Fe(CN)_6$	
Potassium ferrocyanide	13943-58-3	$K_4Fe(CN)_6 \cdot 3H_2O$	
Sodium acetate	127-09-3	$C_2H_3O_2Na$	
Sodium hydroxide	1310-73-2	NaOH	
Sulfuric acid	7664-93-9	H_2SO_4	
Water, deionized		H_2O	
Additionally, the following chemicals may be needed for sample preservation or treatment.			
Acetic acid, glacial	64-19-7	$C_2H_4O_2$	
Acetone	67-64-1	C_3H_6O	
5-(4-Dimethylaminobenzylidene)rhodanine	536-17-4	$C_{12}H_{12}N_2OS_2$	
Ethylenediamine	107-15-3	$C_2H_8N_2$	
Silver nitrate	7761-58-3	$AgNO_3$	
Sodium arsenite	7784-46-5	$NaAsO_2$	

El equipo incluye instalación y familiarización con el equipo.



Flow Solution FS3700

CONTINUOUS FLOW ANALYZER

Automating Wet Chemistry for Laboratory Productivity

For years, laboratories have turned to OI Analytical for accurate, reliable continuous flow analyzers. Our next generation of flow instrumentation features game-changing technology that significantly improves laboratory workflow, making the Flow Solution 3700 Automated Chemistry Analyzer the most efficient, flexible, and easy-to-use system available for automated wet chemistry analysis.

- Perform 30-90 analyses per hour, per channel
- Automate sample preparation and analysis of USEPA, ASTM, ISO, DIN or in-house QA/QC methods
- Save time and money by automating digestion, distillation and/or dialysis
- Use any combination of SFA, FIA, iSFA and/or sFIA methods with a variety of detectors
- Versatile single platform for regulatory monitoring, QA/QC, and research
- Intuitive FlowView software provides powerful data analysis capability

Advanced Technology for Superior Performance

Flexible, Modular Design

The unique, modular design of the FS 3700 gives the system superior flexibility. Different flow methods, including SFA (segmented flow analysis), FIA (flow injection analysis), iSFA and sFIA can be run on different channels on the system simultaneously. A variety of pre-configured chemistry cartridges and industry-leading detectors can be utilized with plug-and-play ease. Multiple systems can be linked to provide additional channels of concurrent analysis.

Validated Methods

OI Analytical validates the hardware configuration and performance of every method supplied with the FS 3700 analyzer, providing users a total analysis solution. Methods for aqueous samples, soil or plant extracts are available to support environmental compliance monitoring, process optimization and research applications.

Ammonia, Chloride, Cyanide, Fluoride, Nitrate, Phenol, Phosphorous, Silica, TKN, and more!



Powerful Software Capabilities

FlowView™ Software

The intuitive FlowView software is unparalleled in competitive systems. Designed for 32- or 64-bit Windows® operating systems, FlowView's improved user interface streamlines scheduling, operation and report generation from the FS 3700. The icon-driven user-interface simplifies navigation and helps new users quickly become proficient.

- On-the-fly sequence editing and calibration monitoring
- LIMS-compatible import/export with user-friendly, customizable report generation
- New, refined algorithms for peak detection, baseline handling, and carry-over correction
- System configuration and method parameters are archived with the data in each result file
- Unparalleled access to instrument component diagnostics in real-time, even during data collection



Versatility with Plug-and-Play Ease

Interchangeable Chemistry Cartridges

The FS 3700 utilizes interchangeable, pre-assembled chemistry cartridges for maximum versatility and ease of use. Each chemistry cartridge is configured with all of the components needed to perform each validated analysis method. Just attach the pump tubing and detector flow cell and you are ready to go. The FS 3700 runs up to 2 channels simultaneously, each with its own cartridge, with additional channel configurations available. Modular, flexible hardware provides a great platform for research, in-house or proprietary methods.

Plug-in Detector Modules

The FS 3700 comes standard with two detector boards, each capable of supporting photometric, amperometric, ion-selective electrodes and third-party detectors out of the box. This provides additional flexibility to tailor methodology for research or quality control processes while utilizing fluorescence, flame photometric or other detectors. Refinements in detector design have improved signal-to-noise ratio and doubled sensitivity.

The Expanded Range™ photometric detector and auto-scaling software virtually eliminate off-scale samples. Calibration curves can span four orders of magnitude, providing accurate results the first time – without the need for additional injections or an autodilutor.

- In-line heating/
UV digestion
programmable in 1 °C
increments
- Automated injection
valves minimize
noise and pressure
fluctuations
- Magnetic mixing tees –
move them as best fits
your configuration
- Unattended start-up and
shut-down
- Leak detection (user
definable action)

8

Analysis Module	1 or 2 chemical analysis channels per chassis
Analysis Module Dimensions	31 in. W x 17.5 in. D x 10.5 in. H 78.74 cm W x 44.45 cm D x 26.67 cm H
FS 3700 Dimensions with 180-position Autosampler	Approximately 44 in. (112 cm) W
FS 3700 Dimensions with 360-position Autosampler	Approximately 51.5 in. (131 cm) W
Injection Valve	8 or 10-port switching valve with chemically-inert wetted surfaces
Photometric Detector	420-880 nm, with PEEK path lengths of 5-, 10- or 20-mm
Amperometric Detector	Silver working electrode, silver/silver chloride reference, stainless steel counter electrode
In-line Heater	Included as needed, mounted underneath chemistry cartridge, user programmable in 1 °C increments
UV-digestion Module	Included as needed, mounted underneath chemistry cartridge
Peristaltic Pump	24-channel, fits on top of analysis module
Autosampler	3180 180-position autosampler 3360+ 360-position autosampler
Tubing	FEP Teflon® and EVA ethylene-vinyl acetate copolymer
Manifolds / Fittings	Polysulfone
Analysis Methods / Documentation	Validated chemistries for specific analytes/sample matrices with performance data
Operating Software	FlowView
Operating System	Windows® 7 and Windows® 10 Pro
Data Collection	6 channels per instance of software Multiple instances of software can be run on a single computer
PC to FS 3700 Communications	USB
Power Supply	24VDC universal switching power supply for operation with 90-250VAC 50/60Hz source
Power Requirements	110VAC/60 Hz or 230VAC/50 Hz
Weight (Analysis Module)	19.5 kg (43 lbs.), typical for analysis module and pump, two injection valves, chemistry cartridges, detector modules
Certifications	CE Safety EN 61010-1 EMC Immunity & Emissions EN 61326-1:2006



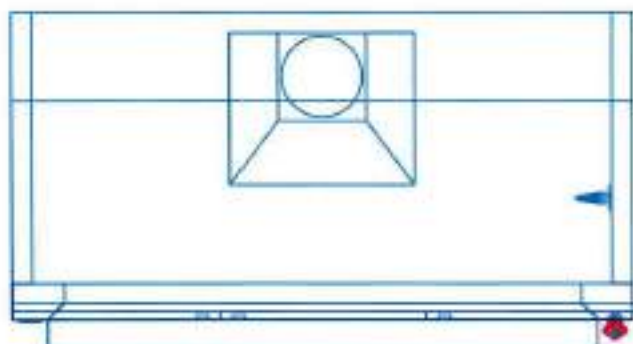
OI Analytical, a Xylem brand
1725 Brannun Lane
Yellow Springs, OH 45387

+1.979.690.1711
xylem-lab@xylem-inc.com
oico.com

© 2021 Xylem, Inc. 4072-01 0721

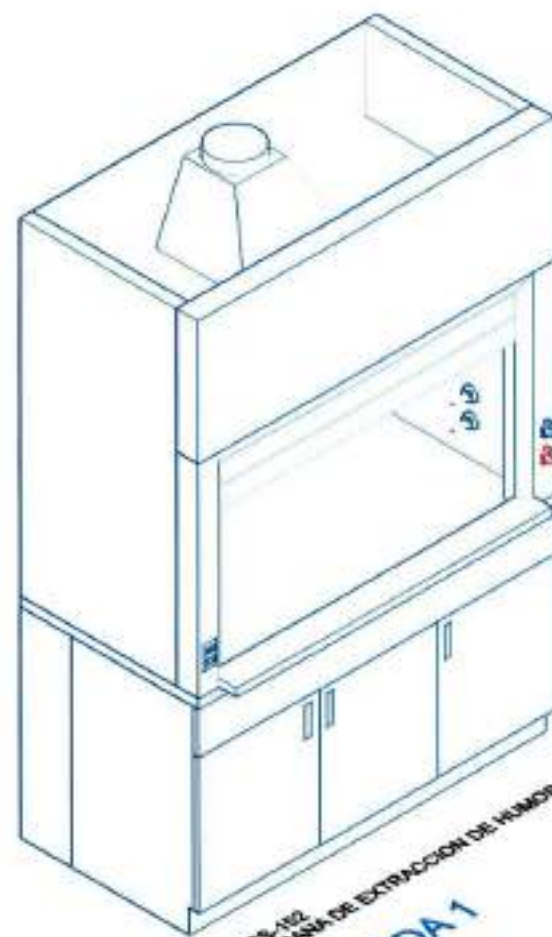


oico.com/fs3700



LBCS-152
CAMPANA DE EXTRACCION DE HUMOS

PARTIDA 1



PARTIDA 1



LAB-TECH INSTRUMENTACION, S.A. DE C.V.
COMERCIO EXTERIOR # 1080 COL. LA AURORA
CD. GUADALAJARA, JALISCO, MEXICO C.P. 44130
TELS: (0133)36194040 ext 140 WWW.LABTECH.COM.MX

CLIENTE:
SERVICIOS Y PRODUCTOS PRODEC

CONTENIDO:
CAMPANA DE EXTRACCION DE HUMOS LBCS-152

UBICACION:
GUADALAJARA

CUBIERTA:
ACERO

VENDEDOR:
ELIZABETH ESP.

PROYECTO:
028-GDL-19-24

SUC:
GDL

LAM:
1/1

ELABORO:
DIMD

FECHA:
26/01/2024

Con la intención de proporcionarle un buen servicio post-venta y de que usted obtenga un buen desempeño de su equipo le pedimos atienda las siguientes recomendaciones.

A la entrega de su equipo verifique el empaque en busca de posibles golpes causados en el traslado, de encontrar alguno repórtelo de inmediato a la persona que se lo entregó.

Los siguientes son requisitos de instalación:

Eléctrico	Verificar el voltaje y amperaje de su línea eléctrica, así como la buena conexión a tierra física de su contacto. Asegúrese de tener el contacto correcto de acuerdo al modelo solicitado de 220V, contacto NEMA 6-15P,
Agua	Su equipo deberá de ser llenado con agua destilada. Esto con la finalidad de que no se deposite el sarro en las paredes de su recirculador. Si su baño será conectado a algún proceso o dispositivo considere tener suficiente manguera resistente (silicón) para realizar la conexión de la recirculación, las conexiones son: roscado hembra de 1/2 de pulgada NPT con adaptador de 1/2 y 3/8 de pulgada, las unidades con bomba CP55, son de 1/2 y adaptadores de 1/2 de pulgada
Presión	La tubería debe soportar 110 PSI en el rango más alto de temperatura

Observaciones

Los trabajos de albañilería e instalación de la tubería (si se requiere), así como de las tomas de servicios **no son responsabilidad de Lab-Tech** a menos de que así se especifique en el contrato.

NOTA IMPORTANTE PARA PROCEDER CON LA INSTALACION:

Solicitamos a Ustedes sean tan amables en firmar estos requisitos, con el nombre, puesto y firma de la persona que confirme que dichas áreas se encuentran listas.

ASÍ MISMO HACEMOS MENCIÓN DE QUE EN CASO DE QUE SE RECIBAN LOS FORMATOS Y QUE AL MOMENTO DE PRESENTARSE NUESTRO PERSONAL A REALIZAR DICHOS SERVICIOS NO SE ENCUENTREN LISTAS LAS INSTALACIONES, ENTONCES UNA PRÓXIMA VISITA POR PARTE DE NUESTRO PERSONAL TENDRÁ UN COSTO, TANTO DE MANO DE OBRA COMO DE VIÁTICOS EN CASO DE SER UN SERVICIO FUERA DE NUESTRA CIUDAD SEDE.

Nombre y firma del encargado

Control de Cambios en el Documento				
N. Revisión:	Fecha de Aprobación:	Nombre del Equipo	Descripción de Cambios:	Autorizo:
01	04.06.2020	CHILLER	Estandarización del Formato	Gerente de ST



PA KR+19 DE 1 A 3 KVA UPS MONTAJE EN TORRE ON - LINE de Alta Frecuencia FP 1.0 120VCA



La serie KR+19 es adecuada para proteger IDC (Centro de datos de Internet), redes, servidores y estaciones de trabajo, sistemas de control, sistemas de comunicación, oficinas, PC, equipos médicos de bajo consumo etc.

Protege sus cargas críticas contra los principales disturbios eléctricos como ausencia de energía, variaciones de voltaje, ruido eléctrico, picos y transitorios de voltaje, variación de frecuencia y distorsión armónica.

El NUEVO UPS serie KR+19 de 1 a 3 KVA proporciona un factor de potencia REAL de salida de 1.0 de muy alta eficiencia y gran desempeño, es ideal para uso en aplicaciones críticas. Cuenta con rango amplio de voltaje de entrada, y posibilidad de extender el tiempo de respaldo en baterías.



Complemente su solución con:

- » Baterías
- » Estabilizador de voltaje
- » Supresor de picos y transitorios de voltaje
- » Aire acondicionado de precisión
- » Monitoreo
- » Servicio de mantenimiento preventivo y correctivo

Características principales

- UPS verdaderamente on line doble conversión
- Amplio rango de voltaje de entrada (55-150 VCA)
- Tecnología PFC avanzada, FP de entrada > 99%
- Factor de potencia de salida real 1.0
- Modo convertidor de frecuencia 50Hz/60Hz
- Contactos de salida programables
- Operación en modo ECO para ahorrar energía
- Inmunidad muy alta contra transitorios de hasta 7KV, 13KA, 1300J
- Compatible con generador
- Gran capacidad de sobrecarga y mejor protección de corto circuito por medio de interruptor
- Múltiples protocolos de comunicación USB/RS-232, SNMP (opcional)
- Cargador inteligente ajustable hasta 12 Amp
- Voltaje de salida seleccionable: 100, 110, 115, 120 y 127 VCA
- Acepta cargas de impresoras láser y sistemas de ultrasonido médico



PA KR+19 DE 1 A 3 KVA

UPS MONTAJE EN TORRE

ON - LINE



MODELO	PA KR+19-1000UN	PA KR+19-2000UN	PA KR+19-3000UN
CAPACIDAD	1000VA/1000W	2000VA/2000W	3000VA/3000W
ENTRADA			
Voltaje nominal	100/110/115/120/127 VCA, L+N+T.F.		
Rango de voltaje	55-150 VCA		
Rango de frecuencia	40 ~ 70 Hz		
Factor de potencia	≥ 0.99		
THDi	≤4% (carga lineal); ≤5 % (carga no lineal)		
SALIDA			
Voltaje nominal	100 /110 /115 /120 /127 VCA, L+N+T.F.		
Regulación de voltaje	±1%		
Frecuencia	50/60Hz ± 0.1 %		
Tiempo de transferencia	Cero ms		
THDv	≤2 % (Carga Lineal); ≤5 % (Carga No Lineal)		
Factor de cresta	3:1		
Forma de Onda	Senoidal pura		
Capacidad de sobrecarga	Modo Normal: 102%~110% de carga, 10min; 110%~130% de carga,1min; 130%~150% de carga, 10s; >150% de carga, 200ms En Baterías: 102%~110% de carga, 1 min; 110%~130% de carga,10s; 130%~150% de carga, 3s; >150% de carga, 200ms		
EFICIENCIA			
Modo Normal	93.5%	94.5%	94.5%
Modo ECO		98%	
Modo Batería	90.5%	93.5%	92.5%
BATERÍAS			
Voltaje de recarga	24 VCD ± 1%	72 VCD ±1%	72 VCD ± 1%
Tiempo de recarga	4-6 horas recupera el 90% de capacidad		
Corriente de Carga (max.)	1.0 A	1-12 A, ajustable	
Tiempo de respaldo	Estándar 5 min, hasta 4 horas (consultar previamente)		
AMBIENTE Y OTROS			
Interace de comunicación	RS-232/USB/ tarjeta SNMP (opcional)/ tarjeta de contactos secos (opcional)		
Altitud	Hasta 3000 metros sin degradar		
Humedad relativa	0 a 95 % (sin condensación)		
Temperatura de Operación	0 a 40 °C		
Nivel de ruido	Menos de 50dB a 1 metro de distancia		
Peso (kg)	10.7	19.2	24.0
Dimensiones (mm) P x F x A	405 x 145 x 224	420 x 190 x 322	420 x 190 x 322

1000VA



2000VA



3000VA

Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso

Total Cyanide by In-Line Ultraviolet Digestion and Amperometric Detection ASTM D7511, Segmented Flow Analysis (SFA)

SEGMENTED FLOW ANALYSIS (SFA) SERIES

Cartridge Part Number: 330090CT

Channel Part Number: 330076

Scope and Application

This method is used for determining total cyanide in drinking and surface waters, as well as domestic and industrial wastewaters by ASTM method D7511.^{1,2} Cyanide ion (CN^-), hydrogen cyanide in water (HCN(aq)), and the cyano-complexes of zinc, copper, cadmium, mercury, nickel, silver, and iron may be determined by this method. Cyanide ions from Au(I) , Co(III) , Pd(II) , and Ru(II) complexes are only partially determined.

Method Performance

Range	2.0 - 500 $\mu\text{g/L}$
Rate	30 samples/hour
Precision	<2% RSD at mid-point of range
Method Detection Limit (MDL)	1.0 $\mu\text{g/L}$

The range may be extended to analyze other concentrations by changing the size of the sample loop.

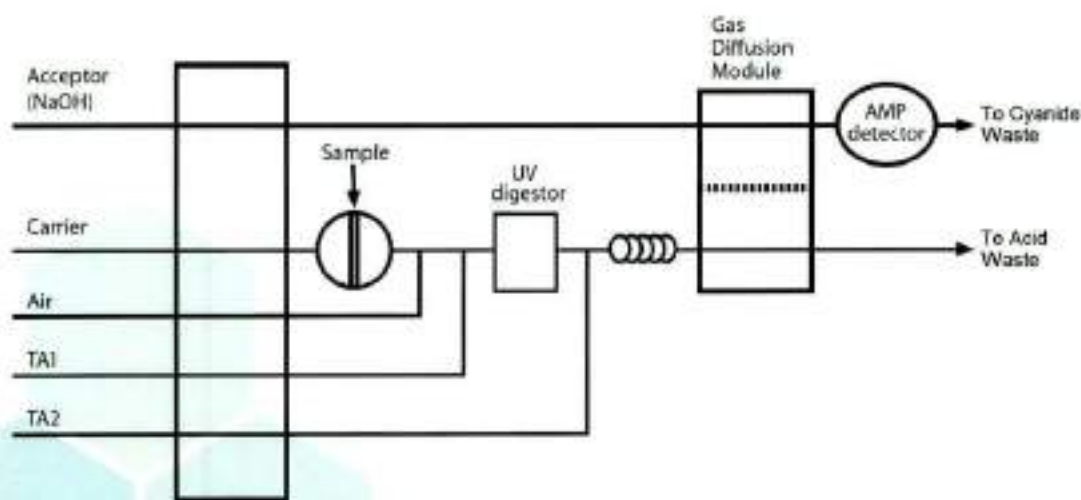


Figure 1. General Flow Diagram for Total Cyanide by ASTM D7511

Reagents and Calibrants

Chemical Name	CAS #	Chemical Formula	Part Number
Ascorbic acid	50-81-7	$C_6H_8O_6$	
Bismuth nitrate pentahydrate	10035-06-0	$Bi(NO_3)_3 \cdot 5H_2O$	
Challenge Matrix, ASTM D7365			327788
Citric Acid	772-92-9	$C_6H_8O_7$	
OIA-1677/ASTM D7511 Control Standard			328942
Flow Solution - Total acid 1 (TA1)			A001505
Flow Solution - Total acid 2 (TA2)			A001872
Flow Solution - Total Carrier			A001688
Flow Solution - Base Reagent			A001103
Hypophosphorous acid	6303-21-5	H_3PO_2	
Potassium cyanide	151-50-8	KCN	
Potassium ferricyanide	13746-66-2	$K_3Fe(CN)_6$	
Potassium ferrocyanide	13943-58-3	$K_4Fe(CN)_6 \cdot 3H_2O$	
Sodium acetate	127-09-3	$C_2H_3O_2Na$	
Sodium hydroxide	1310-73-2	NaOH	
Sulfuric acid	7664-93-9	H_2SO_4	
Water, deionized		H_2O	
Additionally, the following chemicals may be needed for sample preservation or treatment.			
Acetic acid, glacial	64-19-7	$C_2H_4O_2$	
Acetone	67-64-1	C_3H_6O	
5-(4-Dimethylaminobenzylidene)rhodanine	536-17-4	$C_{12}H_{12}N_2OS_2$	
Ethylenediamine	107-15-3	$C_2H_8N_2$	
Silver nitrate	7761-58-3	$AgNO_3$	
Sodium arsenite	7784-46-5	$NaAsO_2$	

Summary of USEPA Method 353.2¹

Method

Prior to analysis, treat the sample to remove potential interferences. Ultraviolet (UV) digestion releases cyanide from cyanide complexes. Acid addition converts cyanide ion to hydrogen cyanide gas (HCN), which passes under a gas diffusion membrane. The hydrogen cyanide gas diffuses through the membrane into an alkaline receiving solution, where it converts back to cyanide ion. A silver working electrode, silver/silver chloride reference electrode, and platinum/stainless steel counter electrode at an applied potential of zero volt amperometrically monitor the cyanide ion. The current generated is proportional to the cyanide concentration present in the original sample.

Interferences

- The practices in the most current ASTM D7365 "Standard Practices for Sampling, Preservation and Mitigating Interferences in Water Samples for Analysis of Cyanide" take precedence over sampling, preservation, and interference mitigation presented in this method.³
- Some of the known interferences to this method include aldehydes, carbonate, oxidizing agents, sulfide, surfactants, thiocyanate, and thiosulfate. Multiple interferences may require the analysis of a series of laboratory-fortified sample matrices (LFM) to verify the suitability of the chosen treatment. See below for details on some of these interferences and refer to Sample Handling and Preservation for treatments for mitigating various interferences.

- Samples that have been disinfected by UV irradiation are likely to contain aldehydes. Sample treatment is described in Sample Handling and Preservation for samples containing water soluble aldehydes, such as formaldehyde or acetaldehyde.
- High levels of carbonate can release CO_2 into the acceptor stream and cause an interference with the amperometric detector that results in a slight masking effect (15% negative bias with 20 ppb cyanide in 1500 ppm carbonate).^{1,2,3,4}
- Nitrate and nitrite do not interfere in this method; however, nitrite can react with organics in the sample to generate cyanide during storage. If nitrite concentration exceeding 2 ppm is expected, add sulfamic acid to sample at time of sampling.
- Oxidizing agents such as chlorine decompose most cyanides. Remove oxidizing agents that decompose cyanides. Sample treatment is described in Sample Handling and Preservation.
- Sulfide and sulfide-containing compounds may result in a positive interference in this method.^{5,6} When acidified, sulfide forms hydrogen sulfide, which passes through the gas diffusion membrane and produces a signal at the silver electrode. In addition, sulfide ions react with cyanide ions in solution to reduce its concentration over time. Treat samples containing sulfide according to Sample Handling and Preservation. During UV digestion, some sulfur compounds may produce sulfide. TA2 reagent contains a sulfide scrubber that removes up to 50 mg/L S^{2-} from the system prior to amperometric detection.
- High concentrations of surfactants interfere by changing the characteristics of the gas diffusion membrane, allowing acid solution to pass through the membrane and enter the detector.
- Thiocyanates can produce positive interference when they decompose to cyanide by UV radiation or oxidation.⁷ This method uses a narrowband 312 nm irradiation wavelength, which keeps interference from UV irradiation minimal. Use of modified Total Acid 1 reagent (TA1-M) minimizes interference from thiocyanate.
- Thiosulfate does not interfere at 20 ppm. Thiosulfate at 200 ppm may produce a slight positive bias. Sample treatment for high levels of thiosulfate is described in Sample Handling and Preservation.
- Method interferences can be caused by contaminants in the reagents, reagent water, and glassware, which may bias the results. Take care to keep all such items free of contaminants.



The screenshot displays the FlowView software interface, which is used for analyzing chromatograms. The main window shows a chromatogram titled "Ch 1: Cyanide" with a y-axis labeled "Detector Response (mV)" ranging from 0.0 to 14000 and an x-axis labeled "Time (seconds)" ranging from 1500.0 to 2500.0. The chromatogram shows several peaks, with the most prominent ones labeled 15, 16, and 17. Below the chromatogram is a table with 11 columns: "Peak ID", "Peak #", "Sample Name", "Cup #", "Box #", "M-Off", "Type", "Gas (ppm)", "Peak Integ.", "Avg #", "Avg Gas", "% ASD", "M-Off", and "Box". The table contains 11 rows of data, corresponding to the peaks in the chromatogram. The table is as follows:

Peak ID	Peak #	Sample Name	Cup #	Box #	M-Off	Type	Gas (ppm)	Peak Integ.	Avg #	Avg Gas	% ASD	M-Off	Box
10	1	10.000 ppm	900	2	1	1713	20000	3102					
11	2	11.000 ppm	900	3	1	1713	20000	3102					
12	3	12.000 ppm	900	4	1	1713	20000	3102					
13	4	13.000 ppm	900	5	1	1713	20000	3102					
14	5	14.000 ppm	900	6	1	1713	20000	3102					
15	6	15.000 ppm	900	7	1	1713	20000	3102					
16	7	16.000 ppm	900	8	1	1713	20000	3102					
17	8	17.000 ppm	900	9	1	1713	20000	3102					
18	9	18.000 ppm	900	10	1	1713	20000	3102					
19	10	19.000 ppm	900	11	1	1713	20000	3102					
20	11	20.000 ppm	900	12	1	1713	20000	3102					

At the bottom of the interface, there is a "Result File" field containing the text "Data\Chromatogram\Sample\ASD\Sample\Sample.ppt", an "Operator ID" field, and a "Calculate Peaks" button. The status bar at the very bottom shows "10000", "Sample Name: Data", "Signal Path: Data", "Unit: g", "Age: 0.0", "Status: Normal", "Sample Name: Sample", and "Sample Name: Sample".

The screenshot displays the 'View Results' window of the FlowView software. The 'Calibration Results' tab is active, showing a table of calibration data and a corresponding graph.

Calibration Data Table:

Point	Type	Std. Conc. (mg/L)	Avg. Height	Calc. Avg. Conc. (mg/L)	%SD	Flags
1000	STD	100000	111.7	100000	5.5	
2000	STD	200000	223.7	200000	8.4	
3000	STD	300000	335.6	300000	12.2	
4000	STD	400000	447.5	400000	21.1	
5000	STD	500000	559.4	500000	18.8	

Graph: The graph plots 'Response (mg/L)' on the Y-axis (0.0 to 600000) against 'Concentration (mg/L)' on the X-axis (0.0 to 6000.0). A linear regression line is shown, with three data points plotted at concentrations of 1000, 2000, and 5000 mg/L.

Results: The bottom of the window displays the 'Result File: Total Suspended Solids (TSS) Test (tss.tst)' and the 'Operator ID:'. A 'Calculate Results' button is visible in the bottom right corner.






oico.com/fs3700

8

5.- DIGESTOR DE 20 POSICIONES MARCA GERHARDT MODELO VAPODEST 500 C (115V)

5. Equipo digestor para 20 posiciones con neutralizador y destilador para nitrógeno amoniacal de 20 posiciones automatizado, con panel para introducir datos de las muestras mediante una red, un protocolo IQ, OQ, PQ y un mantenimiento anual incluido. Incluye el equipo con el requerimiento Windows 10 o 11, mínimo 6 RAM. Para poder correr el software. y Chiller de enfriamiento-Se sugiere conectar a línea controlada por un regulador.

12-0511K- 1 pza- Sistema de destilación al vapor Kjeldahl con carrusel**Marca: Gerhardt****Modelo: Vapodest 500C (115V)**

Sistema de análisis automático para la destilación a vapor de soluciones de digestión Kjeldahl, con titulación incluida. Es adecuado para todos los métodos de destilación tipo Kjeldahl en la determinación de amonio, nitrato o TVBN. Durante los periodos de descanso, el sistema cambia al modo de espera para ahorrar energía; La destilación se puede iniciar inmediatamente en cualquier momento, la protección totalmente automatizada del agua de refrigeración, el tubo de muestra, el generador de vapor, los tanques de reactivos, la puerta de protección, el interruptor automático de sobre corriente proporcionan un ahorro de energía adicional y una seguridad óptima. La carcasa de plástico resistente a los químicos y la corrosión, el generador de vapor automático sin mantenimiento y el cabezal de distribución especialmente robusto hecho de polipropileno reducen el mantenimiento y brindan un funcionamiento sin problemas del sistema a largo plazo para un rendimiento óptimo de la destilación, también de las muestras cristalizadas, y para evitar la ebullición durante reacciones fuertes, la entrada de vapor comienza con una potencia reducida. El tiempo de destilación para una determinación de nitrógeno por el método Kjeldahl es de aprox. 3,5 minutos. Para la evaluación del análisis, la unidad de titulación integrada realiza la determinación potenciométrica automática del punto final utilizando un electrodo de pH. Existe la opción de ejecutar la titulación durante la destilación (configuración: titulación en línea) que acorta claramente la duración del análisis. La dosificación de la solución de titulación se realiza mediante una bomba de microdosificación de cerámica altamente precisa que puede calibrarse de acuerdo con según ISO 8655, que es casi sin desgaste. Las bombas para agregar H₂O, hidróxido de sodio o reactivo también pueden calibrarse y, por lo tanto, pueden adaptarse a la situación en el laboratorio. La adición de hidróxido de sodio o reactivo se puede aumentar manualmente durante el proceso de destilación con el botón de la pantalla táctil. La pantalla táctil guía al usuario de forma intuitiva y facilita la programación. Las amplias funciones de registro documentan la configuración y los procesos en el dispositivo para cada usuario. Hay cuatro niveles de usuario con diferentes derechos disponibles. Los datos se pueden exportar y se pueden ingresar a un LIMS, por ejemplo, para cumplir con los requisitos de los estándares establecidos para el control de calidad y la garantía, como GLP / ISO 17025. La compilación de métodos y la configuración de los parámetros se realizan a través de cómodas máscaras de entrada. Aquí, el usuario puede decidir si se realizará una titulación en línea además de poder elegir si establecer el punto final o detectar el valor del punto final automáticamente. Para la verificación de plausibilidad del valor



en blanco y las sustancias estándar, se pueden ingresar los umbrales respectivos. El cálculo del resultado se puede hacer utilizando varias fórmulas o se puede definir libremente. La impresión muestra todas las muestras y datos relevantes para el usuario. Es posible programar la cantidad de reactivo o hidróxido de sodio agregado automáticamente, H₂O y H₃BO₃, así como la salida de vapor, el tiempo de destilación y el tiempo de succión para la solución del receptor y el residuo de la muestra. La salida de vapor es ajustable de 1 a 100%.

Para aplicaciones especiales, como la determinación de nitrato según Devarda, se puede programar un tiempo de reacción. Una función de arranque suave ayuda a prevenir la ebullición durante reacciones fuertes, como la alcalinización durante el análisis de Kjeldahl. En total, al menos 1000 métodos diferentes de destilación se pueden almacenar y recuperar en cualquier momento. Más de 35 métodos ya están almacenados en el software. La alimentación automática de muestras es desarrollada por un sistema neumático robusto diseñado para un análisis de una gran cantidad de muestras y larga operación. Diferentes estantes para el carrusel permiten alimentar los siguientes tipos de tubos: 20 x 250ml o 20 x 400ml. El diseño compacto y ahorrador de espacio del auto muestreador tiene un set de tanques integrado para los reactivos y para los desechos, así como también un compresor silencioso para un suministro de aire. El nivel de los tanques se automonitorea. La interfaz de usuario para la operación se puede configurar en los siguientes idiomas: alemán, inglés, francés, italiano, holandés, portugués, ruso, español, chino y japonés. Para la entrada de datos, la evaluación y la conexión convenientes a una red, el sistema se puede conectar a una PC con la ayuda del software C. Gerhardt Dashboard. El software ofrece los mismos idiomas de usuario que la unidad VAPODEST. Permite la conexión y el monitoreo simultáneo de un número ilimitado de unidades VAPODEST 500. Se pueden usar los dispositivos existentes dentro de la red, como balance, impresora, escáner de código de barras o LIMS, y los datos se pueden importar o exportar directamente en formato CSV. La vista de tabla se puede personalizar individualmente eligiendo las columnas deseadas. VAPODEST 500 se puede operar con todos los tubos de muestra C. Gerhardt de hasta 1200 ml de volumen y con matraces de C. Gerhardt Kjeldahl con cuello agrandado hasta un volumen de 750 ml. El conjunto opcional de control de nivel del tanque para reactivos, agua y desechos químicos se puede utilizar directamente con los tanques estándar de 5L, 10L y 20L. Esto hace innecesaria la transferencia peligrosa de productos químicos a otros tanques.

Características:

- Posiciones: 20
- Tamaño de rack: 20 x 250ml
- Tiempo de destilación: 2 - 4min
- Porcentaje de recobro: >99.5%
- Reproducibilidad: +/-1%
- Multi Pantalla 7"
- Interfaces USB: 5
- Voltaje: 115V 60Hz
- Potencia: 2,300W
- Consumo de agua de enfriamiento: 2/5/7 l/min (ajustable) (0.3 -5bar)
- Dimensiones: 960 / 600 / 1670mm (WxDxH)
- Peso: 205 kg aprox.



8

1

Requerimientos de instalación:

- Temperatura ambiente: 15°C a 35°C, humedad máxima 80% no condensante
- Espacio de instalación: ver Archivo de requerimientos de instalación
- Voltaje 115V estable +/-10% 50 a 60Hz Monofásico
- Potencia: 2,300W mínimo
- Agua de enfriamiento de la llave (max. 20°C) y línea de drenaje o
- Agua enfriada por enfriador externo max. 20°C

Configuración:

- Destilación para determinación de nitrógeno por Kjeldahl

El suministro incluye:

- 1 x 12-0511 VAPODEST 500 115V 60Hz con carrusel
- 20 x 12-0301 Tubo de digestión KTG 250/300 ml (20 piezas)
- 1 x Set de mangueras y conexiones

Se incluyen los siguientes accesorios:

- 1 x 12-0210 Compresor para VAPODEST 500c-
- 1 x L001069 Baño Termostático LAUDA MC1200

Se incluyen los siguientes servicios:

- 2 x Servicio de instalación de 8hrs / día
- 1 x Servicio de capacitación de 8hrs / día
- 1 x Garantía contra defectos de fábrica de 12 meses
- 1 x Asistencia técnica remota de 12 meses
- 1 x Servicio de mantenimiento preventivo

Se entregan los siguientes documentos al finalizar el servicio:

- 1 x Reporte de servicio
- 1 x Checklist de verificación
- 1 x IQ, OQ, PQ
- 1 x Constancias de capacitación personalizadas

12-0726K- 1 pza- Unidad de digestión Kjeldahl

Marca: Gerhardt

Modelo: KJELDATHERM (KT20S 115V) + VACUSOG

NP: 12-0726 kit

Sistema de digestión Kjeldahl macro de 20 posiciones para vasos KJELDATHERM® KTG con volumen de 250/300 ml. Cumple los requisitos de gestión de datos de laboratorios certificados o acreditados (ISO 9001, ISO 17025, GLP). Excede los requisitos de rendimiento de las normas internacionales, como DIN EN ISO, AOAC, EPA, ASTM, Reglamento de la UE, APHA, Ph. Eur. 2.5.33 Método 7, Procedimiento A. Cumple con los más altos requisitos de seguridad en el laboratorio. La mejor resistencia química y mecánica. Bloque de calentamiento hecho de una aleación de aluminio particularmente duradera. Debido al diseño particularmente eficiente, las muestras de Kjeldahl se digieren rápida y completamente incluso a una temperatura establecida de

410°C. La temperatura de trabajo para la digestión Kjeldahl está preestablecida a un máximo de 430 ° C. Para aplicaciones especiales, la temperatura puede extenderse a 450 ° C. El sistema está controlado por un regulador de temperatura / tiempo controlado por microcontrolador con una pantalla gráfica TFT de 3.5 "a todo color. La temperatura se mide con sensor de temperatura Pt-100. La temperatura es controlada por un controlador PID. El rango de control está entre la temperatura ambiente y 450 ° C y la precisión de control en +/- 0.5%. El software contiene métodos predefinidos para todas las digestiones Kjeldahl comunes para uso inmediato. Se puede almacenar un total de hasta 99 programas, cada uno con hasta 40 niveles de temperatura y tiempo. La fase de calentamiento, las fases de retardo y la fase de enfriamiento se pueden programar de forma arbitraria y simple. La función de precalentamiento permite el calentamiento automático en un momento específico. El bloque de digestión mantiene esta temperatura fuera de las digestiones activas. La velocidad de calentamiento (potencia de calentamiento) se puede variar para muestras especiales. El controlador proporciona dos niveles de usuario con diferentes derechos y protección con contraseña para una transparencia y trazabilidad completas y para evitar cambios no autorizados. El sistema almacena los datos de hasta 30 digestiones, que en cualquier momento a través de la memoria USB, por ejemplo, en un LIMS se puede exportar. Los datos de temperatura y tiempo de las digestiones también se pueden mostrar gráficamente. Las advertencias acústicas se pueden activar y desactivar. La medición de la temperatura puede calibrarse muy fácilmente. El sistema de extracción VACUSOG separa y neutraliza los vapores ácidos producidos durante la digestión Kjeldahl, mediante una bomba de vacío y no requiere suministro de agua.

Características:

- Calentador: Bloque de acero con resistencias eléctricas
- Posiciones: 20 de 250 / 300ml
- Temperatura máxima: 430°C
- Energía: 115V 50 a 60Hz
- Potencia: 2,200W
- Dimensiones: 515 / 483 / 748 mm (WxDxH)
- Peso: 40kg aprox.
- Conexiones: 1 x USB, 1 x RJ45, 2 x M8

Requerimientos de instalación:

- Temperatura ambiente de 15°C a 35°C, humedad máxima 80% no condensante
- Espacio de banca: ver Archivo de requerimientos de instalación
- Voltaje 115V estable +/-10% 50 a 60Hz
- Reactivos y soluciones

Configuración:

- Digestión Kjeldahl para muestras sólidas

El suministro incluye:

- 1 x 12-0726 KJELDATHERM 20 posiciones 250ml 115V
- 1 x 12-0779 VACUSOG Lavador de gases con pre-separador 100-240V
- 20 x 12-0301 Tubo de digestión KTG 250/300 ml (1 Tubo)





Se incluyen los siguientes accesorios:

- 8 paq. x 12-0301 cada paquete incluye 10 Tubo de digestión KTG
- 250/300 ml
- 5 x 12-0309 Tubo DUMMY de digestión L 130 mm - 4pzs

Se incluyen los siguientes servicios:

- 1 x Servicio de instalación de 8hrs / día
- 1 x Servicio de capacitación de 8hrs / día
- 1 x Garantía contra defectos de fábrica de 12 meses
- 1 x Asistencia técnica remota de 12 meses

Se entregan los siguientes documentos al finalizar el servicio:

- 1 x Reporte de servicio+ 1 x Checklist de verificación
- 1 x Constancias de capacitación personalizadas

Incluye Instalación, capacitación, puesta en marcha.
Campana de extracción de humos. Regulador.

Requisitos de instalación KJELDATHERM con TURBOSOG/VACUSOG

-Información sobre la entrega del aparato

En el momento de la entrega del aparato, anote la información sobre los daños de transporte (adjunto).

El aparato se entrega en una caja sellada junto con todas las líneas de conexión.
Dependiendo de la

pedido, la unidad de fregado TURBOSOG o VACUSOG se entrega en una caja separada.

1. Dimensiones exteriores de la caja de transporte KJELDATHERM W/D/H [cm]: aprox. 60 / 58 / 81,5

Dimensiones exteriores de la caja de soporte TURBOSOG W/D/H [cm]: aprox. 40 / 50 / 50

Dimensiones exteriores del portaequipajes

Dimensiones exteriores de la caja de transporte KJELDATHERM W/D/H [cm]: aprox. 60 / 58 / 81,5

Dimensiones exteriores de la caja de soporte TURBOSOG W/D/H [cm]: aprox. 40 / 50 / 50

Dimensiones exteriores de la caja de transporte VACUSOG W/D/H [cm]: aprox. 38 / 48 / 55

Peso de toda la entrega: aprox. 35 - 82 kg

(El peso y la altura del embalaje pueden variar según los accesorios).

1. ¿Desea una entrega por parte de nuestra empresa de transporte?



2. ¿En qué planta se encuentra el laboratorio donde se colocara el equipo? ¿Existen rutas de acceso específicas?, condiciones a tener en cuenta?

3. La entrega se hace en planta baja, si es planta alta, ¿hay medios de transporte disponibles en el sitio, por ejemplo, ascensor, ascensor?, favor de tomar en cuenta estas maniobras, si es que sean necesarias.

Requisitos para la ubicación del laboratorio

1. Ubicación en el laboratorio no cumplida • cumplida •

- Mesa de laboratorio estable (móvil o fija)

- Peso

KJELDATHERM: aprox. 31 - 53 kg (dependiendo del tipo utilizado)

TURBOSOG: aprox. 19 kg

VACUSOG: aprox. 22 kg

- Dimensiones

KJELDATHERM W/D/H [cm]: Tipo KT - 52 / 49 / 73, Tipo KT-L - 52 / 49 / 75

TURBOSOG W/D/H [cm]: 34 / 45 / 42

VACUSOG W/D/H [cm]: 35 / 47 / 49

- Distancia mínima al lado y encima del aparato: ver croquis en la página 2

- Importante

Importante

La unidad de digestión KJELDATHERM, TURBOSOG y VACUSOG deben instalarse juntos en un

¡Vitrina de gases!

Instalar KJELDATHERM,

Requisitos de instalación KJELDATHERM con TURBOSOG/VACUSOG

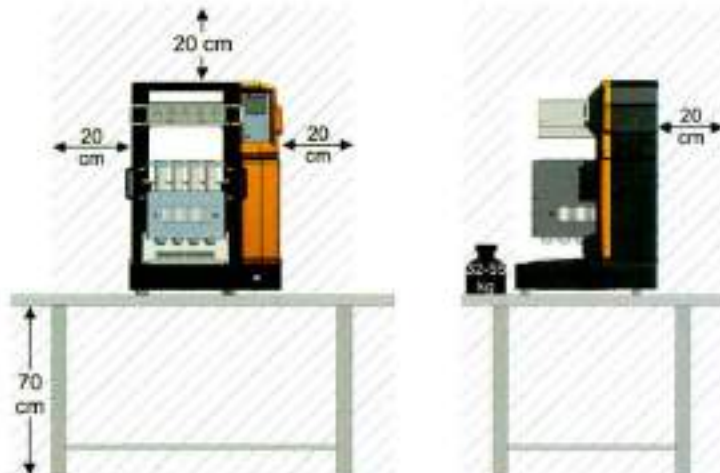
2. Condición ambiental no cumplida • cumplida •

- El aparato no debe utilizarse en zonas húmedas o potencialmente explosivas

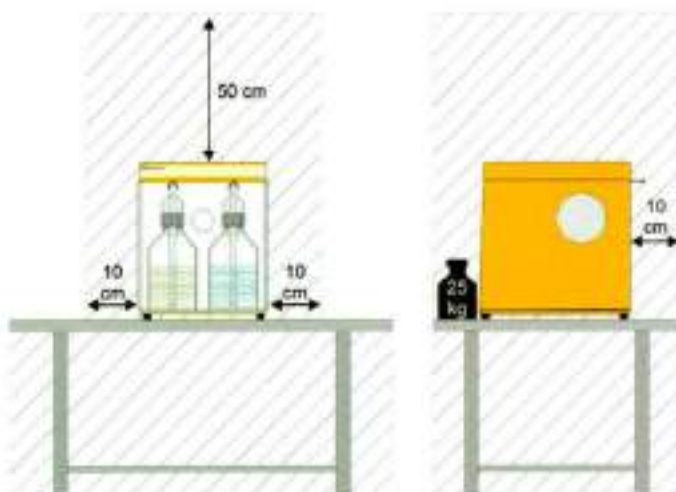


- Temperatura ambiente admisible 15-35°C
- Humedad máxima del aire: 80%

Croquis: Espacios libres KJELDATHERM

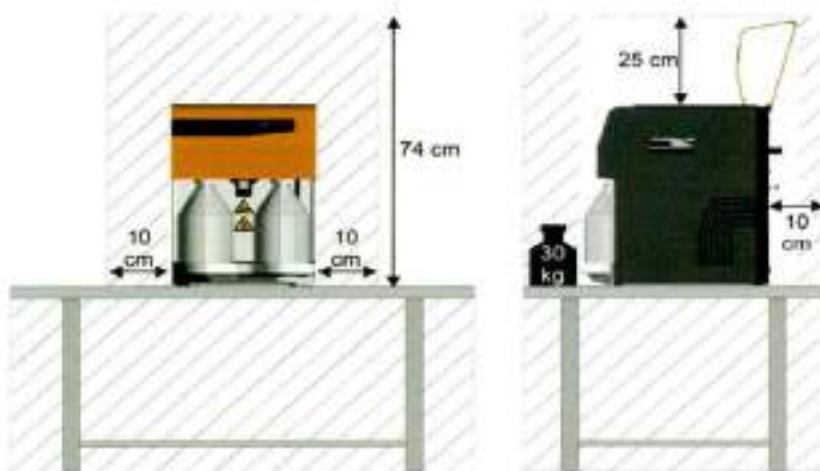


Croquis: Espacios libres TURBOSOG



refrigeración

Salir para Salida de agua de



Requisitos de instalación KJELDATHERM con TURBOSOG/VACUSOG

3. Tubería de alimentación de agua de enfriamiento y tubería de drenaje en el laboratorio

(solo para TURBOSOG) no cumplida • cumplida •

- Para conectar TURBOSOG a la tubería de agua, una conexión de agua fría (sin grifo mezclador) con rosca de 1/2"

es necesario, a la que la manguera de alimentación puede permanecer conectada permanentemente.

- La salida del agua de refrigeración se introduce en el desagüe. El drenaje debe estar debajo del enfriamiento TURBOSOG

salida de agua para asegurar un drenaje libre.

- Conexión de agua fría y d
- Temperatura máxima del agua de refrigeración 20 °C

4. Fuente de alimentación no cumplida • cumplida •

- Tomas de corriente con conexión a tierra necesarias:

1 x si TURBOSOG / VACUSOG funciona en combinación con KJELDATHERM Versión KT-L

2 x si TURBOSOG / VACUSOG funciona en combinación con KJELDATHERM Versión KT

- Tensión: 230 VAC (+/- 10 %)

- Frecuencia: 50 – 60 Hz

- Potencia nominal: KJELDATHERM 1000 - 2360 W (según el tipo utilizado),
VACUSOG 160 W, TURBOSOG 205 W

Los requisitos de instalación especificados se pueden cumplir con la cita de instalación:

Sí [] No [], en caso de respuesta "No", sírvase describir brevemente*

* Si los requisitos de instalación

¿Necesita instrucción adicional, incluida la consultoría técnica de aplicaciones?

Empleado de laboratorio responsable de la instalación:

Nombre: ----- Departamento: -----

--

Teléfono: ----- Correo electrónico: -----

Fecha:-----

Instrumentación, S.A. de C.V.

Installation requirements VAPODEST 500 Carousel

II Información sobre la entrega del aparato

En el momento de la entrega del aparato, anote la información sobre los daños de transporte (adjunto).

El aparato se entrega en una caja sellada junto con todas las líneas de conexión.

1. Dimensiones exteriores de la caja de soporte [W/D/H]: 112/80/190

Peso de toda la entrega: aprox. 310 kg

(El peso y la altura del embalaje pueden variar según los accesorios).

2. ¿Desea una entrega por parte de nuestra empresa de transporte?

3. ¿En qué planta se encuentra el laboratorio? ¿Existen rutas de acceso específicas, plazos de entrega u otras entregas?

condiciones a tener en cuenta?

4. Si es necesario, ¿hay medios de transporte disponibles en el sitio, por ejemplo, ascensores, carretillas elevadoras, etc.?

Requisitos para la ubicación del laboratorio

1. Ubicación en el laboratorio no cumplida • cumplida •

- Peso del aparato: aprox. 205 kg

- Dimensiones del aparato W/D//H [mm]: 960 / 600 / 1670

- El dispositivo está diseñado para que pueda instalarse libremente en la habitación.

- El aparato debe estar sobre una superficie nivelada con suficiente capacidad de carga (mín. 300 kg equipado

con tanques químicos llenos y tubos de digestión).

- Tenga en cuenta que los posibles equipos periféricos (por ejemplo, valorador, teclado) requieren

Superficie adicional

2. Condición ambiental no cumplida • cumplida •

- El aparato no debe utilizarse en zonas húmedas o potencialmente explosivas

- Temperatura ambiente admisible 15-40°C

- Máxima humedad: 80%



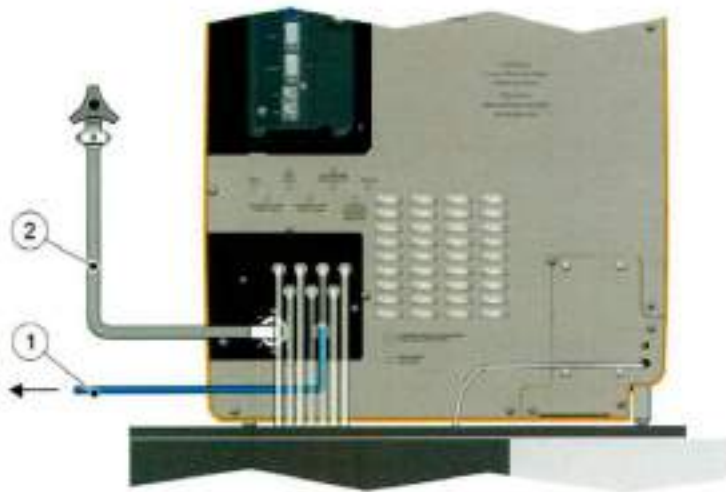
Requisitos de instalación Carrusel VAPODEST 500

3. La tubería de alimentación de agua de refrigeración y la tubería de desagüe en el laboratorio no se cumplen • se cumplen •

- Conexión de agua fría

con rosca de 1/2 pulgada (no es un grifo mezclador) con la posibilidad de una conexión de tubería de alimentación permanente

- Presión de agua mín. 1,0 bar
- Presión de agua máx. 6 bar
- Temperatura máxima del agua de refrigeración: 20 °C
- Conexión de agua fría y tubería de desagüe con una longitud máxima de 2 m.



Boceto: Carrusel VAPODEST

500, conexiones de tubos

En el laboratorio (detalle)

Pos. 1, tubo de salida de agua de refrigeración de PVC 8/12, 2 m

El tubo de salida de PVC se dirige hacia el desagüe y debe estar asegurado contra el deslizamiento.

Pos. 2, Tubo de entrada de agua 10/17, 2 m, con conexión de agua fría de 1/2 pulgada⁴.

Tubería de alimentación de agua de refrigeración con un enfriador de recirculación (opcional) no cumplida • cumplida •

Tenga en cuenta las instrucciones del fabricante para la conexión en el laboratorio.

Recomendamos las siguientes instalaciones mínimas:

- Rango de funcionamiento: 15 - 40 °C
- Potencia frigorífica requerida: 1.200 W
- Presión de servicio: mín. 1 bar
- Precisión de control: +/- 5 %
- Función de derivación para el transporte contra un sistema cerrado
- Caudal mínimo 2 l/min
- Función de encendido/apagado
- Indicación digital de temperatura

Si ya tiene un enfriador de recirculación, especifique el fabricante, el tipo y las conexiones:

Requisitos de instalación Carrusel VAPODEST 500

5. No se ha cumplido el suministro de aire comprimido • se ha cumplido •

Los modelos con el número de pedido 12-0574, 12-0575 y 12-0511 se entregan sin compresor.

Deben estar conectados a un compresor o al suministro de aire comprimido interno:

Requisitos técnicos cuando se utiliza un compresor externo

- Rango de presión de 5 a 6 bar
- Reductor de presión para presión constante de 4,5 bar
- Caudal de 12 a 15 L/min
- Volumen del depósito Compresor mín. 3 L
- Separación de aceite o versión exenta de aceite con calidad de aire comprimido ISO clas

Requisitos técnicos para la conexión al suministro de aire comprimido interno

Un reductor de presión con separador de condensado debe conectarse en el medio y ajustarse a 4,5 bar.



6. Tanques para residuos químicos y de muestras

- Todos los tanques están ubicados en el cajón del tanque del carrusel y están completamente ensamblados

7. Productos químicos requeridos no cumplidos • Cumplidos •

- Agua destilada o desmineralizada, mín. 10 l
- H_3BO_3 , máx. 4%, mín. 5 l (concentración recomendada 2% para aplicaciones estándar)
- NaOH, máx. 40%, mín. 5 l (concentración recomendada 32% para aplicaciones estándar)
- Solución tampón (incluida en el volumen de suministro)
- Mín. 1 l de solución de valoración HCl (0,1 mol/l) o H_2SO_4 (0,05 mol/l)
- Otros productos químicos opcionales para aplicaciones que no son Kjeldahl.

8. Requisitos mínimos de ordenador

(opcional, cuando se utiliza "Dashboard") no cumplida • cumplida •

- CPU con al menos 2 GHz
- Memoria RAM mín. 2 GB
- Espacio libre en el disco duro > 1 GB
- Puerto LAN libre RJ-45 (el cable de red de 5 m está incluido en la entrega)
- Tablero gráfico mín. 1280 x 1024
- Sistema operativo Win10, Win 11
- NET Framework 4.5 o superior
- Excel a partir de la versión 2016 (necesario para la importación de archivos CSV con codificación UTF-8)
- Mínimo 1 x USB 2.0
- Monitor mín. de 17 pulgadas
- Impresora A4 (para la conexión directa a VAP500, se requiere una impresora con puerto USB y debe ser compatible con al menos el protocolo de comunicación PCL 5)

8





1011010100000006- ThermoFlex 900 Chiller, Marca THERMOSCIENTIFIC.

Certificaciones/ conformidad CE, CSA

Tipo de condensador Air Cooled

Capacidad de refrigeración Hasta 900 watts (60Hz) 750 watts (50Hz)

Intervalo de temperatura 5°C a 40°C

Capacidad de la bomba Hasta 3,3 gpm @ 60 psig (12,5 L/min. @ 4,1 bar) (50 Hz)

Hasta 4,0 gpm a 60 psig (15.

Estabilidad de la temperatura $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$

Reservorio: 7.2 galones

Requiere 115 volts, 60 Hz

Con la intención de proporcionarle un buen servicio post-venta y de que usted obtenga un buen desempeño de su equipo le pedimos atienda las siguientes recomendaciones.

A la entrega de su equipo verifique el empaque en busca de posibles golpes causados en el traslado, de encontrar alguno repórtelo de inmediato a la persona que se lo entrego.

Los siguientes son requisitos de instalación:

Eléctrico	Verificar el voltaje y amperaje de su línea eléctrica, así como la buena conexión a tierra física de su contacto. Asegúrese de tener el contacto correcto de acuerdo al modelo solicitado de 220V, contacto NEMA 6-15P.
Agua	Su equipo deberá de ser llenado con agua destilada. Esto con la finalidad de que no se deposite el sarro en las paredes de su recirculador. Si su baño será conectado a algún proceso o dispositivo considere tener suficiente manguera resistente (silicón) para realizar la conexión de la recirculación, las conexiones son: roscado hembra de 1/2 de pulgada NPT con adaptador de 1/2 y 3/8 de pulgada, las unidades con bomba CP55, son de 3/4 y adaptadores de 3/4 de pulgada.
Presión	La tubería debe soportar 110 PSI en el rango más alto de temperatura.

Observaciones

Los trabajos de albañilería e instalación de la tubería (si se requiere), así como de las tomas de servicios **no son responsabilidad de Lab-Tech** a menos de que así se especifique en el contrato.

NOTA IMPORTANTE PARA PROCEDER CON LA INSTALACION:

Solicitamos a Ustedes sean tan amables en firmar estos requisitos, con el nombre, puesto y firma de la persona que confirme que dichas áreas se encuentran listas.

ASÍ MISMO HACEMOS MENCIÓN DE QUE EN CASO DE QUE SE RECIBAN LOS FORMATOS Y QUE AL MOMENTO DE PRESENTARSE NUESTRO PERSONAL A REALIZAR DICHOS SERVICIOS NO SE ENCUENTREN LISTAS LAS INSTALACIONES, ENTONCES UNA PRÓXIMA VISITA POR PARTE DE NUESTRO PERSONAL TENDRÁ UN COSTO, TANTO DE MANO DE OBRA COMO DE VIÁTICOS EN CASO DE SER UN SERVICIO FUERA DE NUESTRA CIUDAD SEDE.

Nombre y firma del encargado

Control de Cambios en el Documento				
N. Revisión:	Fecha de Aprobación:	Nombre del Equipo	Descripción de Cambios:	Autorizo:
01	04.06.2020	CHILLER	Estandarización del Formato	Gerente de ST

VAPODEST 500: pasos de análisis Kjeldahl totalmente automáticos en un solo aparato

DESTILACIONES KJELDAHL COMPLETAMENTE AUTOMÁTICAS



RENTABLES

El tiempo de presencia en el aparato se reduce al cambio de cristal.

EFICIENTES

Automuestreador automático para un elevado número de muestras

FLEXIBLES

Instalación de bibliotecas de programaciones propias para muestras de diverso tipo

TRANSPARENTES

Patente software de control y evaluación

8

X

Destilaciones automáticas por arrastre de vapor con

VAPODEST 500

C. Gerhardt presenta el nuevo modelo estrella de la gama de sistemas de destilación VAPODEST con éxito a nivel internacional. Los sistemas de destilación VAPODEST son la primera elección para laboratorios que valoran el trabajo con aparatos seguros, fiables y flexibles, que guían de forma interactiva a través de análisis e instrucciones y que cumplen las más altas exigencias en lo relativo a la gestión de datos. Para resultados conforme a la normativa DIN EN ISO, AOAC, E_n A, ASTM, reglamento de la UE, APHA, etc.

CONFORTABLE

- Cálculo automático de resultados
- Manejo moderno e intuitivo
- Inicio rápido mediante métodos predefinidos y listas de favoritos
- Integración en la red existente con el panel de mando C. Gerhardt
- Transferencia automática de los datos de la muestra a LIMS desde todos los aparatos periféricos usuales.
- Grabación de datos conforme a ISO 9001, 17025, GLP
- Componentes de cristal iluminados para el control visual continuo del proceso de análisis
- Adición programable de NaOH, H₂O y H₃BO₃, así como succión de los residuos de sustancias químicas

FIABLE

- Construido para un elevado flujo de muestras y un funcionamiento continuo
- Generador de vapor que no requiere mantenimiento
- Componentes de alta calidad y resistentes a los productos químicos
- Concepto de mantenimiento y servicio de primera clase como un paquete completo

RENTABLE

- Valoración durante la destilación para ahorrar tiempo en el análisis. El tiempo de presencia en el aparato se reduce al cambio de cristal
- Modo stand-by para ahorrar energía, ya que el siguiente análisis puede iniciarse en cualquier momento
- Gestión del agua de refrigeración para conservar los recursos
- Selección de bibliotecas de métodos

SEGURO

- Control inteligente del tubo de alimentación del agua de refrigeración, de la posición del tubo de muestra, de la función del generador de vapor automático y del nivel de llenado del depósito de sustancias químicas
- Los componentes cumplen las normas de seguridad más exigentes
- Función de arranque suave para amortiguar reacciones fuertes y para agitar muestras cristalizadas
- Los sensores de nivel (opcional) son aptos para los depósitos usuales de 5 l, 10 l y 20 l: sin un trasiego peligroso de sustancias químicas

FLEXIBLE

- Máxima flexibilidad con una gran variedad de muestras. Se pueden utilizar tubos de muestra de 100-1200 ml y matraces Kjeldahl de 250-750 ml.
- Para todos los métodos Kjeldahl y análisis de amonio, nitrato, TVB-N convencionales y no proteínicos
- Distintos niveles de usuario



Panel de mando C. Gerhardt

MANEJO SENCILLO E INTEGRIDAD DE DATOS

Con el panel de mando pueden introducirse fácilmente los datos de las muestras y analizarse más adelante. Los datos se transmiten por red al VAPODEST 500.

- ✦ El VAPODEST 500 puede integrarse en cualquier red mediante LAN
- ✦ Conexión con el panel de mando de un número ilimitado de aparatos
- ✦ Fácil introducción de datos y valoración de muestras
- ✦ Clara gestión de usuarios con permisos inequívocos
- ✦ Uso de todos los dispositivos de red (impresora, balanza, LIMS, escáner de códigos de barras, etc.)
- ✦ Los datos pueden importarse y exportarse en LIMS
- ✦ El procesamiento de datos cumple los requisitos de GLP, ISO 17025



VAPODEST 500 C

SISTEMA DE DESTILACIÓN COMPLETAMENTE AUTOMÁTICO CON AUTOMUESTREADOR

Sistema de destilación con alimentación automática de muestras para el análisis completamente automático de hasta 20 muestras. Las muestras se introducen directamente del automuestreador en el sistema de destilación VAPODEST 500. La tecnología robusta y neumática es extremadamente fiable en los procesos. Todas las funciones son supervisadas continuamente por un sistema de diagnóstico.

CONFIGURACIONES

Mediante el uso de diferentes insertos de carrusel (opcional) se pueden utilizar diferentes tamaños de tubo de muestra, por ejemplo.

- ✦ Tubo de muestra de 20 x 250/300 ml
- ✦ Tubos de muestra de 20 x 400 ml (KDD o BS)

Los insertos son fáciles de quitar para cambiarlos o limpiarlos.

MANEJO

La ruta de las muestras es corta y segura. Para la transferencia de muestras al carrusel, la gradilla puede colocarse sobre una tapa de carga estable.

RECIPIENTE DE RESERVA

El nivel de llenado de los recipientes de sustancias químicas y de residuos de muestras se controla constantemente. Los recipientes se colocan ordenadamente en un cajón que ahorra espacio y que se puede cerrar con llave.



8



VALORACIÓN = TRABAJO DE PRECISIÓN

La unidad de valoración integrada evalúa el análisis mediante el electrodo combinado de pH y una determinación de punto final automática y potenciométrica. La solución de valoración se dosifica mediante una bomba de microdosificación de cerámica casi sin desgaste, altamente precisa y calibrable.

- Mínima diferencia de caudal
- Vida útil casi ilimitada
- Caudal calibrable
- Valoración online para análisis más rápidos
- Máxima precisión y transparencia de los parámetros del proceso con la medición del pH
- Detección automática del punto final de cada muestra, eliminando la necesidad de calibración diaria

ACCESORIOS

A petición están disponibles bidones, sensores de llenado para bidones, tabletas catalizadoras, tubos de muestra de distintos tamaños y accesorios adicionales.

APLICACIONES

Beneficiarse de nuestra experiencia analítica y de nuestra amplia base de datos de aplicaciones C. Gerhardt.

SERVICIO TÉCNICO

Le ofrecemos un paquete "sin preocupaciones" con un concepto de mantenimiento preventivo. Nuestros representantes autorizados y óptimamente formados por C. Gerhardt ofrecen un servicio técnico y mantenimiento para sus sistemas de análisis C. Gerhardt conforme a nuestras directrices.

Encontrará más información y detalles en nuestra extensa hoja de datos del producto.

INFORMACIÓN TÉCNICA

	Detalles	VAP 500 / VAP 500 C
Valoración in situ		Si
Panel de mando Gerhardt, programa de gestión de datos		Si
Potencia de vapor regulable		0-100 %
Tamaño de la pantalla táctil		7", resolución 480 x 300 píxeles
Modo stand-by para ahorrar recursos		Si
Tiempo de destilación/muestra		2-4 min
Tasa de recuperación		> 99,5 %
Reproducibilidad		± 1 %
Límite de detección		0,1 mg N absoluto
Auición automática de H ₂ O, H ₂ O ₂ , NaOH		Si
Succión automática de muestras/plantillas		Si
Se pueden emplear tubos de digestión de 100, 150, 400, 800 y 1200 ml		Si
Se pueden emplear matraces Kjeldahl de 250 ml, 500 ml y 750 ml		Si
Conexión para el control de nivel de llenado del juego de depósitos		Si
Control de nivel de llenado del depósito		1 opcional / Patrón VAP 300C
Presión del agua de refrigeración		1-6 bar
Tensión nominal*		230 V, 50/60 Hz
Consumo de potencia		2200 W / 2.00 W
Peso		aprox. 44 kg/205 kg
Medidas VAP 500 (ancho x profundo x alto)		527 x 390 x 697 mm
Medidas VAP 500 C (ancho x profundo x alto)		960 x 600 x 1670 mm
Métodos predefinidos		Si
Métodos programables		Si
Calibración de bomba		Si
VAPODEST 500		Número de artículo 12-0500
VAPODEST 500 C para tubos de muestra de 20 x 250/300 ml		Número de artículo 12-0510
VAPODEST 500 C para tubos de muestra de 20 x 250/300 ml, sin compresor		Número de artículo 12-0574
VAPODEST 500 C para tubos de muestra BS de 20 x 400 ml		Número de artículo 12-0513
VAPODEST 500 C para tubos de muestra BS de 20 x 400 ml, sin compresor		Número de artículo 12-0575

* Otras tensiones nominales bajo demanda

Conforme a la
C. Gerhardt



EN ISO
9001:2015

Entregado por:



C. Gerhardt GmbH & Co. KG
Casariusstraße 17
55639 Königswinter (Alemania)
Tel.: +49 (0)2223/29 99 0
Fax: +49 (0)2223/29 99 99
info@gerhardt.de, www.gerhardt.de



Version 10/2020 - Sujeto a modificaciones técnicas



Gabinete G-6

DIMENSIONES

Ancho	25 cm
Altura	47 cm
Fondo	43 cm

CONEXIÓN

Tabla de conexiones al interior del gabinete



NOM-001-SCFI-1993
NOM-003-SCFI-2000

Compatibilidad con
normas de seguridad
extranjeras: UL y CSA

MODELO	CAPACIDAD KVA	AMPERAJE POR FASE	CALIBRE AWG*	PESO Kg (APROX.)
LAN-22	2	8	14	23
LAN-24	4	16	12	29
LAN-26	6	24	10	31
LAN-28	8	32	8	34
LAN-210	10	40	8	37

*Calibre mínimo recomendado para una temperatura máxima del conductor de 90° C y ambiente 30° C.

Nuestros acondicionadores electrónicos cuentan con:

Desconexión automática: Por alto y bajo voltaje $\pm 20\%$ del voltaje nominal

Selector para modo de reconexión: Automático o manual

Timer (temporizador de arranque): Para retardo en el reencendido automático o después de un apagón. Elegibles: 5 seg. o 5 min. | Estándar: 5 seg.

Filtro de ruido eléctrico: Frecuencia de corte a 4 kHz

Autotransformador multiprimario Vogar: Protección a los transformadores de regulación a través de térmico bimetálico

Datos técnicos principales

Tipo de corriente eléctrica: CA Senoidal Grado Computadora	Calor generado: 2 BTU por KVA aprox.
Sistema eléctrico: Estrella (Y)	Factor de potencia: 99%
Tensión nominal: 115/200, 120/208, 127/220, 133/230 o 139/240 VCA RMS (2 Fases + Neutro + Tierra Física)	Capacidad de sobrecarga: Para 10 segundos: 200% Para 1 minuto: 100%
Frecuencia: 50/60Hz $\pm 2\%$	Temperatura de operación: De 0 a 50 °C
Tensión de entrada: $\pm 15\%$ de la tensión nominal	Aislamiento dieléctrico al gabinete: 2000 Vrms. mínimo
Tensión de salida: $\pm 3\%$ de la tensión nominal	Ruido audible: Menor a 10 dB a 1m de distancia
Tiempo de respuesta: 0,5 ciclos	Pintura del gabinete: Pintura electrostática en polvo color beige
Eficiencia: 99%	Tipo de gabinete: NEMA-1
Distorsión armónica: Menor al 1% THD	Tensión Nominal Sistema Monofásico: 110/220, 115/230, 120/240 VCA RMS
Supresor de picos de voltaje: 4000 a 100 Vp. Sistema ICV	



NUNCA sobrepase la capacidad indicada para garantizar el óptimo desempeño de su acondicionador VOGAR.



6.- EQUIPO PARA LA EXTRACCIÓN AUTOMATIZADA DE LA GRASA

6 80000002- 1 pza- KMAT Soxtec 8000

S800818- Soxtec 8000-12 position Extraction system 230 V
Comprende: one Soxtec 8000 Basic Unit & one Control Unit
S800842 User Manual and Quick Guide - Soxtec 8000 (ES)

Equipo para la extracción automatizada de la grasa en agua y aguas residuales y de aquellos analitos, que se puedan obtener por extracción líquido-sólido y bajo métodos, Soxhlet o Randall (Soxhlet mejorado). El Sistema debe tener 12 posiciones individuales para evitar contaminación cruzada, con capacidad de analizar 84 muestras por día, el equipo está compuesto por dos unidades destiladoras y una unidad de control. El sistema deberá incluir la posibilidad de operar con vasos de extracción de aluminio o vidrio. Tiempo de calentamiento en 5 min de 20 – 285 °C con un tiempo de extracción de 45 – 60 minutos. Dimensiones (ancho x fondo x alto) cm: Unidad de extracción: 64 x 35 x 63 y Unidad de control: 28 x 20 x 19, rango de medición de 0.1 – 100 %. Características técnicas: Tamaño de la muestra 0,5-15 g, en función del tipo de muestra (para la grasa cruda), Rango de medición 0,1-100 %, Reproducibilidad +/-1 % rel. o superior (5-100 % grasa), Tiempo de extracción 45-60 minutos, Volumen de disolvente 40-90 ml, Recuperación de disolvente Normalmente, el 80 %, Programas 1-9, Rango de temperatura 0-285 °C, Tiempo de calentamiento Desde 20-285 °C en 5 min (230 V), Dimensiones (ancho x fondo x alto) cm: Unidad de extracción: 64 x 35 x 63 y Unidad de control: 28 x 20 x 19, Peso: Unidad de extracción: 35 kg y Unidad de control: 4 kg, Consumo eléctrico: 1500 W (versión de 115 V) y 1800 W (versión de 230 V).

S800810- 2 pzas- Accesory Kit Aluminum cup

Comprende: 1 pq de Vasos de aluminio 6/set, 1 soporte estándar de cartuchos 26-33 mm, 1 pq de adaptadores de plástico para cartuchos 33x80mm 6/set, 1 pq de cartuchos de celulosa 33x80 mm, 25/set, 1 herramienta de conexión para cartuchos, soporte de peso, 1 Soporte de vasos de aluminio ,1 plataforma de cartucho, herramienta de vasos, Algodón, 1 manguera de adición de solventes, 1 frasco de vidrio recuperador de solvente, Guía del operario.

S800830- 2 pzas- Empaques de Viton/Butyl 6/set

10007510- 4 pzas- Vasos de extracción de aluminio 6/pq

60048370- 4 pzas- Adaptadores de plastico para cartuchos 33mm,6/pq

Todos los periféricos necesarios para su correcta operación, capacitación y puesta en marcha.

Campana de extracción de humos con cuerpo interior de acero inoxidable, y al fabricada al exterior de acero calibre 20 fosfatizado recubierto con pintura en polvo de epoxico secada a horno.

Opera a 120 Volts.

Dimensiones: 152 cm X 76cm X 141 cm (Frentex FondoXAlto)

Se suministra con:



8

1

- 2 llaves de servicio para agua y gas;
- 1 contacto eléctrico dúplex
- 1 interruptor para el encendido del motor
- 2 lámparas fluorescentes de 20 W
- **Requiere Cubierta y Gabinetes para su colocación, no incluidos en este catálogo.
- ** NO INCLUYE CONEXION DE SERVICIOS

CUBIERTA DE A. INOX. T-304 PARA CAMPANA CS-122
GACS-122 GABINETE PARA CAMPANA CS-122
LBTA-A-CF TAPA DE AJUSTE ALTA PARA CUBIERTA CA (10 CM)
CEB-2600 EXTRACTOR CENTRIFUGO DE 3/4 H.P S & P
BF-3/4 BASE DE FIERRO PARA EXTRACTOR 3/4 HP
ITM-3/4 PROTECTOR PARA MOTOR DE 3/4 HP LAB-TECH
BD-3/4HP BOQUILLA DE DESCARGA PARA MOTOR DE 3/4 HP
DU8 DUCTO DE PVC DE 8" DE DIAMETRO TRAMO 6 M
DUF8 DUCTO FLEXIBLE DE 8" DE DIAM (METRO LINEAL)
CO8 CODO DE PVC DE 90° DE 8" DE DIAMETRO
CES CESPOL PVC DE 38 MM DE DIAMETRO FX 2808 CONTRADESAGÜE DE 38MM BRONCE
DICA 3801
DREN TIPO CANASTA CON CONTRA DESAGÜE DE 38MM DE DIAMETRO. DE ACERO
INOXIDABLE TIPO 304 Y TUBO DE BRONCE DREN-38
ESQ ESQUINERO METALICO EN A. INOX. T-304 CAL.18
ZOCLO-MTS ZOCLO VINILICO NEGRO (MT)

MONTAJE DE MUEBLES DE LABORATORIO EN PLANTA PRIMER PISO SOLAMENTE:
QUE INCLUYE: DESCARGA DE CAMION AL LUGAR DE INSTALACION, MONTAJE DEL
MOBILIARIO EN SU BICACION
FINAL, NIVELACION DE MUEBLES, TORNILLERIA TIPO PIJA HEXAGONAL DE 1/2" PARA LA
FIJACION DE GABINETES,
CUBIERTAS Y ACCESORIOS. INCLUYE TAMBIEN CORTES EN SITIO PARA ACOPLAMIENTO
CON COLUMNAS,
DESCUADRES, ZOCLOS Y CURVAS SANITARIAS.
MAQUINARIA Y HERRAMIENTA PARA SU EJECUCION, LIMPIEZA FINAL DEL MOBILIARIO
Y CUBIERTAS, ASI MISMO
LOS VIATICOS DEL PERSONAL ENCARGADO DEL MONTAJE.
NOTA: *NO INCLUYE INSTALACION DE SERVICIOS (AGUA, GAS, LUZ, ETC.). *NO SE
REALIZAN TRABAJOS DE FONTANERIA, ALBAÑILERIA Y ELECTRICIDAD. (AGUA
,GAS,DRENAJE Y ELECTRICO)

101101010000006- ThermoFlex 900 Chiller, Marca THERMOSCIENTIFIC.
Certificaciones/ conformidad CE, CSA
Tipo de condensador Air Cooled

Capacidad de refrigeración Hasta 900 watts (60Hz) 750 watts (50Hz)

Intervalo de temperatura 5°C a 40°C

Capacidad de la bomba Hasta 3,3 gpm @ 60 psig (12,5 L/min. @ 4,1 bar) (50 Hz)

Hasta 4,0 gpm a 60 psig (15.

Estabilidad de la temperatura $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$

Reservorio: 7.2 galones

Requiere 115 volts, 60 Hz

Date issued: 2005-07-04

Revision: 5.2

ASN 3504

Extraction of oil and grease from waste water using Soxtec extraction systems

Sample preparation

Acidify 1 l of sample to $< \text{pH } 2$, usually 5 ml HCl is sufficient. Prepare a filter consisting of filter paper (Whatman No. 40 or equivalent) in a funnel, for example a Büchner funnel. Wet paper and press down edges of paper. Apply vacuum and pass 100 ml filter aid suspension (10 g Celite/l) through filter paper and wash with 1 l distilled water. Keep applying vacuum until no more water passes filter. Filter sample and keep applying vacuum until no more water passes filter.

Using forceps, transfer filter paper to a watch glass. Take care to transfer any film of oil and grease remaining on glassware used, use pieces of filter paper soaked in solvent and transfer onto filter paper on watch glass. Roll all filter paper containing sample and fit into a thimble. Wipe watch glass with a filter paper soaked in solvent and place in thimble.

Dry filled thimble at 103°C for 30 minutes.

Alternatively 1 l of sample can be evaporated and the residue transferred to the thimble by means of cotton wool soaked in solvent.

Extraction

Temperature setting is only recommended settings using aluminium cups and is dependent on room temperature, water temperature, water flow rate, flow rate in the fume hood. Therefore adjust the temperature to get a drop rate of 3-5 drops per second.



Model	Solvent	Volume	Recommended Temperature
Soxtec 2043	<i>n</i> -Hexane	40-50 ml	130°C
Soxtec 2045	<i>n</i> -Hexane	50-70 ml	155°C
Soxtec 2050/2055	<i>n</i> -Hexane	70-90 ml	155°C

Extraction Times

Boiling time	20 minutes
Rinsing time	35 minutes
Recovery time	9-10 minutes, depending on drop rate and amount of solvent

Calculation

Calculate the fat using the formula below.

$$\% \text{ Fat} = \frac{W_3 - W_2}{W_1} \times 100$$

W_1 = Sample weight (g)

W_2 = Extraction cup weight (g)

W_3 = Extraction cup + residue weight (g)

References

APHA-AWWA-APCF (1998) Standard Methods for the Extraction of Water and Wastewater 5520A, 5520D. 20th Ed. Washington D.C., USA

This Application SubNote should be used in conjunction with Application Note AN 301, "Solvent Extraction using the Soxtec Systems".

Revision History

<u>Revision</u>	<u>Description of change</u>	<u>Date</u>	<u>Sign.</u>
Rev. 4.0	Initial revision	2001-07-18	
Rev. 5.0	Change of solvent from Carbon Tetrachloride	2004-08-09	MWg
Rev. 5.1	New address	2005-04-07	MWg
Rev. 5.2	Change of glass cup recommendation	2005-07-04	EFs

Date issued: 2005-04-07

Revision: 4.1

ASN 3505

Extraction of oil and grease from sludge using Soxtec extraction systems

Sample preparation

20 g of wet sludge is acidified to < pH 2 by adding HCl. Add 25 mg $\text{MgSO}_4 \times \text{H}_2\text{O}$ and stir to a smooth paste. Let stand to solidify, 15-30 minutes. Grind in a porcelain mortar.

Transfer entire sample including any residues to a thimble. Use cotton wool soaked in solvent.

Extraction

Temperature setting is only recommended settings using aluminium cups and is dependent on room temperature, water temperature, water flow rate, flow rate in the fume hood. Therefore adjust the temperature to get a drop rate of 3-5 drops per second.

Model	Solvent	Volume	Recommended Temperature
Soxtec 2043	80% n-Hexane/ 20% Methyltertbutyl Ether	40-50 ml	120-150°C
Soxtec 2045	80% n-Hexane/ 20% Methyltertbutyl Ether	50-70 ml	145-155°C
Soxtec 2050/2055	80% n-Hexane/ 20% Methyltertbutyl Ether	70-90 ml	145-155°C

Extraction Times

Boiling time	15 minutes
Rinsing time	35 minutes
Recovery time	9-10 minutes, depending on drop rate and amount of solvent

Calculation

Preparation for GC-MS or GC-EC analysis.

References

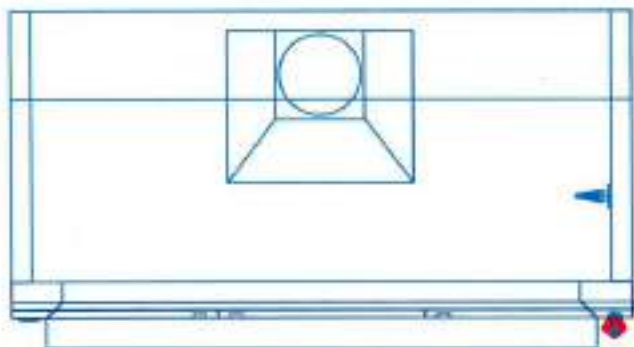
APHA-AWWA-APCF (1985) Standard Methods for the Extraction of Water and Wastewater 5520A, 5520D. 19th Ed. Washington D.C., USA

This Application SubNote should be used in conjunction with Application Note AN 301, "Solvent Extraction using the Soxtec Systems".

Revision History

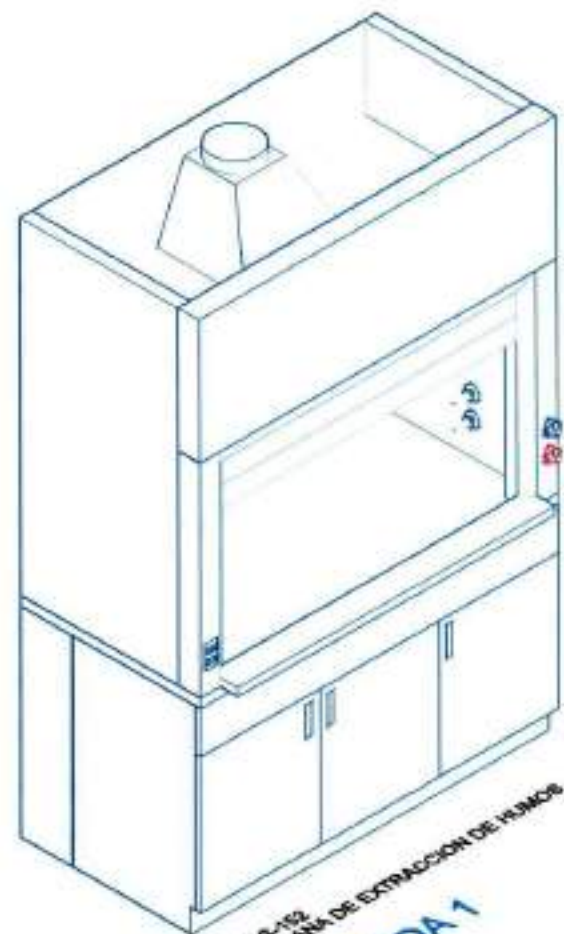
<u>Revision</u>	<u>Description of change</u>	<u>Date</u>	<u>Sign.</u>
Rev. 4.0	Initial revision	2004-08-09	
Rev. 4.1	New address	2005-04-07	MWg





LBCS-152
CAMPANA DE EXTRACCION DE HUMOS

PARTIDA 1



LBCS-152
CAMPANA DE EXTRACCION DE HUMOS
PARTIDA 1



LAB-TECH INSTRUMENTACION, S.A. DE C.V.
COMERCIO EXTERIOR # 1080 COL. LA AURORA
CD. GUADALAJARA, JALISCO, MEXICO C.P. 44130
TEL. (0133) 36134040 ext. 140 WWW.LABTECH.COM.MX

CLIENTE:
SERVICIOS Y PRODUCTOS PRODEC

CONTENIDO:
CAMPANA DE EXTRACCION DE HUMOS LBCS-152

UBICACION:
GUADALAJARA

CUBIERTA:
ACERO

VENDEDOR:
ELIZABETH ESP.

PROYECTO:
028-GDL-19-24

SUC:
GDL

LAM:
1/1

ELABORO:
DIMD

FECHA:
26/01/2024

Con la intención de proporcionarle un buen servicio post-venta y de que usted obtenga un buen desempeño de su equipo le pedimos atienda las siguientes recomendaciones.

A la entrega de su equipo verifique el empaque en busca de posibles golpes causados en el traslado, de encontrar alguno repórtelo de inmediato a la persona que se lo entrego.

Los siguientes son requisitos de instalación:

Eléctrico	Verificar el voltaje y amperaje de su línea eléctrica, así como la buena conexión a tierra física de su contacto. Asegúrese de tener el contacto correcto de acuerdo al modelo solicitado de 220V, contacto NEMA 6-15P.
Agua	Su equipo deberá de ser llenado con agua destilada. Esto con la finalidad de que no se deposite el sarro en las paredes de su recirculador. Si su baño será conectado a algún proceso o dispositivo considere tener suficiente manguera resistente (silicón) para realizar la conexión de la recirculación, las conexiones son: roscado hembra de 1/2 de pulgada NPT con adaptador de 1/2 y 3/8 de pulgada, las unidades con bomba CP55, son de 3/4 y adaptadores de 3/4 de pulgada.
Presión	La tubería debe soportar 110 PSI en el rango más alto de temperatura.

Observaciones

Los trabajos de albañilería e instalación de la tubería (si se requiere), así como de las tomas de servicios no son responsabilidad de Lab-Tech a menos de que así se especifique en el contrato.

NOTA IMPORTANTE PARA PROCEDER CON LA INSTALACION:

Solicitamos a Ustedes sean tan amables en firmar estos requisitos, con el nombre, puesto y firma de la persona que confirme que dichas áreas se encuentran listas.

ASÍ MISMO HACEMOS MENCIÓN DE QUE EN CASO DE QUE SE RECIBAN LOS FORMATOS Y QUE AL MOMENTO DE PRESENTARSE NUESTRO PERSONAL A REALIZAR DICHOS SERVICIOS NO SE ENCUENTREN LISTAS LAS INSTALACIONES, ENTONCES UNA PRÓXIMA VISITA POR PARTE DE NUESTRO PERSONAL TENDRÁ UN COSTO, TANTO DE MANO DE OBRA COMO DE VIÁTICOS EN CASO DE SER UN SERVICIO FUERA DE NUESTRA CIUDAD SEDE.

Nombre y firma del encargado

Control de Cambios en el Documento				
N. Revisión:	Fecha de Aprobación:	Nombre del Equipo	Descripción de Cambios:	Autoriza:
01	04.06.2020	CHILLER	Estandarización del Formato	Gerente de ST

Soxtec™ 8000

Instrument location:	Date:
Customer:	
Customer Representative:	

To ensure a smooth and successful installation of your new FOSS equipment we kindly ask you to prepare the items in this checklist prior to the installation. Please tick off in the OK column to confirm completion and return by fax or in enclosed envelope to your FOSS representative.

Item	Specification	OK
Ambient conditions	Fume hood. Mains power interlocked to the airflow which must be at least 0.5 m/sec.	☐
Weight	Extraction Unit: 35 kg Control Unit: 4 kg	☐
Temperature	5-40 °C	☐
Humidity	Maximum 80 %	☐
Electrical supply	100-120 VAC 50/60Hz 1700 W or 200-240 VAC 50/60Hz 1900 W depending on ordered version.	☐
Water supply	One water tap with 0.5 inch fitting for cooling water: minimum 2 litre/min, <25 °C. Alternative a Circulating Water Cooler: 2 litre/min, <25 °C (max backpressure 20 kPa or 0.2 bar), minimum cooling capacity:600W.	☐
Drain	One drain/sink for cooling water.	☐
Bench space for 6-position Soxtec system	The extraction unit is 640 x 350 x 630 mm (W x D x H). At least 80 cm wide and 50 cm deep fume hood space approved for handling solvents. The control unit for Soxtec is 280 x 200 x 190 mm (W x D x H). At least 50 cm bench space, within 2.5 m from the Soxtec in the fume hood (=the length of the cable between the Soxtec and the Control Unit).	☐

Dedicated Analytical Solutions

FOSS Analytical A/S
Slangerupgade 69
DK-3400 Hillerød
Denmark
Tel +45 7010 3370
Fax +45 7010 3371
E-mail info@foss.dk
Web www.foss.dk

FOSS Analytical AB
Box 70
SE-263 21 Höganäs
Sweden
Tel +46 42 361500
Fax +46 42 340345
E-mail info@foss.dk
Web www.foss.dk

FOSS Scine (Suzhou) Co., Ltd.
6 Louyang Road, Building 1
215121, SIP, Suzhou
P.R. China
Tel +86 512 6292 0100
Fax +86 512 6280 5630
E-mail info@foss.dk
Web www.foss.dk

Item	Specification	OK
Bench space for 12-position Soxtec system	The extraction unit is 640 x 350 x 630 mm (W x D x H). At least 160 cm wide and 50 cm deep fume hood space approved for handling solvents. The control unit for Soxtec is 280 x 200 x 190 mm (W x D x H). At least 50 cm bench space, within 2.5 m from the Soxtec in the fume hood (= the length of the cable between the Soxtec and the Control Unit).	☐
Miscellaneous	Lab facilities: Equipment for homogenization, grinding, weighing (4 decimals), drying, etc. A solvent dispenser is required for the solvent addition. The solvent addition tube for connection between dispenser and Soxtec will be provided with the instrument. Reagents: Solvents and other chemicals will be supplied by the customer's laboratory. Each batch in a 6 position Soxtec requires about 0.5 litre solvent.	☐



Warning

The control unit is not to be placed in the fume hood with the extraction unit.



Warning

Do not use or place any other electrical product/instrument in the same fume hood as the extraction unit.



Warning

The use of explosive/flammable liquid is accepted under the general safety precautions for the liquids in question. It is strongly recommended to take necessary protection (e.g. ESD protection) for these liquids.

We reserve the right to invoice costs related to prearranged installation visits where installation cannot be carried out, due to insufficient site preparations.

FOSS

Soxtec™ 8000

Primer Extractor Soxhlet Mejorado (Randall) totalmente automatizado.



ANALYTICS BEYOND MEASURE

El Soxtec™ 8000 es una solución innovadora para la extracción automatizada de la grasa y de aquellos analitos, que se puedan obtener por extracción líquido-sólido y bajo métodos, Soxhlet o Randall (Soxhlet mejorado).

Cargue el instrumento, póngalo en marcha y listo

Solo tiene que cargar las muestras y el disolvente en un sistema cerrado y protegido. El disolvente se recupera de forma automática y se limitan los vapores de disolvente, lo que garantiza un entorno de trabajo más seguro.

Mejora de los resultados con un coste más reducido

Gracias a un sistema de extracción de seis posiciones, ampliable a 12, se pueden ejecutar hasta 84 muestras al día. El funcionamiento simplificado reduce el riesgo de errores y los gastos que ello conlleva.

Reducción del riesgo del análisis de la grasa

Garantiza la seguridad de las operaciones gracias a funciones innovadoras como, un control avanzado para optimizar el agua de refrigeración, posiciones de calefacción independientes (hasta 12 plazas en versión extendida) y un sistema innovador de carga de solvente de forma hermética y sin olores, en un punto único del extractor que además reparte el automáticamente el solvente a los diferentes vasos de extracción (precisa dosificador de orgánicos no incluido).

Para el análisis de Grasa Total, Soxtec 8000 es compatible con la unidad de hidrólisis Foss Tecator Hydrotec 8000 y su cartucho FOSS HydroCap, este trabaja en la fase de hidrólisis y en la de extracción indistintamente, sin traspase de muestra y garantizando la No contaminación cruzada entre muestras.

Tipo de muestra

Materias primas, productos intermedios y acabados en el sector alimentario, del pienso y del pienso para mascotas. Muestras del Medio Ambiente, Aguas Residuales, Fertilizantes, abonos, suelos y lodos, Pulpa de Celulosa, plásticos, sector Químico y Farmacéutico.

Parámetros

Grasa cruda y libre. Grasa total (con Hydrotec™ 8000)

Tecnología

Extracción Soxhlet Mejorado (Randall), totalmente automatizado para las etapas de Ebullición, Lavado y Recuperación de solvente.

Autorizaciones

AOAC 2003.05 y 2003.06 Grasa cruda en piensos, cereal en grano y forraje
AOAC 991.36 Grasa (cruda) en carnes y productos cárnicos
ISO 1444:1996 Carne y productos cárnicos
ISO 11085:2008 Cereales, productos basados en cereales y alimentos para animales
ISO 6492:1999 Alimentos para animales

Especificaciones

Datos de rendimiento	
Tamaño de la muestra	0,5-15 g, en función del tipo de muestra (para la grasa cruda) 0,5-2 g (para la grasa total)
Rango de medición	0,1-100 %
Precisión	Según los métodos aprobados oficialmente
Reproducibilidad	+/-1 % rel. o superior (5-100 % grasa)
Tiempo de extracción	Normalmente, 45-60 minutos.
Volumen de disolvente	40-90 ml
Recuperación de disolvente	Normalmente, el 80 %
Capacidad por lote	6/12 posiciones
Capacidad diaria	42/84 muestras
Programas	1-9
Rango de temperatura	0-285 °C
Tiempo de calentamiento	Desde 20-285 °C en 5 min (230 V)
Requisitos para la instalación	
Suministro eléctrico	115 V 50/60 Hz o 230 V 50/60 Hz en función de la versión que haya encargado
Suministro de agua	Un grifo de agua (para el agua de refrigeración)
Agua de refrigeración	2 l/min <25 °C (caudal mínimo)
Drenaje	Un drenaje/desagüe para el agua de refrigeración
Ventilación	Campana extractora. La alimentación de red interconectada con el flujo de aire debe ser al menos de 0,5 m/s
Dimensiones (ancho x fondo x alto) cm	Unidad de extracción: 64 x 35 x 63 Unidad de control: 28 x 20 x 19
Peso	Unidad de extracción: 35 kg Unidad de control: 4 kg
Consumo eléctrico	1500 W (versión de 115 V) 1800 W (versión de 230 V)
Sobretensión transitoria	Categoría II

Accesorios

- **Vasos de extracción disponibles en Aluminio o vidrio:** Vasos de extracción de aluminio, Vasos de extracción de vidrio 3 tamaños
- Cartuchos de extracción de 33x80 mm y 26x60mm, de pared estándar o doble, cartuchos cerámicos de larga duración, o hydrocup.
- **Juntas del condensador – en función del disolvente utilizado:** Viton, butilo, Resel, poliuretano, teflón
- Matraz de recuperación





Gabinete G-6

DIMENSIONES

Ancho	25 cm
Altura	47 cm
Fondo	43 cm

CONEXIÓN

Tablilla de conexiones al interior del gabinete



NOM-001-SCFI-1993
NOM-003-SCFI-2000

Compatibilidad con
normas de seguridad
extranjeras: UL y CSA

MODELO	CAPACIDAD KVA	AMPERAJE POR FASE	CALIBRE AWG*	PESO Kg (APROX.)
LAN-22	2	8	14	23
LAN-24	4	16	12	29
LAN-26	6	24	10	31
LAN-28	8	32	8	34
LAN-210	10	40	8	37

*Calibre mínimo recomendado para una temperatura máxima del conductor de 90° C y ambiente 33° C.

Nuestros acondicionadores electrónicos cuentan con:

Desconexión automática: Por alto y bajo voltaje $\pm 20\%$ del voltaje nominal

Selector para modo de reconexión: Automático o manual

Timer (temporizador de arranque): Para retardo en el reencendido automático o después de un apagón. Elegibles: 5 seg. o 5 min. | Estándar: 5 seg.

Filtro de ruido eléctrico: Frecuencia de corte a 4 kHz

Autotransformador multiprimario Vogar: Protección a los transformadores de regulación a través de térmico bimetalico

Datos técnicos principales

Tipo de corriente eléctrica:
CA Senoidal Grado Computadora

Calor generado:
2 BTU por kVA aprox

Sistema eléctrico: Estrella (Y)

Factor de potencia: 99%

Tensión nominal: 115/200, 120/208, 127/220, 133/230 o 139/240 VCA RMS (2 Fases + Neutro + Tierra Física)

Capacidad de sobrecarga:
Para 10 segundos: 200%
Para 1 minuto: 100%

Frecuencia: 50/60Hz $\pm 2\%$

Temperatura de operación:
De 0 a 50 °C

Tensión de entrada:
 $\pm 15\%$ de la tensión nominal

Aislamiento dieléctrico al gabinete:
2000 Vrms, mínimo

Tensión de salida:
 $\pm 3\%$ de la tensión nominal

Ruido audible:
Menor a 10 dB a 1m de distancia

Tiempo de respuesta: 0.5 ciclos

Pintura del gabinete:
Pintura electrostática en polvo color beige

Eficiencia: 99%

Distorsión armónica: Menor al 1% THD

Tipo de gabinete: NEMA 1

Supresor de picos de voltaje:
4000 a 100 Vp, Sistema ICV

Tensión Nominal Sistema Monofásico:
110/220, 115/230, 120/240 VCA RMS



NUNCA sobrepase la capacidad indicada para garantizar el óptimo desempeño de su acondicionador VOGAR.

7.- SISTEMA DE PURIFICACIÓN DE AGUA ULTRA PURA RIPO I MARCA WASSERLAB
MODELO ULTRAMATIC GR

7.- MUGR0011Q- 1 pza- Sistema de Purificación de Agua Ultrapura (Tipo I), MODELO:
Ultramatic GR, MARCA: Wasserlab.

Agua Producida: Agua Ultrapura Tipo I s/ASTM D1193

Agua de entrada: Agua Tipo II u Osmotizada (Max 20 μ S/cm)

Producción: 1,1 l / min

Control del proceso de purificación: por Microprocesador

Requerimientos de Instalación: 110/230VAC -50/60 Hz

Dimensiones y Peso: 52 x 25 x 48cm (Alto x ancho x profundidad) / 12kg.

Equipo de sobremesa Ultramatic GR:

El Ultramatic GR de Wasserlab produce y dispensa de forma instantánea bajo demanda del usuario, Agua Ultrapura Tipo I Grado Reactivo que supera los estándares de calidad de la norma ASTM, adaptándose a las distintas necesidades de pureza que cada usuario pueda tener en función de la técnica analítica de aplicación.

El Ultramatic GR dispensa 1.1 litros/minuto de Agua Ultrapura Tipo I Grado Reactivo de 18.2 M Ω .cm a 25 °C, COT < 10 ppb y recuento bacteriano $\leq$ 1 ufc/ml, partiendo de un agua prepurificada:

- Agua Tipo II (Ecomatic/ Autwomatic/ Autwomatic Plus)
- Agua Osmotizada (Recomendado < 20 μ S/cm)
- Agua Desionizada
- Agua Destilada

Equipo de sobremesa

El equipo permite colocación mural, para lo cual es necesario un accesorio adicional no incluido en la configuración estándar (Ref.10260).

Características del equipo:

- Módulo de Ultrapurificación-Afinado Iónico
- Lámpara de foto-oxidación (reducción del COT)
- Filtro final amicróbico de 0,22 μ m
- Sistema de recirculación automático programado.
- Imposibilidad de dispensar agua con resistividad inferior a un valor prefijado.
- Monitorización constante de la resistividad del Agua Ultrapura producida
- Monitorización constante de la temperatura del agua.
- Mensajes de aviso para el usuario del agotamiento de Ultrapurificación-Afinado Iónico
- Marcado CE: Ha superado los ensayos de baja tensión y de compatibilidad electromagnética (emisión e inmunidad).

Módulo de Ultrapurificación - Afinado Iónico

Etapas de purificación en la que se eliminan las trazas de iones en el agua de entrada para conseguir una Resistividad de 18,2 M Ω .cm.

Esta etapa se utiliza antes y después de la etapa de Foto-Oxidación, para asegurar la calidad iónica del agua Resistividad de 18,2 M Ω .cm.

OFERTA N° E230724-02 R0 | COT2019196

DESCRIPCIÓN: Sistema de Purificación de Agua Ultrapura (Tipo I) modelo ULTRAMATIC GR

Ref.	Descripción
MUGR0011Q	Ultramatic GR

* El precio incluye todos los elementos del sistema: un kit de fungible (cartuchos de Ultrapurificación Ref.PCK405, Filtro Final Ref.20640 y Lámpara de Foto-Oxidación Ref.80041) y accesorios para la instalación.



Agua Producida: Agua Ultrapura Tipo I s/ASTM D1193
Agua de entrada : Agua Tipo II u Osmotizada (Max 20 µS/cm)
Producción : 1,1 l / min
Control del proceso de purificación : por Microprocesador
Requerimientos de Instalación: 110/230VAC -50/60 Hz
Dimensiones y Peso : 52 x 25 x 48 cm (Alt x anch x profundidad) / 12 kg
Garantía : 12 meses.

Descripción Técnica: en Anexo a esta oferta

Equipado con kit de cartuchos

A continuación se detalla la lista de precios y duración del material fungible del equipo. La sustitución de cada referencia será indicada por el equipo.

Fungible adicional

Ultramatic GR		
Referencia	Descripción	Duración estimada
PCK405	Pack Cartuchos Agua Ultrapura (qx4)	1 año o resto equipo
20640	Filtro Final 0,22 µm	1 año
80041	Recambio Lámpara Foto oxidación	1 año

Accesorios opcionales

Accesorio Incluido		
Referencia	Descripción	Comentarios
10280	Soporte pared Serie "M"	Para Micromatic, Ecomatic, Autwomatic, Ultramatic GR

Descripción ULTRAMATIC GR

Equipo de sobremesa Ultramatic GR:

El Ultramatic GR de Wasserlab produce y dispensa de forma instantánea bajo demanda del usuario, Agua Ultrapura Tipo I Grado Reactivo que supera los estándares de calidad de la norma ASTM, adaptándose a las distintas necesidades de pureza que cada usuario pueda tener en función de la técnica analítica de aplicación.

El Ultramatic GR dispensa 1.1 litros/minuto de Agua Ultrapura Tipo I Grado Reactivo de 18.2 MΩ.cm a 25 °C, COT < 10 ppb y recuento bacteriano ≤1 ufc/ml, partiendo de un agua prepurificada:

- Agua Tipo II (Ecomatic/ Autwomatic/ Autwomatic Plus)
- Agua Osmotizada (Recomendado < 20 μS/cm)
- Agua Desionizada
- Agua Destilada

Equipo de sobremesa ¹

¹ El equipo permite colocación mural, para lo cual es necesario un accesorio adicional no incluido en la configuración estándar (Ref.10260).



Características del equipo:

- Módulo de Ultrapurificación-Afinado Iónico
- Lámpara de foto-oxidación (reducción del COT)
- Filtro final amicróbico de 0,22 μm
- Sistema de recirculación automático programado.
- Imposibilidad de dispensar agua con resistividad inferior a un valor prefijado.
- Monitorización constante de la resistividad del Agua Ultrapura producida
- Monitorización constante de la temperatura del agua.
- Mensajes de aviso para el usuario del agotamiento de Ultrapurificación-Afinado Iónico
- Marcado CE: Ha superado los ensayos de baja tensión y de compatibilidad electromagnética (emisión e inmunidad).

Módulo de Ultrapurificación - Afinado iónico

Etapas de purificación en la que se eliminan las trazas de iones en el agua de entrada para conseguir una Resistividad de 18,2 MΩ.cm.

Esta etapa se utiliza antes y después de la etapa de Foto-Oxidación, para asegurar la calidad iónica del agua Resistividad de 18,2 MΩ.cm.

ELECTROMAGNETIC SPECTRUM

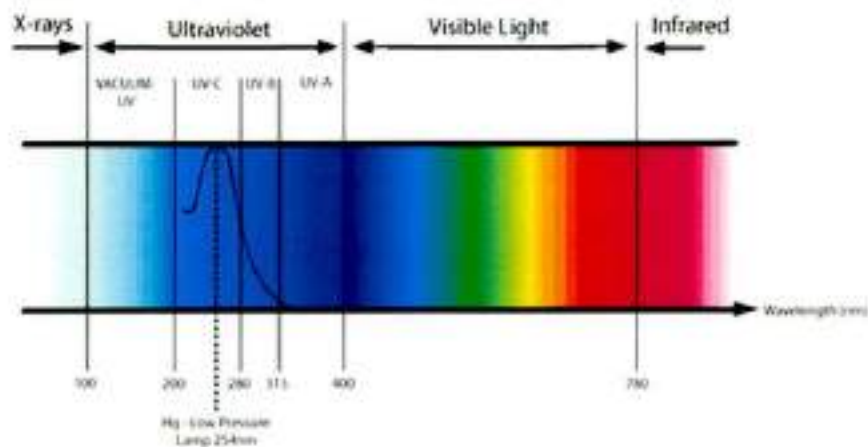
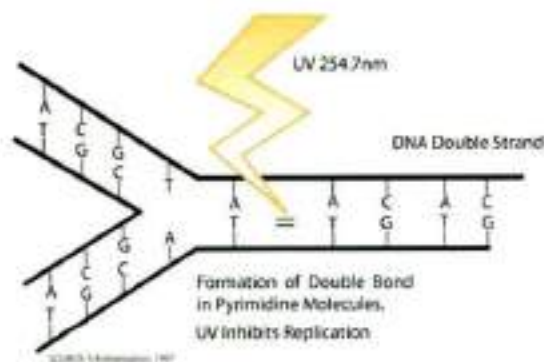
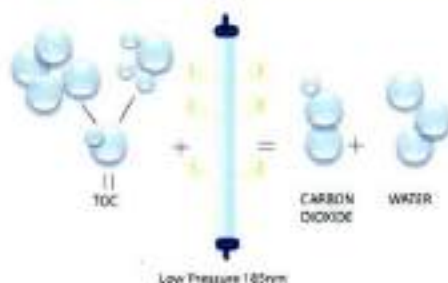


FOTO-OXIDACIÓN

El Ultramatic GR incorpora **de serie** un módulo de foto-oxidación cuya lámpara emite radiación ultravioleta a 254 nm y 185 nm.



* Radiación ultravioleta a 254 nm con actividad germicida (altera de forma irreversible el ADN bacteriano).



• Radiación a 185nm con capacidad de generar radicales hidroxilo libres que oxidan los compuestos orgánicos disueltos en el agua hasta iones carbonato y bicarbonato que serán retenidos por la segunda etapa de Afinado Iónico, eliminando las trazas de iones en el Agua Ultrapura, para conseguir una Resistividad de 18,2 MΩ.cm.



MEDICIÓN DE RESISTIVIDAD

El Ultramatic GR proporciona la medición en continuo de la resistividad del agua ($\pm 0,1 \text{ M}\Omega\text{.cm}$) con compensación de temperatura ($\pm 0,1 \text{ }^\circ\text{C}$). Como mecanismo de seguridad para el usuario, el software del equipo incluye un valor de consigna ($10 \text{ M}\Omega\text{.cm}$) prefijado, por debajo del cual, el equipo no dispensa agua.

RECIRCULACIÓN AUTOMÁTICA

El Ultramatic GR recircula de forma automática el agua contenida en su circuito asegurando la máxima calidad del agua dispensada.

FILTRO FINAL

Unidad de filtración de 0,22 micras, con membrana de alto caudal y libre de extraíbles. Para retención de partículas y recuento bacteriano $\leq 1 \text{ ufc/ml}$.

Especificaciones del agua producida:

Conductividad ($\mu\text{S/cm}$) 0,055.
Resistividad ($\text{M}\Omega\text{.cm}$) 18,2.
Carbono Orgánico Total (ppb) ≤ 10 .¹
Sodio (ppb) ≤ 1 .
Cloro (ppb) ≤ 1 .
Silice Total (ppb) ≤ 3 .
Contenido Bacteriano (ufc/ml) ≤ 1 .

¹ Estos valores son típicos y pueden variar dependiendo de la naturaleza y la concentración de los contaminantes del agua de alimentación.

APLICACIONES

El Ultramatic GR es el equipo de elección para las técnicas más críticas de laboratorio:

- Absorción atómica / ICP
- HPLC
- Cromatografía Iónica
- GC-MS

Equipo ULTRAMATIC GR, Ref^a. MUGR0011Q.
Equipado con kit de cartuchos.

Requerimientos para la instalación del sistema:

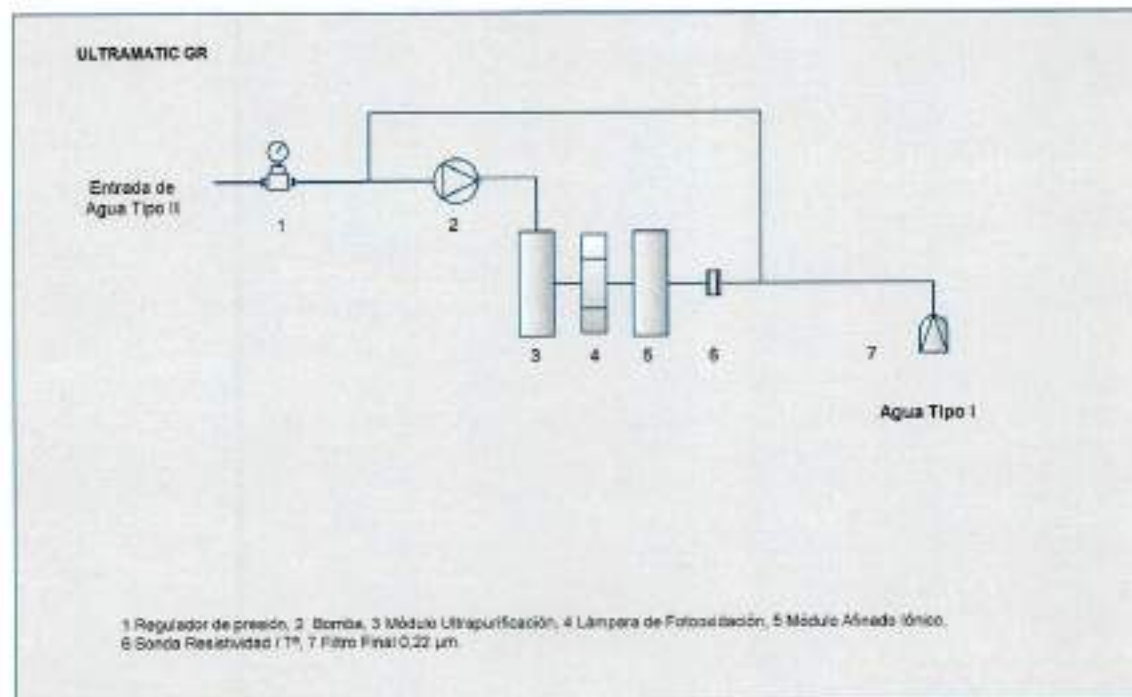
- Toma de corriente alterna 110- 230V/ 50-60 Hz. con toma de tierra a un máximo de 2 metros del equipo.
- Agua de alimentación: Agua Tipo II u Osmotizada (Recomendado < 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$). Toma de agua 3 metros máximo. Presión 1 bar mínimo, conexión 3/8" BSP Macho.

Dimensiones:

Equipo ULTRAMATIC: 52 x 25 x 48 cm (Alto/Ancho/Fondo).

Peso del equipo en funcionamiento: 12 Kg

Esquema Hidráulico.





III.- ÁREA DE ABSORSIÓN ATÓMICA, CARBÓN ORGÁNICO Y MUESTREO.

8.- HORNO DE CONVECCIÓN MECÁNICA DE SECADO.

8.- 9010-0306 Binder FD115UL-120V Cámara de calor y de secado

Ventajas

- * La mejor eficiencia energética del mercado
- * Excelente distribución y constancia de la precisión de temperatura
- * Conexión USB para el registro de datos
- * Rango de temperatura hasta 300 C.

Descripción del producto

Las cámaras de secado BINDER de la serie FD Avantgarde.Line se utilizan especialmente en aplicaciones que requieren un secado y una esterilización rápidos. Gracias a su distribución totalmente homogénea de la temperatura, la rápida dinámica y el ventilador de alto rendimiento, estas cámaras de secado ahorran un tiempo inestimable.

Características importantes

- Rango de temperatura: desde 10°C por encima de la temperatura ambiente hasta 300°C
- Hasta un 30% menos de consumo energético frente a los equipos disponibles en el mercado
- Gran precisión de temperatura gracias a la tecnología APT.line™
- Convección forzada
- Controlador con pantalla LCD
- Regulación de la rejilla de aire de salida por control electromecánico
- 2 rejillas cromadas
- Apilable
- Dispositivo integrado de seguridad de temperatura con ajuste independiente de clase 2 (DIN 12880) y alarma óptica
- Diseño ergonómico de la manilla
- Conexión USB para el registro de los datos

120 V 1~ 60 Hz Estándar FD115UL-120V 9010-0306

Modelo FD 115 | Cámaras de calor y de secado con convección forzada

Las cámaras de secado BINDER de la serie FD Avantgarde.Line se utilizan especialmente en aplicaciones que requieren un secado y una esterilización rápidos. Gracias a su distribución totalmente homogénea de la temperatura, la rápida dinámica y el ventilador de alto rendimiento, estas cámaras de secado ahorran un tiempo inestimable.



8



120 V 1~ 60 Hz Estándar FD056UL-120V 9010-0304

Modelo FD 56 | Cámaras de calor y de secado con convección forzada

Las cámaras de secado BINDER de la serie FD Avantgarde.Line se utilizan especialmente en aplicaciones que requieren un secado y una esterilización rápidos.

Gracias a su distribución totalmente homogénea de la temperatura, la rápida dinámica y el ventilador de alto rendimiento, estas cámaras de secado ahorran un tiempo inestimable.

CARACTERÍSTICAS IMPORTANTES

- Rango de temperatura: desde 10 °C por encima de la temperatura ambiente hasta 300 °C
- Hasta un 30 % menos de consumo energético frente a los equipos disponibles en el mercado
- Gran precisión de temperatura gracias a la tecnología APT.line™
- Convección forzada
- Controlador con pantalla LCD
- Regulación de la rejilla de aire de salida por control electromecánico
- 2 rejillas cromadas
- Apilable
- Dispositivo integrado de seguridad de temperatura con ajuste independiente de clase 2 (DIN 12880) y alarma óptica
- Diseño ergonómico de la manilla
- Conexión USB para el registro de los datos

Con periféricos necesarios para su correcta operación.

Campana de extracción para acidos

CS-152. Campana de Extracción de Humos, marca LEXUS (3i).

Campana de extracción de humos de 1.52 x 0.76 x 2.30m, (frente, fondo y altura). interior y cubierta de acero inoxidable T-304 C-18 tipo profundo, exterior en lámina galvanizada C-20, con una cortina de vidrio templado y contrabalanceada con sistema de contrapeso,

Catarias y baleros, con guía izquierda y derecha para su desplazamiento suave y con tope para apertura de 50cm mínimo,

máximo 81cm, 2 servicios de agua, 3 servicios eléctricos @ 110V, lampara interior para iluminación con luz, blanca. Bafle

interior con ranuras de extracción en parte superior e inferior.

Gabinete base alto de 3 puertas con ranuras de ventilación, fabricado de lámina galvanizada C-20.

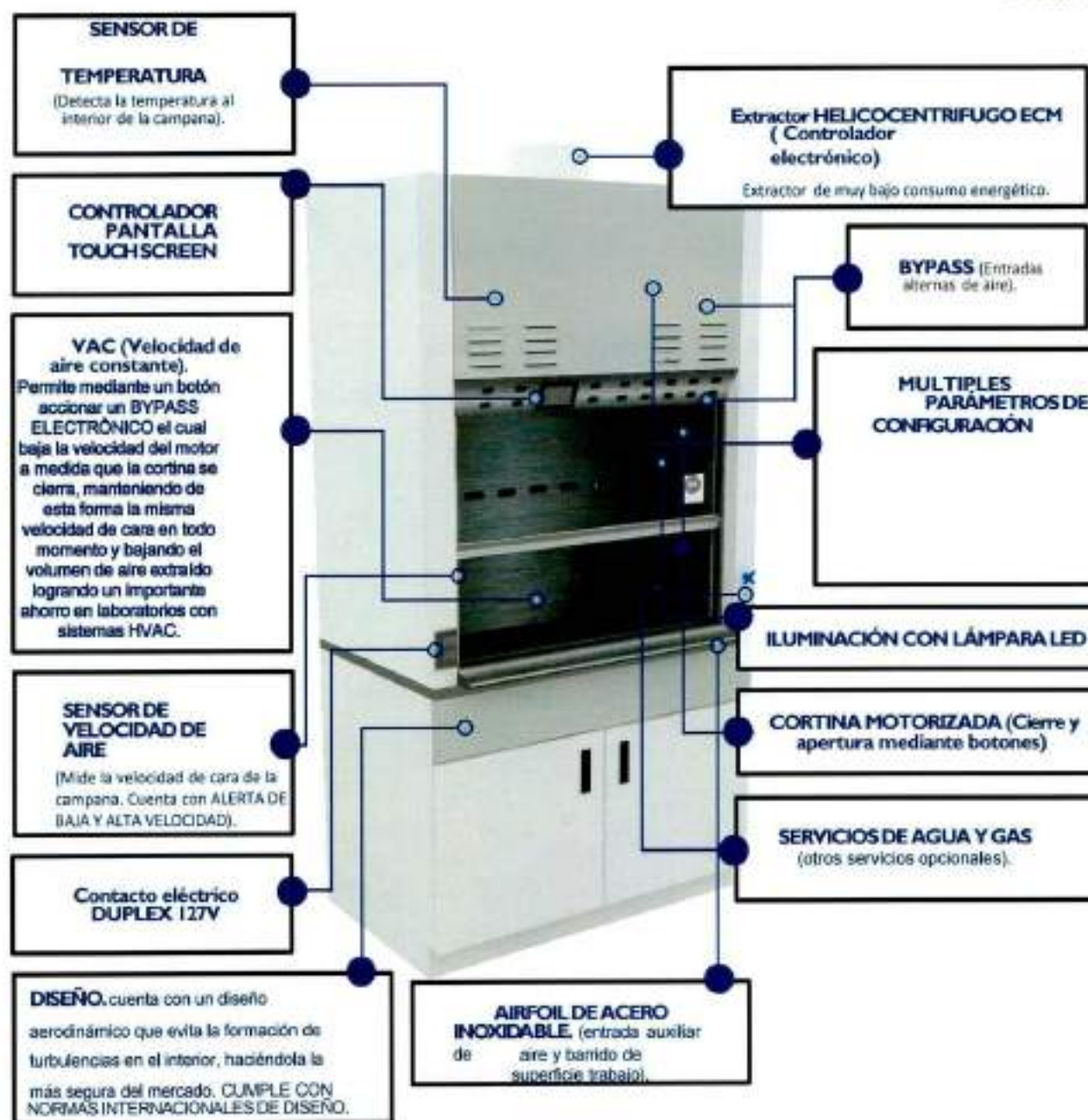
Sistema de extraccion con extractor centrifugo marca S&P, 3 m de ducto de PVC 8", 1 codo de PVC 8", base y tapa para motor.

Requerimiento Eléctrico: 120V ±10% 60Hz.

INCLUYE: instalación y capacitación en sitio.

NUEVA CAMPANA DE EXTRACCIÓN MODELO CS-MAX

MUEBLES Y CAMPANAS
DE LABORATORIO



Modelo FD 56 | Cámaras de calor y de secado con convección forzada

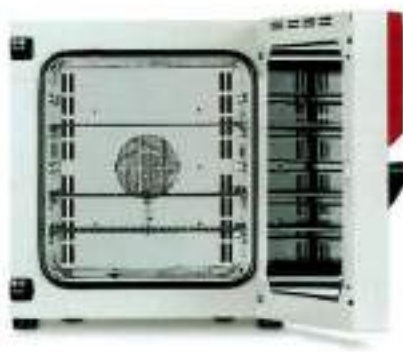
Las cámaras de secado BINDER de la serie FD Avantgarde.Line se utilizan especialmente en aplicaciones que requieren un secado y una esterilización rápidos. Gracias a su distribución totalmente homogénea de la temperatura, la rápida dinámica y el ventilador de alto rendimiento, estas cámaras de secado ahorran un tiempo inestimable.

VENTAJAS

- La mejor eficiencia energética del mercado
- Excelente distribución y constancia de la precisión de temperatura
- Conexión USB para el registro de datos
- Rango de temperatura hasta 300 °C



Modelo 56



Modelo 56

CARACTERÍSTICAS IMPORTANTES

- Rango de temperatura: desde 10 °C por encima de la temperatura ambiente hasta 300 °C
- Hasta un 30 % menos de consumo energético frente a los equipos disponibles en el mercado
- Gran precisión de temperatura gracias a la tecnología APT.line™
- Convección forzada
- Controlador con pantalla LCD
- Regulación de la rejilla de aire de salida por control electromecánico
- 2 rejillas cromadas
- Apilable
- Dispositivo integrado de seguridad de temperatura con ajuste independiente de clase 2 (DIN 12880) y alarma óptica
- Diseño ergonómico de la manilla
- Conexión USB para el registro de los datos

INFORMACIÓN DE PEDIDOS

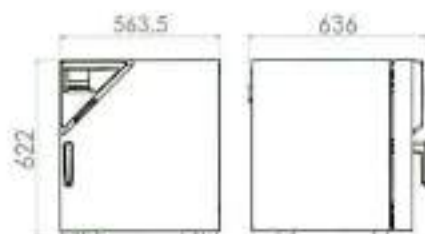
Volumen interior [L]	Tensión nominal	Modelo	Variante del modelo	N.º de art.
66	230 V 1~ 50/60 Hz	Estándar	FD056-230V	9010-8303
	120 V 1~ 60 Hz	Estándar	FD056UL-120V	9010-8304

DATOS TÉCNICOS

Descripción	FD56-230V ¹	FD56UL-120V ¹
Número de artículo	9050-0303	9050-0304
Datos técnicos temperatura		
Rango de temperatura +10 °C por encima de la temperatura ambiente hasta (°C)	300	300
Desviación de temperatura ambiente a 250 °C (± K)	1,7	1,7
Fluctuación de la temperatura a 250 °C (± K)	0,3	0,3
Tiempo de calentamiento a 250 °C [min]	15	15
Tiempo de recuperación tras 30 s con la puerta abierta a 250 °C [min]	4	4
Tabellen		
Tasa de intercambio de aire a 200 °C (x/h)	80	80
Datos eléctricos		
Tensión nominal [V]	230	120
Frecuencia de red [Hz]	50/60	60
Potencia nominal [kW]	1,1	1,2
Fusible del equipo [A]	6,3	12,5
Fase (tensión nominal)	1~	1~
Dimensiones		
Volumen interior [L]	60	60
Peso neto del equipo (vacío) [kg]	41	41
Carga total máxima [kg]	70	70
Carga máxima por bandeja [kg]	30	30
Distancia a la pared trasera [mm]	160	160
Distancia a la pared lateral [mm]	100	100
Dimensiones interiores		
Anchura del interior [mm]	400	400
Altura del interior [mm]	440	440
Fondo del interior [mm]	345	345
Puertas		
Puertas exteriores	1	1
Dimensiones exteriores sin componentes y conexiones		
Anchura neta [mm]	560	560
Altura neta [mm]	625	625
Fondo neta [mm]	565	565
Datos de relevancia medioambiental		
Consumo energético a 250 °C [Wh/h]	290	290
Nivel de presión acústica [dB(A)]	43	43
Estructuras		
Cantidad de bandejas (est./máx.)	2/4	2/4

1. Todos los datos técnicos son válidos exclusivamente para equipos sin carga con equipamiento estándar a una temperatura ambiente de 22 ± 3 °C y una fluctuación de la tensión de red del ±10%. Los datos de temperatura se han calculado según el estándar de fábrica BINDER y de conformidad con la norma DIN 12880:2007, basándose en las distancias a la pared recomendadas del 50% de la altura, la anchura y el fondo de la cámara interior. Todos los datos corresponden a los valores medios de equipos de serie. Los datos técnicos hacen referencia al 100% de las revoluciones del ventilador. Nos reservamos el derecho a realizar modificaciones técnicas.

DIMENSIONES INCL. COMPONENTES Y CONEXIONES [MM]



OPCIONES

Denominación	Descripción	*	N.º de art.
Ampliación del certificado de calibración	para temperatura, para ampliar la medición en el centro del espacio útil a otra temperatura de comprobación	-	8012-1136
Cerradura	Manilla de puerta con llave	-	8012-1665
Certificado de calibración de temperatura	Medición de temperatura ambiente incluido certificado, 15-18 puntos de medición a la temperatura de comprobación especificada	-	8012-1573
	Medición de temperatura ambiente incluido certificado, 27 puntos de medición a la temperatura de comprobación especificada	-	8012-1594
	Medición de temperatura ambiente incluido certificado, 9 puntos de medición a la temperatura de comprobación especificada	-	8012-1552
	para temperatura, medición en el centro del espacio útil de la cámara con la temperatura de comprobación especificada	-	8012-1135
Conexión de gas inerte	con entrada y salida de gas, Ø 10 mm, incl. medidos adicionales para una mayor estanqueidad al gas; no vinculado a la opción de puerta de acceso ni de iluminación interior	-	8012-1689
Controlador de selección de temperatura clase 3.1	con alarma óptica (DBV 12880)	-	8012-1613
Cámara interna, reforzada	capacidad de carga máx. 85 kg	-	8012-1053
Filtro de aire HEPA	conectado a la alimentación de aire del equipo, clase de filtrado H14 (según EN 1822-1:2009, >99,995% con 0,3 µm); no vinculado a la potencia de calefacción reforzada, ventilador reforzado	-	8012-1050
Función de alarma de sobretemperatura	alarma acústica desconectable con valor límite ajustable en el dispositivo de seguridad de temperatura independiente	-	8012-1636
	con bombilla de 15 W	-	
Iluminación interior	Modelo 120 V	-	8012-1632
	Modelo 230/240 V	-	8012-1618
Interfaz Ethernet	para Multi Management Software APT-COM™	-	8012-0988
Junta de puerta	de PKN, sin silicona	-	8012-1648
Medición de intercambio de aire	conforme a ASTM D5334, con definición y protocolo según la temperatura ambiente	-	8012-1195
Modelo estanco al gas	incl. medidas adicionales para una mayor estanqueidad al gas; no vinculado a la opción de puerta de acceso ni de iluminación interior	-	8012-1683
Potencia calorífica, reforzada	para un tiempo de calentamiento más rápido y un mejor tiempo de recuperación; hasta un máximo de 300 °C	-	
	Modelo 120/230 V	-	8012-1056

* Indicaciones - última página de la hoja de especificaciones

Denominación	Descripción	*	N.º de art.
Puerto de acceso con tapón de silicona	arriba		
	10 mm	01	8012-1263
	30 mm	01	8012-1164
	50 mm	01	8012-1180
	100 mm	01	8012-1671
	derecha		
	10 mm	01	8012-1269
	30 mm	01	8012-1015
	50 mm	01	8012-1019
	izquierda		
	10 mm	01	8012-1276
	30 mm	01	8012-1016
	50 mm	01	8012-1020
Reloj	con batería de respaldo	-	8012-1641
Salida analógica 4-20 mA	para valores de temperatura (salida no ajustable)	00	8012-1624
Sensor de temperatura PT 100	adicionalmente, PT 100 flexible en el interior, para mostrar la temperatura en la pantalla del equipo	-	8012-1620
Ventana de visión e iluminación interior	viewing window (triple insulating glass) in door, 240 x 240 mm, and 15 W interior		
	Modelo 120 V	-	8012-1702
	Modelo 230 V	-	8012-1700

* Indicaciones: última página de la hoja de especificaciones

ACCESORIOS

Denominación	Descripción	*	N.º de art.
Almohadillas de goma	antideslizantes, kit para las patas del equipo	-	8012-2030
APT-CDM™ 4 BASIC-Edition	para la realización de grabaciones y documentación con hasta 5 equipos conectados en red. Versión 4, edición BASIC	-	9053-0039
APT-CDM™ 4 GLP-Edition	para trabajar en condiciones conformes con las BPL. La documentación de los valores de medición se realiza de acuerdo con los requisitos de las directivas de la FDA 21CFR11, mediante una manipulación segura. Versión 4, edición GLP	-	9053-0042
APT-CDM™ 4 PROFESSIONAL-Edition	administración sencilla de equipos y usuarios basados en la edición BASIC. Apto para la interconexión en red de hasta 200 equipos. Versión 4, edición PROFESSIONAL	-	9053-0040
Bandeja perforada	Acero inoxidable	-	8012-2175
Documentación de calificación	Documentos IQ/OQ, documentación complementaria para la validación por parte del cliente, compuesta por: listas de comprobación IQ/OQ incl. instrucciones de calibración y documentación detallada de los equipos; parámetros: temperatura, CO ₂ , O ₂ , presión, en función del equipo		
	Digital en formato PDF	-	7057-0001
	Impresos en la carpeta	-	7007-0001
	Documentos IQ/OQ, documentación complementaria para la validación por parte del cliente, según los requisitos del cliente, ampliación de la carpeta de carpeta de calificación IQ/OQ con el capítulo PQ; parámetros: temperatura, CO ₂ , O ₂ , o presión, en función del equipo		
	Digital en formato PDF	-	7057-0005
	Impresos en la carpeta	-	7007-0005
Limpiador neutro	intenso, para la eliminación delicada de restos de suciedad; volumen de llenado: 1 kg	-	8012-2250
Mesa con ruedas	mesa con ruedas estable, ruedas con freno de estacionamiento, dimensiones An 1000 x F 800 x Al 780 mm	-	9051-0018
Rejilla	Acero inoxidable	-	8012-2085
	Cromado	-	8012-2038

* Indicaciones: última página de la hoja de especificaciones

SERVICIOS

Denominación	Descripción	*	N.º de art.
Contratos de servicio de mantenimiento			
Servicios de instalación			
Servicios de mantenimiento			
Servicios de calibración			
Servicios de validación			
Servicios de garantía			
Ampliación de la garantía de 1 año	La garantía se amplía 1 año a partir de la fecha de entrega, las piezas de desgaste están excluidas	-	DL50-0010
Aplicación de la IQ/OQ	Aplicación de la IQ/OQ según la carpeta de calificación	05	DL40-0100
Aplicación de la IQ/OQ/PQ	Aplicación de la IQ/OQ/PQ según la carpeta de calificación	05	DL41-0500
Certificado de calibración de temperatura	Ampliación de la calibración de una (s) temperatura de prueba adicional especificada por el usuario en el centro del espacio útil, incluyendo certificado	03, 04, 05	DL30-0102
	Calibración de una (s) temperatura de prueba especificada por el usuario en el centro del espacio útil, incluyendo certificado	03, 04, 05	DL30-0101
Contrato de servicio de mantenimiento BRONCE, 3 años	Servicios de mantenimiento según el contrato, comprobación visual de los componentes mecánicos y eléctricos, comprobación del comportamiento de regulación, 20 % de descuento sobre piezas de repuesto	05	DL20-0710
Contrato de servicio de mantenimiento ORO, 3 años	Servicios de mantenimiento según el contrato, comprobación visual de los componentes mecánicos y eléctricos, comprobación del comportamiento de regulación, 20 % de descuento sobre piezas de repuesto, comprobación de todas las funciones esenciales, cambio de piezas de desgaste, calibración de una temperatura de comprobación especificada por el usuario en el centro del espacio útil, incluye certificado	05	DL20-0910
Contrato de servicio de mantenimiento PLATA, 3 años	Servicios de mantenimiento según el contrato, comprobación visual de los componentes mecánicos y eléctricos, comprobación del comportamiento de regulación, 20 % de descuento sobre piezas de repuesto, comprobación de todas las funciones esenciales, calibración de una temperatura de comprobación especificada por el usuario en el centro del espacio útil, sin certificado	05	DL20-0810
Instrucción sobre el equipo	Instrucción en cuanto al principio de funcionamiento y las funciones básicas del equipo, manejo del sistema electrónico de regulación incluyendo la programación	05	DL10-0500
Mantenimiento	Servicio de mantenimiento único según plan de mantenimiento. Comprobación visual de los componentes mecánicos y eléctricos, comprobación de todas las funciones esenciales. Calibración de una temperatura de prueba especificada por el usuario en el centro del espacio útil sin certificado	05	DL20-0200
Medición de intercambio de aire	Medición de intercambio de aire según ASTM D5374, incluye certificado	03, 04, 05	DL33-0000
Medición de temperatura ambiental, 18 puntos de medición	Medición de temperatura ambiental con 18 puntos de medición, con un valor de consigna especificado por el usuario, incluyendo certificado	03, 04, 05	DL30-0118
Medición de temperatura ambiental, 27 puntos de medición	Medición de temperatura ambiental con 27 puntos de medición, con un valor de consigna especificado por el usuario, incluyendo certificado	03, 04, 05	DL30-0127
Medición de temperatura ambiental, 9 puntos de medición	Medición de temperatura ambiental con 9 puntos de medición, con un valor de consigna especificado por el usuario, incluyendo certificado	03, 04, 05	DL30-0109
Puesta en marcha del equipo	Conexión del equipo a las conexiones existentes en el lugar de instalación del cliente (corriente, agua, desagüe, gas), comprobación de las funciones básicas, breve instrucción sobre el manejo. (incl.: desembalaje, colocación, instrucción sobre reguladores, programación, trabajos de instalación)	05	DL10-0100

* Indicaciones - última página de la hoja de especificaciones

INDICACIONES

- 01. En la zona del puerto de acceso puede generarse condensación.
En las posiciones especiales de los puertos de acceso se prevé un aumento.
- 02. Se suprime el carácter UL al usar esta opción.
- 03. La calibración de los sensores se realiza en un laboratorio de calibración acreditado.
- 04. La calibración se realiza según el estándar de fábrica de BINDER.
- 05. Los precios indicados no incluyen los gastos de desplazamiento. Puede consultar los gastos de desplazamiento para su campo de aplicación en el capítulo Servicio BINDER.
Para aplicaciones en Suiza, a todos los precios de servicios indicados es preciso añadirles un recargo local (a petición).

BINDER GmbH
Tuttlingen, (Alemania)
TEL +49 7462 2005 0
FAX +49 7462 2005 100
info@binder-world.com
www.binder-world.com

BINDER Inc.
Bohemia, Nueva York (EE. UU.)
TEL +1 631 224 4340
FAX +1 631 224 4354
usa@binder-world.com
www.binder-world.us

Modelo FD 115 | Cámaras de calor y de secado con convección forzada

Las cámaras de secado BINDER de la serie FD Avantgarde.Line se utilizan especialmente en aplicaciones que requieren un secado y una esterilización rápidos. Gracias a su distribución totalmente homogénea de la temperatura, la rápida dinámica y el ventilador de alto rendimiento, estas cámaras de secado ahorran un tiempo inestimable.

VENTAJAS

- La mejor eficiencia energética del mercado
- Excelente distribución y constancia de la precisión de temperatura
- Conexión USB para el registro de datos
- Rango de temperatura hasta 300 °C



Modelo 115

CARACTERÍSTICAS IMPORTANTES

- Rango de temperatura: desde 10 °C por encima de la temperatura ambiente hasta 300 °C
- Hasta un 30 % menos de consumo energético frente a los equipos disponibles en el mercado
- Gran precisión de temperatura gracias a la tecnología APT.line™
- Convección forzada
- Controlador con pantalla LCD
- Regulación de la rejilla de aire de salida por control electromecánico
- 2 rejillas cromadas
- Apilable
- Dispositivo integrado de seguridad de temperatura con ajuste independiente de clase 2 (DIN 12880) y alarma óptica
- Diseño ergonómico de la manilla
- Conexión USB para el registro de los datos

INFORMACIÓN DE PEDIDOS

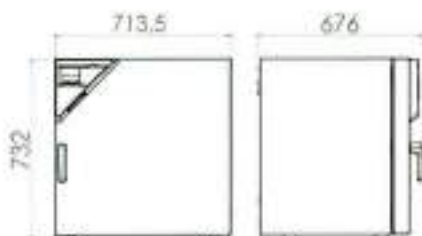
Volumen interior [L]	Tensión nominal	Modelo	Variante del modelo	N.º de art.
142	230 V 1~ 50/60 Hz	Estándar	FD115-230V	9010-0906
	120 V 1~ 60 Hz	Estándar	FD115UL-120V	9010-0906

DATOS TÉCNICOS

Descripción	FD115-230V ¹	FD116UL-120V ¹
Número de artículo	9010-0305	9010-0306
Datos técnicos temperatura		
Rango de temperatura +10 °C por encima de la temperatura ambiente hasta [°C]	300	300
Desviación de temperatura ambiente a 150 °C [Δ K]	1,7	1,7
Fluctuación de la temperatura a 150 °C [Δ K]	0,3	0,3
Tiempo de calentamiento a 150 °C [min]	18	18
Tiempo de recuperación tras 30 s con la puerta abierta a 150 °C [min]	4	4
Tabellén		
Tasa de intercambio de aire a 500 °C [s/h]	32	32
Datos eléctricos		
Tensión nominal [V]	230	120
Frecuencia de red [Hz]	50/60	60
Potencia nominal [kW]	1,3	1,4
Fusible del equipo [A]	6,3	12,5
Fase (tensión nominal)	1~	1~
Dimensiones		
Volumen interior [L]	142	142
Peso neto del equipo (vacío) [kg]	67	67
Carga total máxima [kg]	150	150
Carga máxima por bandeja [kg]	30	30
Distancia a la pared trasera [mm]	180	160
Distancia a la pared lateral [mm]	100	100
Dimensiones interiores		
Anchura del interior [mm]	580	580
Albura del interior [mm]	550	550
Fondo del interior [mm]	445	445
Puertas		
Puertas exteriores	1	1
Dimensiones exteriores sin componentes y conexiones		
Anchura neto [mm]	710	710
Altura neto [mm]	735	735
Fondo neto [mm]	605	605
Datos de relevancia medioambiental		
Consumo energético a 150 °C [Wh/h]	340	340
Nivel de presión acústica [dB(A)]	43	43
Estructuras		
Cantidad de bandejas (est./máx.)	2/5	2/5

¹ Todos los datos técnicos son válidos exclusivamente para equipos sin carga con equipamiento estándar a una temperatura ambiente de 22 ± 3 °C y una fluctuación de la tensión de red del ±10%. Los datos de temperatura se han calculado según el estándar de fábrica BINDER y de conformidad con la norma DIN 12880:2007, basándose en las distancias a la pared recomendadas del 10% de la altura, la anchura y el fondo de la cámara interior. Todos los datos corresponden a los valores medios de equipos de serie. Los datos técnicos hacen referencia al 100% de las revoluciones del ventilador. Nos reservamos el derecho a realizar modificaciones técnicas.

DIMENSIONES INCL. COMPONENTES Y CONEXIONES [MM]



OPCIONES

Denominación	Descripción	*	N.º de art.
Ampliación del certificado de calibración	para temperatura, para ampliar la medición en el centro del espacio útil a otra temperatura de comprobación	-	8032-1125
Cerradura	Manilla de puerta con llave	-	8032-1665
Certificado de calibración de temperatura	Medición de temperatura ambiente incluido certificado, 15-16 puntos de medición a la temperatura de comprobación especificada	-	8032-1573
	Medición de temperatura ambiente incluido certificado, 27 puntos de medición a la temperatura de comprobación especificada	-	8032-1594
	Medición de temperatura ambiente incluido certificado, 9 puntos de medición a la temperatura de comprobación especificada	-	8032-1554
	para temperatura, medición en el centro del espacio útil de la cámara con la temperatura de comprobación especificada	-	8032-1235
Conexión de gas inerte	con entrada y salida de gas, Ø 10 mm, incl. medidas adicionales para una mayor estanqueidad al gas; no vinculado a la opción de puerta de acceso ni de iluminación interior	-	8032-1691
Controlador de selección de temperatura clase 3.1	con alarma óptica (DIN 12880)	-	8032-1643
Cámara interna, reforzada	capacidad de carga máx. 170 kg	-	8032-1054
Filtro de aire HEPA	conectado a la alimentación de aire del equipo, clase de filtrado H14 (según EN 1822-1:2009, > 99,995% con 0,3 µm); no vinculado a la potencia de calefacción reforzada, ventilador reforzado	-	8032-1053
Función de alarma de sobretemperatura	alarma acústica desconectable con valor límite ajustable en el dispositivo de seguridad de temperatura independiente	-	8032-1636
Iluminación interior	con bombilla de 15 W	-	
	Modelo 120 V	-	8032-1632
	Modelo 230/240 V	-	8032-1628
Interfaz Ethernet	para Multi-Management Software APT-COM™	-	8032-0988
Junta de puerta	de PGM, sin silicona	-	8032-1650
Medición de intercambio de aire	conforme a ASTM D5374, con definición y protocolo según la temperatura ambiente	-	8032-1095
Modelo estanco al gas	incl. medidas adicionales para una mayor estanqueidad al gas; no vinculado a la opción de puerta de acceso ni de iluminación interior	-	8032-1685
Potencia calefáctica, reforzada	para un tiempo de calentamiento más rápido y un mejor tiempo de recuperación; hasta un máximo de 300 °C	-	8032-1057

* Indicaciones: última página de la hoja de especificaciones

Denominación	Descripción	*	N.º de art.
Puerto de acceso con tapón de silicona	arriba		
	10 mm	ss	8012-1263
	30 mm	ss	8012-1364
	50 mm	ss	8012-1380
	100 mm	ss	8012-1671
	derecha		
	10 mm	ss	8012-1269
	30 mm	ss	8012-1015
	50 mm	ss	8012-1019
	100 mm	ss	8012-1028
	izquierda		
	10 mm	ss	8012-1276
	30 mm	ss	8012-1016
	50 mm	ss	8012-1030
	100 mm	ss	8012-1037
Reloj	con batería de respaldo	-	8012-1661
Salida analógica 4-20 mA	para valores de temperatura (salida no ajustable)	ss	8012-1624
Sensor de temperatura PT 100	adicionalmente, PT 100 flexible en el interior, para mostrar la temperatura en la pantalla del equipo	-	8012-1620
Ventana de visión e iluminación interior	viewing window (triple insulating glass) in door, 370 x 370 mm, and 15 W interior		
	Modelo 120 V	-	8012-1706
	Modelo 230 V	-	8012-1704

* Indicaciones - última página de la hoja de especificaciones

ACCESORIOS

Denominación	Descripción	*	N.º de art.
Almohadillas de goma	antideslizantes, kit para las patas del equipo	-	8012-2030
APT-COM™ 4 BASIC-Edition	para la realización de grabaciones y documentación con hasta 5 equipos conectados en red. Versión 4, edición BASIC	-	9053-0039
APT-COM™ 4 GLP-Edition	para trabajar en condiciones conformes con las BPL, la documentación de los valores de medición se realiza de acuerdo con los requisitos de las directivas de la FDA 21CFR11, mediante una manipulación segura. Versión 4, edición GLP	-	9053-0042
APT-COM™ 4 PROFESSIONAL-Edition	administración sencilla de equipos y usuarios basados en la edición BASIC. Apto para la interconexión en red de hasta 100 equipos. Versión 4, edición PROFESSIONAL	-	9053-0040
Bandeja perforada	Acero inoxidable	-	8012-2176
Documentación de calificación	Documentos IQ/OQ, documentación complementaria para la validación por parte del cliente, compuesta por: listas de comprobación IQ/OQ incl. instrucciones de calibración y documentación detallada de los equipos; parámetros: temperatura, CO ₂ , O ₂ , presión, en función del equipo		
	Digital en formato PDF	-	7057-0001
	Impresos en la carpeta	-	7007-0001
	Documentos IQ/OQ, documentación complementaria para la validación por parte del cliente, según los requisitos del cliente, ampliación de la carpeta de carpeta de calificación IQ/OQ con el capítulo PQ; parámetros: temperatura, CO ₂ , O ₂ , o presión, en función del equipo		
	Digital en formato PDF	-	7057-0005
	Impresos en la carpeta	-	7007-0005
Limpiador neutro	intenso, para la eliminación delicada de restos de suciedad; volumen de llenado: 1 kg	-	8012-2250
Mesa con ruedas	mesa con ruedas estable, ruedas con freno de estacionamiento, dimensiones An 1000 x F 800 x Al 780 mm	-	9051-0018
Rejilla	Acero inoxidable	-	8012-2168
	Cromado	-	8012-2040

* Indicaciones - última página de la hoja de especificaciones

SERVICIOS

Denominación	Descripción	*	N.º de art.
Contratos de servicio de mantenimiento			
Servicios de instalación			
Servicios de mantenimiento			
Servicios de calibración			
Servicios de validación			
Servicios de garantía			
Ampliación de la garantía de 1 año	La garantía se amplía 1 año a partir de la fecha de entrega, las piezas de desgaste están excluidas	-	DL50-0030
Aplicación de la IQ/OQ	Aplicación de la IQ/OQ según la carpeta de calificación	05	DL40-0100
Aplicación de la IQ/OQ/PQ	Aplicación de la IQ/OQ/PQ según la carpeta de calificación	05	DL44-0500
Certificado de calibración de temperatura	Ampliación de la calibración de una (1) temperatura de prueba adicional especificada por el usuario en el centro del espacio útil, incluyendo certificado	03, 04, 05	DL30-0102
	Calibración de una (2) temperatura de prueba especificada por el usuario en el centro del espacio útil, incluyendo certificado	03, 04, 05	DL30-0103
Contrato de servicio de mantenimiento BRONCE, 3 años	Servicios de mantenimiento según el contrato, comprobación visual de los componentes mecánicos y eléctricos, comprobación del comportamiento de regulación, 20 % de descuento sobre piezas de repuesto	05	DL30-0710
Contrato de servicio de mantenimiento ORO, 3 años	Servicios de mantenimiento según el contrato, comprobación visual de los componentes mecánicos y eléctricos, comprobación del comportamiento de regulación, 20 % de descuento sobre piezas de repuesto, comprobación de todas las funciones esenciales, cambio de piezas de desgaste, calibración de una temperatura de comprobación especificada por el usuario en el centro del espacio útil, incluye certificado	05	DL20-0910
Contrato de servicio de mantenimiento PLATA, 3 años	Servicios de mantenimiento según el contrato, comprobación visual de los componentes mecánicos y eléctricos, comprobación del comportamiento de regulación, 20 % de descuento sobre piezas de repuesto, comprobación de todas las funciones esenciales, calibración de una temperatura de comprobación especificada por el usuario en el centro del espacio útil, sin certificado	05	DL20-0810
Instrucción sobre el equipo	Instrucción en cuanto al principio de funcionamiento y las funciones básicas del equipo, manejo del sistema electrónico de regulación incluyendo la programación	05	DL30-0500
Mantenimiento	Servicio de mantenimiento único según plan de mantenimiento. Comprobación visual de los componentes mecánicos y eléctricos, comprobación de todas las funciones esenciales. Calibración de una temperatura de prueba especificada por el usuario en el centro del espacio útil sin certificado	05	DL20-0200
Medición de intercambio de aire	Medición de intercambio de aire según ASTM D5374, incluido certificado	03, 04, 05	DL33-0000
Medición de temperatura ambiental, 18 puntos de medición	Medición de temperatura ambiental con 18 puntos de medición, con un valor de consigna especificado por el usuario, incluyendo certificado	03, 04, 05	DL30-0118
Medición de temperatura ambiental, 27 puntos de medición	Medición de temperatura ambiental con 27 puntos de medición, con un valor de consigna especificado por el usuario, incluyendo certificado	03, 04, 05	DL30-0127
Medición de temperatura ambiental, 9 puntos de medición	Medición de temperatura ambiental con 9 puntos de medición, con un valor de consigna especificado por el usuario, incluyendo certificado	03, 04, 05	DL30-0109
Puesta en marcha del equipo	Conexión del equipo a las conexiones existentes en el lugar de instalación del cliente (corriente, agua, desagüe, gas), comprobación de las funciones básicas, breve instrucción sobre el manejo. (excl.) desembalaje, colocación, instrucción sobre reguladores, programación, trabajos de instalación)	05	DL30-0300

* Indicaciones - última página de la hoja de especificaciones

INDICACIONES

- 01 En la zona del puerto de acceso puede generarse condensación.
En las posiciones especiales de los puertos de acceso se prevé un aumento.
- 02 Se suprime el carácter UL al usar esta opción.
- 03 La calibración de los sensores se realiza en un laboratorio de calibración acreditado.
- 04 La calibración se realiza según el estándar de fábrica de BINDER.
- 05 Los precios indicados no incluyen los gastos de desplazamiento. Puede consultar los gastos de desplazamiento para su campo de aplicación en el capítulo Servicio BINDER.
Para aplicaciones en Suiza, a todos los precios de servicios indicados es preciso añadirles un recargo local (a petición).

BINDER GmbH
Tuttlingen, (Alemania)
TEL +49 7462 2005 0
FAX +49 7462 2005 100
info@binder-world.com
www.binder-world.com

BINDER Inc.
Bohemia, Nueva York (EE. UU.)
TEL +1 631 224 4340
FAX +1 631 224 4354
usa@binder-world.com
www.binder-world.us



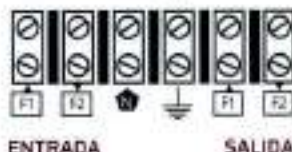
Gabinete G-6

DIMENSIONES

Ancho	25 cm
Altura	47 cm
Fondo	43 cm

CONEXIÓN

Tablilla de conexiones al interior del gabinete



ENTRADA

SALIDA



NOM-001-SCFI-1993
NOM-003-SCFI-2000

Compatibilidad con
normas de seguridad
extranjeras: UL y CSA

MODELO	CAPACIDAD KVA	AMPERAJE POR FASE	CALIBRE AWG*	PESO Kg (APROX.)
LAN-22	2	8	14	23
LAN-24	4	16	12	29
LAN-26	6	24	10	31
LAN-28	8	32	8	34
LAN-210	10	40	8	37

*Calibre mínimo recomendado para una temperatura máxima del conductor de 50°C y ambiente 30°C.

Nuestros acondicionadores electrónicos cuentan con:

Desconexión automática: Por alto y bajo voltaje $\pm 20\%$ del voltaje nominal

Selector para modo de reconexión: Automático o manual

Timer (temporizador de arranque): Para retardo en el reencendido automático o después de un apagón. Elegibles: 5 seg. o 5 min. | Estándar: 5 seg.

Filtro de ruido eléctrico: Frecuencia de corte a 4 kHz

Autotransformador multiprimario Vogar: Protección a los transformadores de regulación a través de térmico bimetalico

Datos técnicos principales

Tipo de corriente eléctrica:
CA Senoidal Grado Computadora

Calor generado:
2 BTU por KVA aprox.

Sistema eléctrico: Estrella (Y)

Factor de potencia: 99%

Tensión nominal: 115/200, 120/208, 127/220, 133/230 o 139/240 VCA RMS (2 Fases + Neutro + Tierra Física)

Capacidad de sobrecarga:
Para 10 segundos: 200%
Para 1 minuto: 100%

Frecuencia: 50/60Hz $\pm 2\%$

Temperatura de operación:
De 0 a 50 °C

Tensión de entrada:
 $\pm 15\%$ de la tensión nominal

Aislamiento dieléctrico al gabinete:
2000 Vrms, mínimo

Tensión de salida:
 $\pm 3\%$ de la tensión nominal

Ruido audible:
Menor a 10 dB a 1m de distancia

Tiempo de respuesta: 0,5 ciclos

Pintura del gabinete:

Eficiencia: 99%

Pintura electrostática en polvo color beige

Distorsión armónica: Menor al 1% THD

Tipo de gabinete: NEMA 1

Supresor de picos de voltaje:
4000 a 100 Vp. Sistema ICV

Tensión Nominal Sistema Monofásico:
110/220, 115/230, 120/240 VCA RMS



NUNCA sobrepase la capacidad indicada para garantizar el óptimo desempeño de su acondicionador VOGAR.



9.- BAÑO MARÍA DIGITAL MARCA LAB COMPANION MODELO AAH45133UTG CON CAPACIDAD DE 20 LITROS.

9.- AAH45133UTG- 1 pza- Baño maría digital con capacidad de 20 Lts- Marca LAB COMPANION

Rango de temperatura desde ambiente +5°C a 100°C.

Incluye tapa plástica y gradilla de acero inox para 68 tubos de 16 mm, la gradilla es de ángulo ajustable. La tina está construida en acero inoxidable de una pieza con esquinas curvas. Dimensiones tina: 498x300x200mm Control PID por microprocesador, ajuste automático y calibración. Pantalla LED con teclado de fácil uso, para controlar la temperatura real y la objetivo. Potente sistema de circulación del fluido por agitación magnética integrado. Sistema completo de seguridad con alarma de advertencia para protección contra sobre temperatura y sobre corriente. Dimensiones externas del baño: 564x372x318, mm. Peso: 15.5 kg. Requiere: 120 V, 60 Hz

8



Con la intención de proporcionarle un buen servicio post-venta y de que usted obtenga un buen desempeño de su equipo le pedimos atienda las siguientes recomendaciones.

A la entrega de su equipo verifique el empaque en busca de posibles golpes causados en el traslado, de encontrar alguno repórtelo de inmediato a la persona que se lo entrego.

Los siguientes son requisitos de instalación:

Electrico	Verificar el voltaje y amperaje de su línea eléctrica, así como la buena conexión a tierra física de su contacto. Asegúrese de tener el contacto correcto de acuerdo al modelo solicitado de voltaje.
Agua	Su equipo deberá de ser llenado con agua destilada o desionizada. Esto con la finalidad de que no se deposite el sarro en las paredes del mismo.

Observaciones

Los trabajos de albañilería e instalación de la tubería (si se requiere), así como de las tomas de servicios **no son responsabilidad de Lab-Tech** a menos de que así se especifique en el contrato.

NOTA IMPORTANTE PARA PROCEDER CON LA INSTALACION:

Solicitamos a Ustedes sean tan amables en firmar estos requisitos, con el nombre, puesto y firma de la persona que confirme que dichas áreas se encuentran listas.

ASÍ MISMO HACEMOS MENCIÓN DE QUE EN CASO DE QUE SE RECIBAN LOS FORMATOS Y QUE AL MOMENTO DE PRESENTARSE NUESTRO PERSONAL A REALIZAR DICHOS SERVICIOS NO SE ENCUENTREN LISTAS LAS INSTALACIONES, ENTONCES UNA PRÓXIMA VISITA POR PARTE DE NUESTRO PERSONAL TENDRÁ UN COSTO, TANTO DE MANO DE OBRA COMO DE VIÁTICOS EN CASO DE SER UN SERVICIO FUERA DE NUESTRA CIUDAD SEDE.

Nombre y firma del encargado

Control de Cambios en el Documento				
N. Revisión:	Fecha de Aprobación:	Nombre del Equipo	Descripción de Cambios:	Autoriza:
01	04.06.2020	BAÑO MARIA	Estandarización del Formato	Gerente de ST



Gabinete G-6

DIMENSIONES

Ancho	25 cm
Altura	47 cm
Fondo	43 cm

CONEXIÓN

Tablilla de conexiones al interior del gabinete



NOM-001-SCF-1993
NOM-003-SCF-2000

Compatibilidad con normas de seguridad extranjeras: UL y CSA

MODELO	CAPACIDAD KVA	AMPERAJE POR FASE	CALIBRE AWG*	PESO Kg (APROX.)
LAN-22	2	8	14	23
LAN-24	4	16	12	29
LAN-26	6	24	10	31
LAN-28	8	32	8	34
LAN-210	10	40	8	37

*Calibre mínimo recomendado para una temperatura máxima del conductor de 90°C y ambiente 30°C.

Nuestros acondicionadores electrónicos cuentan con:

Desconexión automática: Por alto y bajo voltaje $\pm 20\%$ del voltaje nominal

Selector para modo de reconexión: Automático o manual

Timer (temporizador de arranque): Para retardo en el reencendido automático o después de un apagón. Elegibles: 5 seg. o 5 min. | Estándar: 5 seg.

Filtro de ruido eléctrico: Frecuencia de corte a 4 kHz

Autotransformador multiprimario Vogar: Protección a los transformadores de regulación a través de térmico bimetalico

Datos técnicos principales

Tipo de corriente eléctrica: CA Senoidal Grado Computadora	Calor generado: 2 BTU por kVA aprox.
Sistema eléctrico: Estrella (Y)	Factor de potencia: 99%
Tensión nominal: 115/200, 120/208, 127/220, 133/230 o 139/240 VCA RMS (2 Fases + Neutro + Tierra Física)	Capacidad de sobrecarga: Para 10 segundos: 200% Para 1 minuto: 100%
Frecuencia: 50/60Hz $\pm 2\%$	Temperatura de operación: De 0 a 50 °C
Tensión de entrada: $\pm 15\%$ de la tensión nominal	Aislamiento dieléctrico al gabinete: 2000 Vrms, mínimo
Tensión de salida: $\pm 3\%$ de la tensión nominal	Ruido audible: Menor a 10 dB a 1m de distancia
Tiempo de respuesta: 0,5 ciclos	Pintura del gabinete: Pintura electrostática en polvo color beige
Eficiencia: 99%	Tipo de gabinete: NEMA 1
Distorsión armónica: Menor al 1% THD	Tensión Nominal Sistema Monofásico: 110/220, 115/230, 120/240 VCA RMS
Supresor de picos de voltaje: 4000 $\pm$ 100 Vp, Sistema ICV	



NUNCA sobrepase la capacidad indicada para garantizar el óptimo desempeño de su acondicionador VOGAR.

10.- CENTRÍFUGA REFRIGERADA DE MESA MARCA SIGMA MODELO 16 KS

10 Sigma Zentrifugen Sigma 6- 16KS, Centrifuga refrigerada de mesa, 220-40V, 60 Hz- 1 pza.

Sigma Zentrifugen Sigma 6-16KS, Centrifuga refrigerada de mesa, 220-40 V, 60 Hz.

- * Rendimiento equiparable al de una centrifuga independiente.
- * La versión refrigerada del Sigma 6-16S. puede defenderse con facilidad contra las centrifugadoras independientes.
- * Es adecuada para el uso con diversos rotores horizontales y de ángulo fijo.
- * Una variedad de adaptadores permite a la Sigma 6-16KS acomodar las cargas de 4 x 800 ml en microtubos.
- * El bloqueo de tapa motorizado hace que su manejo sea especialmente sencillo.
- * Max. velocidad [min-1] 15.000
- * Max. campo gravitatorio [x g] 25.419
- * Max. capacidad [ml] 4 x 1000 ml.
- * Ajuste de Temp. [°C] -20 – +40
- * 60 Programas
- * Curvas de aceleración: 10 lineales, 10 cuadráticas, 10 definibles por el usuario.
- * Curvas de frenado 10 lineales, 10 cuadráticas, 10 definibles por el usuario.

- 11150-CON-EQUIPO Sigma Zentrifugen Rotor de Balancin para 4 canastillas no. 13215, 13220, 13221, 13233, 13234, 13235, 13236, 13350 (i- 1 Pza

- 13550-CON-EQUIPO Sigma Zentrifugen Round bucket for 750 ml bottle no. 15751 or adapter no. 17344 17404 and 13555, sealable with non-i- 2 pzas

- 17377-CON-EQUIPO Sigma Zentrifugen Round adapter for 4 x 50 ml conical culture tubes, *only without cap no. 17190, 1 set = 2 pzas.

- 17347-CON-EQUIPO Sigma Zentrifugen Round adapter for 250 ml bottle with flat bottom, 1 set = 2 pzas.

- 15151-CON-EQUIPO Sigma Zentrifugen Polypropylene conical culture tube, 50 ml, with screw cap, Ø 29/35 x 117 mm, max. 16.000 x g- 75 pzas.

- 15501-CON-EQUIPO Sigma Zentrifugen Polypropylene Co-Polymer (PPCO) bottle, 500 ml, with screw cap, Ø 85 x 135 mm- 24 pzas.

- 15249-CON-EQUIPO Sigma Zentrifugen Polypropylene Co-Polymer (PPCO) bottle, 250 ml (effective 232 ml), with screw cap, Ø 61.4 x 125 mm- 48 pzas.



DATOS PARA EL USO DE LA CENTRIFUGA,

Consumo de potencia (kW): 2.3

Fusible de entrada (AT): 16.0

Normalmente, la centrifuga se debe proteger en la instalación del cliente con fusibles de 16 amperios de clase B.

Para garantizar una desconexión segura en caso de avería, en la instalación eléctrica se requiere un RCD (Residual Current Device = dispositivo de protección contra corriente residual) sensible a todas las corrientes.

DATOS PARA EL USO EL SISTEMA DE AGUA.

APLICACIONES

El Ultramatic GR es el equipo de elección para las técnicas más críticas de laboratorio:

- Absorción atómica / ICP
- HPLC
- Cromatografía Iónica
- GC-MS

Equipo ULTRAMATIC GR, **Ref[®]. MUGR0011Q.**

Equipado con kit de cartuchos.

Requerimientos para la instalación del sistema:

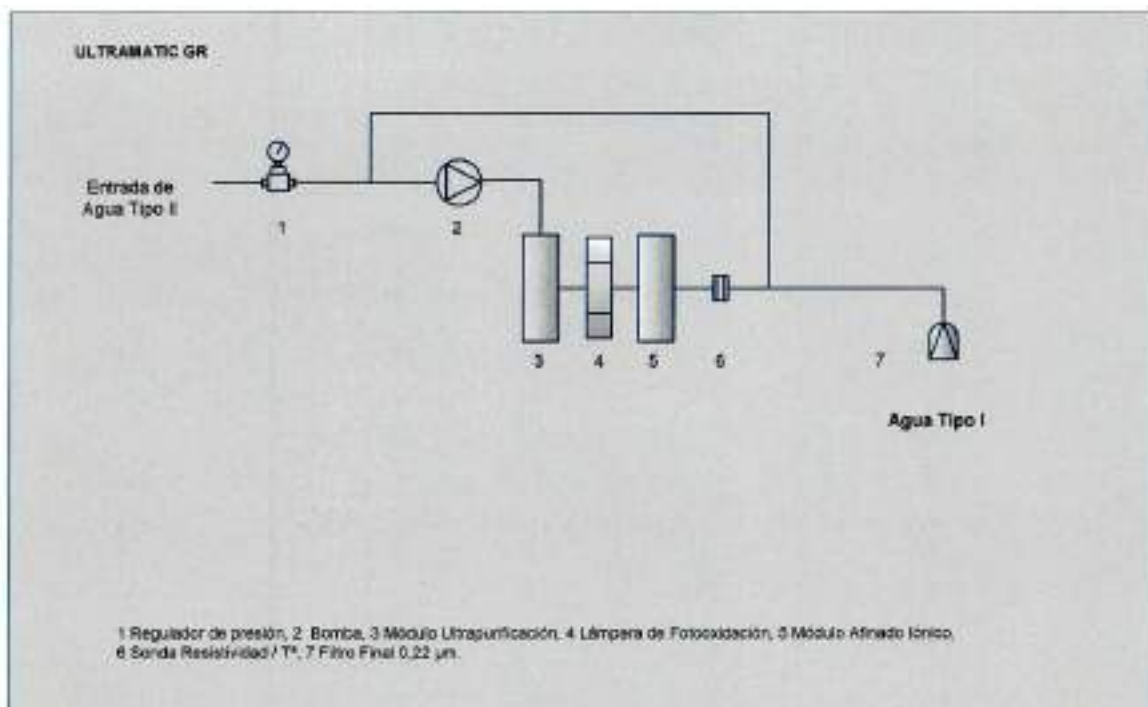
- Toma de corriente alterna 110- 230V. con toma de tierra a un máximo de 2 metros del equipo.

Dimensiones:

Equipo ULTRAMATIC: 52 x 25 x 48 cm (Alto/Ancho/Fondo).

Peso del equipo en funcionamiento: 12 Kg

Esquema Hidráulico.





CS-152. Campana de Extracción de Humos, marca LEXUS (3i).

Campana de extracción de humos de 1.52 x 0.76 x 2.30m, (frente, fondo y altura). interior y cubierta de acero inoxidable T-304 C-18 tipo profundo, exterior en lámina galvanizada C-20, con una cortina de vidrio templado y contrabalanceada con sistema de contrapeso, Catarias y baleros, con guía izquierda y derecha para su desplazamiento suave y con tope para apertura de 50cm mínimo, máximo 81cm, 2 servicios de agua, 3 servicios eléctricos @ 110V, lampara interior para iluminación con luz, blanca. Baffle interior con ranuras de extracción en parte superior e inferior. Gabinete base alto de 3 puertas con ranuras de ventilación, fabricado de lámina galvanizada C-20. Sistema de extraccion con extractor centrífugo marca S&P, 3 m de ducto de PVC 8", 1 codo de PVC 8", base y tapa para motor. Requerimiento Eléctrico: 120V $\pm 10\%$ 60Hz. INCLUYE: instalación y capacitación en sitio.



Gabinete G-6

DIMENSIONES

Ancho	25 cm
Altura	47 cm
Fondo	43 cm

CONEXIÓN

Tablilla de conexiones al interior del gabinete



NOM-001-SCFI-1993
NOM-003-SCFI-2000

Compatibilidad con
normas de seguridad
extranjeras: UL y CSA

MODELO	CAPACIDAD KVA	AMPERAJE POR FASE	CALIBRE AWG*	PESO Kg (APROX.)
LAN-22	2	8	14	23
LAN-24	4	16	12	29
LAN-26	6	24	10	31
LAN-28	8	32	8	34
LAN-210	10	40	8	37

*Calibre mínimo recomendado para una temperatura máxima del conductor de 90° C y ambiente 30° C.

Nuestros acondicionadores electrónicos cuentan con:

Desconexión automática: Por alto y bajo voltaje $\pm 20\%$ del voltaje nominal

Selector para modo de reconexión: Automático o manual

Timer (temporizador de arranque): Para retardo en el reencendido automático o después de un apagón. Elegibles: 5 seg. o 5 min. | Estándar: 5 seg.

Filtro de ruido eléctrico: Frecuencia de corte a 4 kHz

Autotransformador multiprimario Vogar: Protección a los transformadores de regulación a través de térmico bimetalico

Datos técnicos principales

Tipo de corriente eléctrica:
CA Senoidal Grado Computadora

Calor generado:
2 BTU por kVA aprox

Sistema eléctrico: Estrella (Y)

Factor de potencia: 99%

Tensión nominal: 115/200, 120/208, 127/220, 133/230 o 139/240 VCA RMS (2 Fases + Neutro + Tierra Física)

Capacidad de sobrecarga:
Para 10 segundos: 200%
Para 1 minuto: 100%

Frecuencia: 50/60Hz $\pm 2\%$

Temperatura de operación:
De 0 a 50 °C

Tensión de entrada:
 $\pm 15\%$ de la tensión nominal

Aislamiento dieléctrico al gabinete:
2000 Vrms, mínimo

Tensión de salida:
 $\pm 3\%$ de la tensión nominal

Ruido audible:
Menor a 10 dB a 1m de distancia

Tiempo de respuesta: 0.5 ciclos

Pintura del gabinete:
Pintura electrostática en polvo color beige

Eficiencia: 99%

Distorsión armónica: Menor al 1% THD

Tipo de gabinete: NEMA 1

Supresor de picos de voltaje:
4000 a 100 Vp, Sistema ICV

Tensión Nominal Sistema Monofásico:
110/220, 115/230, 120/240 VCA RMS



NUNCA sobrepase la capacidad indicada para garantizar el óptimo desempeño de su acondicionador VOGAR.



11.- AUTOCLAVE VERTICAL DE 47 LITROS MARCA YAMATO

11.- SM-501 1 pza- Autoclave vertical capacidad 47 L- Marca YAMATO

Esterilizador de vapor de alta presión totalmente automático desde el comienzo hasta el final y ciclos de secado

Especificaciones:

Especificaciones: TEMPERATURA DE SECADO SE PUEDE CONFIGURAR SEGUN LA APLICACION DENTRO DEL RANGO DE 150 a 180.

FUNCIONES DE AUTODIAGNOSTICO (ERROR DEL SENSOR DE DETECCION, CORTOCIRCUITO DEL SSR, DESCONEXION DEL CALENTADOR, ERROR DEL RELE PRINCIPAL, VALVULA DE SEGURIDAD, ELB, INTERRUPTOR DE LA BOTELLA DE DRENAJE.

- Capacidad: 47L
- Temperatura de operación de esterilización: 105°C a 128°C
- Temperatura de operación de secado: 150°C a 180°C
- Control por microprocesador PID con pantalla digital LED color verde y ajustes con teclas
- Presión máxima: 0.2 Mpa (29 psi)
- Reloj de 1 min a 99 h y 59 min/ 100 a 999 h
- Interior fabricado en acero inoxidable
- Con capacidad de secado rápido de muestras permitiendo que estén listas después de terminado el ciclo de esterilización
- Válvula de drenaje colocada al frente para fácil acceso
- Funciones de autodiagnóstico hacen que la operación sea más segura y permita la fácil corrección de errores
- El colector de condensación neutraliza el vapor de escape de una manera

segura

- Dimensiones internas: 30 cm de diámetro x 66.5 cm de fondo
- Dimensiones externas: 44 cm de ancho x 53 cm de fondo x 108.8 cm de alto
- Requerimientos eléctricos: 115 V 50/60 Hz

* Incluye: 2 canastillas de malla de acero inoxidable de 26.2 cm de diám. x 31.5 cm de fondo, 1 junta de drenaje, 1 set de indicadores químicos (30 tiras), 1 botella de drenaje, 1 contenedor recolector de condensados.



Con la intención de proporcionarle un buen servicio post-venta y de que usted obtenga un buen desempeño de su equipo le pedimos atienda las siguientes recomendaciones.

A la entrega de su equipo verifique el empaque en busca de posibles golpes causados en el traslado, de encontrar alguno repórtelo de inmediato a la persona que se lo entregó.

Los siguientes son requisitos de instalación:

Eléctrico	Línea eléctrica a 120 volts capaz de proveer al menos 25 amperes de corriente alterna, se requiere un centro de carga cercano al equipo para su conexión con protector térmico no mayor a 30 amperes, en caso de no contar con centro de carga se puede colocar una clavija de seguridad que soporte el consumo de corriente demandado por el equipo y que sea compatible con los contactos eléctricos del cliente, dicha clavija deberá ser brindada por el cliente (ya que el equipo no incluye clavija). Requiere conexión a tierra física, el contacto deberá contar con conexión a esta. En voltaje de 220V, se recomienda centro de carga con pastilla termina 30x2 (Q2) Y Circuito independiente.
Agua de suministro	Agua desmineralizada o destilada
Drenaje	Tener cerca del equipo un sistema de drenaje o coladera para drenar el agua de la cámara de la autoclave.
Ubicación	Coloque el equipo sobre el piso firme y nivelado, en un área con ventilación. Permita un espacio de 30 cm alrededor del equipo

Observaciones

Los trabajos de albañilería e instalación de la tubería (si se requiere), así como de las tomas de servicios **no son responsabilidad de Lab-Tech** a menos de que así se especifique en el contrato.

NOTA IMPORTANTE PARA PROCEDER CON LA INSTALACIÓN:

Solicitamos a Ustedes sean tan amables en firmar estos requisitos, con el nombre, puesto y firma de la persona que confirme que dichas áreas se encuentran listas.

ASÍ MISMO HACEMOS MENCIÓN DE QUE EN CASO DE QUE SE RECIBAN LOS FORMATOS Y QUE AL MOMENTO DE PRESENTARSE NUESTRO PERSONAL A REALIZAR DICHOS SERVICIOS NO SE ENCUENTREN LISTAS LAS INSTALACIONES, ENTONCES UNA PRÓXIMA VISITA POR PARTE DE NUESTRO PERSONAL TENDRÁ UN COSTO, TANTO DE MANO DE OBRA COMO DE VIÁTICOS EN CASO DE SER UN SERVICIO FUERA DE NUESTRA CIUDAD SEDE.

Nombre y firma del encargado

Control de Cambios en el Documento

N. Revisión:	Fecha de Aprobación:	Nombre del Equipo	Descripción de Cambios:	Autorizo:
01	04.06.2020	AUTOCLAVE YAMATO	Estandarización del Formato	Gerente de ST



12.- MEDIDOR MULTIPARAMÉTRICO PORTÁTIL PH, ISE, OD Y CONDUCTIVIDAD MARCA THERMO SCI.

12. STARA3295E- 5 Pzas- MEDIDOR MULTIPARAMETRICO PORTATIL PH/ISE/OD/COND- Marca THERMO SCI

Kit

Kit de Medidor Multiparámetro de pH/ISE/Conductividad/Oxígeno

Disuelto Portátil Orion Star A329

- Dos electrodos 8107UWMMD Sonda 3-en-1 pH/ATC Orion ROSS Triode, cable 3m y sensor mV

- 013010MD Celda de conductividad Orion DuraProbe, cable 3m

- 087010MD Sonda RDO óptica/basada en luminiscencia Orion con cable de 3m, guarda de acero inoxidable, funda de calibración y tapa óptica/basada en luminiscencia

- 910410 Buffer pH 4.01 Orion, 10 bolsas

- 910710 Buffer pH 7.00 Orion, 10 bolsas

- 911010 Buffer pH 10.01 Orion, 10 bolsas

- 810001 Solución de almacenamiento de electrodo Orion ROSS, 475 ml

- 01100710 Orion 1413 μ S estándar de conductividad, 10 bolsas

- 911110 solución de enjuage, 10 bolsas

- Armadura de protección con soporte de sonda

- Estuche rígido

- 4 pilas AA (instaladas)

087010MD THERMO SCI; Sensor RDO (Optico para Oxígeno Disuelto) con 3 Mtr de Cable

Celda de Conductividad 4 electrod, 1 μ S/ cm a 200 mS/cm Rango de medicion: 1 us/cm a 200 mS/cm, Cable longitud 3m entrada MiniDIN

Thermo Scientific Orion Star A329 pH/ISE/ Conductivity/RDO/Dissolved Oxygen Portable Meter

The Thermo Scientific Orion Star A329 pH/ISE/Conductivity/RDO/Dissolved Oxygen Portable Meter is the top choice for complete sample testing anywhere. It is rugged and dependable, making it ideal for every sample, every day, everywhere.



The Thermo Scientific Orion Star A329 pH/ISE/Conductivity/RDO/Dissolved Oxygen Portable Meter is the top choice for advanced multiparameter measurements on location. Get the information you need quickly and easily from the large, backlit graphic LCD display. Informative display can show each parameter with temperature individually or

all three with temperature on one screen. Additional helpful icons include electrode status, time, date, sample ID, user ID and calibration points. Advanced features such as stability and averaging options provide additional options allowing for laboratory accuracy everywhere you need it.



Features and Benefits

- Anyone can use this meter with its plain language screen prompts, soft keys that update for easy selection and a multilanguage interface that supports English, Spanish, French, Italian, German and Chinese
- Don't miss a reading – AUTO-READ™ locks in the stable reading on your screen, ready indicator alerts when readings are stable and timed reading gathers data in specific time intervals
- Up to 5 point pH calibration with automatic recognition for USA/NIST and DIN buffers
- Fix pH and ISE calibration errors without a complete recalibration with calibration editing
- No need to worry about DO probe compatibility – the meter accepts and automatically recognizes Orion polarographic and RDO optical/luminescence-based probes
- It's easy to get accurate DO results with automatic temperature, automatic/manual barometric pressure and automatic salinity compensation when used with simultaneously with conductivity
- Calibrate for DO using water-saturated air, air-saturated water, a Winkler titration or zero point calibration
- Selectable cell constant allows for use with 2- or 4-cell conductivity cells
- For advanced accuracy in conductivity readings, selectable reading reference temperatures of 5, 10, 15, 20 or 25 °C with linear, non-linear, mS/cm or EP curve options
- Choice of practical salinity or natural sea water curves for salinity readings
- Linear or ISO/EN 27688 curves for TDS
- Whether you use ISE infrequently or have multiple samples every day – up to 5 point ISE calibration with advanced features such as timed and point, linear point-to-point, non-linear selectable auto-blank and low-concentration range stability
- Non-volatile memory holds up to 5000 data points with time and date stamp
- Easily transfer data and keep meter software up-to-date with the USB and RS232 ports and complimentary data analysis software
- Four AA batteries (included) provide over 800 hours of operation or purchase the universal power adapter (sold separately) to use AC power
- Perfectly portable, waterproof and protected to take anywhere with a IP67-rated housing
- 3 year meter replacement warranty

Description

Keep the Orion Star A329 multiparameter meter where you need it. The kit (cat. no. STARA3295) includes armor for a non-slip grip and probe holders to keep your probes in place and ready to use when not in use.

For hands-free use, the armor (included in the kit or available separately) includes a stand to place onto a surface and strap to wrap around a belt or fixture.





Specifications



pH	Range	-2.000 to 20.000
	Resolution	0.1, 0.01, 0.001
	Relative Accuracy	±0.002
	Calibration Points	Up to 5
	Calibration Editing	Yes
mV/RmV	Range	±2000.0 mV
	Resolution	0.1
	Relative Accuracy	±0.2 mV or ±0.05 % of reading whichever is greater
	Ex ORP Mode	Yes
	Units	ppm, M, mg/L, %, ppb, none
ISE	Range	0 to 19999
	Resolution	Up to 3 significant digits
	Relative Accuracy	±0.2 mV or ±0.05 % of reading whichever is greater
	Units	ppm, M, mg/L, %, ppb, none
	Calibration Points	Up to 5
	Calibration Editing	Yes
	Calibration Features	Timed end point, linear point to point, non-linear selectable auto-blank, low concentration range stability
Conductivity	Range	0.001 µS to 3000 mS
	Resolution	0.001 µS minimum; 4 significant figures minimum
	Relative Accuracy	0.5 % reading ±1 digit
	Reference Temperature	5, 10, 15, 20, 25 °C (default)
	Temperature Compensation	Linear (0 to 10.0 %/°C), n/Ln, n/LFu, EP
	Compatible Cell Constants	0.001 to 199.9
	Calibration Points	Up to 5 points
	Calibration Editing	Yes
Resistivity	Range	2 ohm to 100 meg-ohm
	Resolution	2 ohm-cm
	Relative Accuracy	0.5 % reading ±1 digit
Salinity	Type	Practical salinity or natural sea water
	Range	0.01 to 80.0 ppt NaCl equivalent; 0.01 to 42 ppt practical salinity
	Resolution	0.01
	Relative Accuracy	±0.1
TDS	Range	0 to 200 ppt
	Resolution	4 significant digits
	Relative Accuracy	±0.5 % reading ±1 digit
	TDS Factor Range	Linear 0.01 to 10.00, default 0.49

Dissolved Oxygen

Concentration - Polarographic

Range	0 to 90 mg/L
Resolution	0.01, 0.1
Relative Accuracy	±0.2

% Saturation - Polarographic

Range	0 to 600
Resolution	0.1, 1
Relative Accuracy	±2 %

Concentration - RDO

Range	0 to 50 mg/L
Resolution	0.01, 0.1
Relative Accuracy	±0.1 mg/L up to 8 mg/L; ±0.2 mg/L from 8 to 20 mg/L; 10 % of reading from 20 to 50 mg/L

% Saturation - RDO

Range	0 to 500
Resolution	0.1, 1
Relative Accuracy	±2 %
Automatic Barometric Pressure Correction	450.0 to 850.0 mm Hg
Salinity Factor Correction	Automatic with separate conductivity probe or manual; 0 to 45 ppt
Calibration Features	Water saturated air, air saturated water, manual (Winkler) and zero point
Probe Characteristics	Polarographic or RDO

Temperature	Range	-5 to 105 °C, 23 to 221 °F 10 to 50 °C, 32 to 122 °F with RDO
	Resolution	0.1
	Relative Accuracy	±0.1
	Offset Calibration	1 point

Datalogging	Memory	5000 with time and date stamp
	Log Function	Manual, ready (includes AUTO-READ™), timed
	Log Edit	Delete individual points, group of points or all

Inputs	pH Electrode	BNC, reference pin
	Conductivity with Temperature Probe or ATC Probe	8-pin mini-DIN
	DO with Temperature Probe	9-pin mini-DIN

Output		RS232, USB
Power	AC Adapter	Optional – universal, 100-240 VAC
	Battery Power	Included – 4 AAs
	Battery Life	800 hrs

8

1

Ordering Information

Cat. No.	Description
Meters Only	
STAR3290	Orion STAR A329 pH/ISE/Conductivity/Dissolved Oxygen Portable Multiparameter Meter - Four AA batteries (installed)
STAR3295	Orion STAR A329 pH/ISE/Conductivity/Dissolved Oxygen Portable Multiparameter Meter Kit - 8107UWMMD Orion ROSS Triode 3-in-1 pH/ATC probe, 3m cable - 013010MD Orion DuraProbe conductivity cell, 3m cable - 087010MD Orion RDO optical DO probe, 3m cable with stainless steel guard and calibration sleeve - 910410 Orion pH 4.01 buffer, 10 pouches - 910710 Orion pH 7.00 buffer, 10 pouches - 911010 Orion pH 10.01 buffer, 10 pouches - 810001 Orion ROSS electrode storage solution, 475 mL - 01100710 Orion 1413 μ S conductivity standard, 10 pouches - 911110 Orion rinse solution, 10 pouches - Protective armor with probe holders - Hard carrying case - Four AA batteries (installed)
Accessories	
STAR3-CS	Hard carrying case for Orion Star A-series portable meters
1210005	Soft carrying case for Orion Star, Star Plus and Star A-series portable meters
STAR3-AR	Armor for Orion Star A-series portable meters, includes electrode holders for pH, conductivity and DO probes
STAR3-ESPH	pH electrode holder for Orion Star A-series armor
STAR3-ESCD	Conductivity and DO probe holder for Orion Star A-series armor
1010003	Optional universal power adapter, 100-240 V, 50/60 Hz
8107UWMMD	Orion ROSS Triode 3-in-1 pH/ATC probe, gel-filled, 3m cable
910410	Orion pH 4.01 buffer pouches, 10/pk
910710	Orion pH 7.00 buffer pouches, 10/pk
911010	Orion pH 10.01 buffer pouches, 10/pk
911110	Orion pH rinse solution pouches, 10/pk
013005MD	Orion DuraProbe conductivity cell with 1.5m cable, 4-cell, K=0.475
013010MD	Orion DuraProbe conductivity cell with 3m cable, 4-cell, K=0.475
013020MD	Orion DuraProbe conductivity cell with 6m cable, 4-cell, K=0.475
013025MD	Orion DuraProbe conductivity cell with 10m cable, 4-cell, K=0.475

011008	Orion conductivity standard, 100 μ S/cm, 5x60 mL bottles
01100710	Orion conductivity standard pouches, 1413 μ S/cm, 10/pk
01100610	Orion conductivity standard pouches, 12.9 mS/cm, 10/pk
1010001	Orion conductivity calibration resistor kit
087010MD	Orion RDO optical DO probe, 3m cable with stainless steel guard and calibration sleeve
087020MD	Orion RDO optical DO probe, 6m cable with stainless steel guard and calibration sleeve
087030MD	Orion RDO optical DO probe, 10m cable with stainless steel guard and calibration sleeve
087050MD	Orion RDO optical DO probe, 15m cable with stainless steel guard and calibration sleeve
087100MD	Orion RDO optical DO probe, 30m cable with stainless steel guard and calibration sleeve
083005MD	Orion polarographic DO probe, 1.5m cable
080513	Orion polarographic DO probe maintenance kit
080514	Orion polarographic DO probe electrolyte solution, 60 mL
080017	Calibration sleeve for Orion polarographic DO probes
087003	Replacement calibration sleeve for Orion RDO optical probes
087001	Replacement optical cap for Orion RDO probes
9512HPBNWP	Orion high-performance ammonia ISE
9512BNWP	Orion standard ammonia ISE
951007	Ammonia standard, 1000 ppm, 475 mL
951210	Low-level ammonia ISA
951211	Ammonia ISA, 475 mL
951209	Fill solution for Orion high-performance ammonia ISE, 60 mL
951202	Fill solution for standard ammonia ISE, 60 mL
951213	Ammonia ISE storage solution
9609BNWP	Orion fluoride combination ISE
040906	Fluoride standard, 1 ppm with TISAB II, 475 mL
040907	Fluoride standard, 2 ppm with TISAB II, 475 mL
040908	Fluoride standard, 10 ppm with TISAB II, 475 mL
940909	TISAB II, 1 gallon
8611BNWP	Orion ROSS sodium combination ISE

For more information, contact your local Thermo Scientific products dealer or call our customer and technical service experts at 1-800-225-1480 (for the US and Canada) or visit www.thermoscientific.com/water.

©2011 Thermo Fisher Scientific Inc. All rights reserved. All trademarks are the property of Thermo Fisher Scientific Inc. and its subsidiaries. ROSS and the DO logo are trademarks of Thermo Fisher Scientific Inc. US Patent 5,753,787.

Water Analysis Instruments
www.thermoscientific.com/water

North America
180 Cummings Center
Beverly, MA 01915 USA
Tel/Fax: 1-800-225-1480
Tel: 1-978-232-8000
info.water@thermo.com

Netherlands
Tel: (31) 033-2463667
info.water.nl@thermo.com

China
Tel: (86) 21-68654588
wa.asia@thermoscientific.com

India
Tel: (91) 22-4175-8800
wa.asia@thermoscientific.com

Singapore
Tel: (65) 6778-6876
wa.asia@thermoscientific.com

Japan
Tel: (81) 045-453-9175
wa.asia@thermoscientific.com

Australia
Tel: (61) 31 9757-4300
info.watersau@thermoscientific.com



010709.025-G-1011 RevB

Thermo
SCIENTIFIC