



Anton Paar

Multiwave 3000

Sistema de plataforma para preparación de muestras con micro-ondas.

... Clear Solutions in Sample Preparation



El sistema de plataforma Multiwave 3000

Buena preparación de muestras.

La preparación de muestras es de gran importancia para un análisis preciso vía AAS, ICP-AES, ICP-MS o voltiamperímetro. En el proceso analítico es el paso que tiene un mayor impacto en costo y tiempo invertido. Así pues, en muchos laboratorios la preparación de la muestra es el factor limitante.

Anton Paar ha sido proveedor líder de instrumentos de descomposición por más de 25 años. Esta experiencia y un entendimiento profundo de las necesidades de química analítica nos permiten ofrecerles una solución avanzada en la preparación de muestras. Nosotros producimos instrumentos con un desempeño y confiabilidad excepcionales, los cuales han sido diseñados para una larga vida útil y económica, manufacturados con calidad y soporte mundial. Esto constituye una excelente razón para hacer de Anton Paar su socio para la competencia. Podemos ayudarlo a resolver los cuellos de botella en la preparación de muestras.

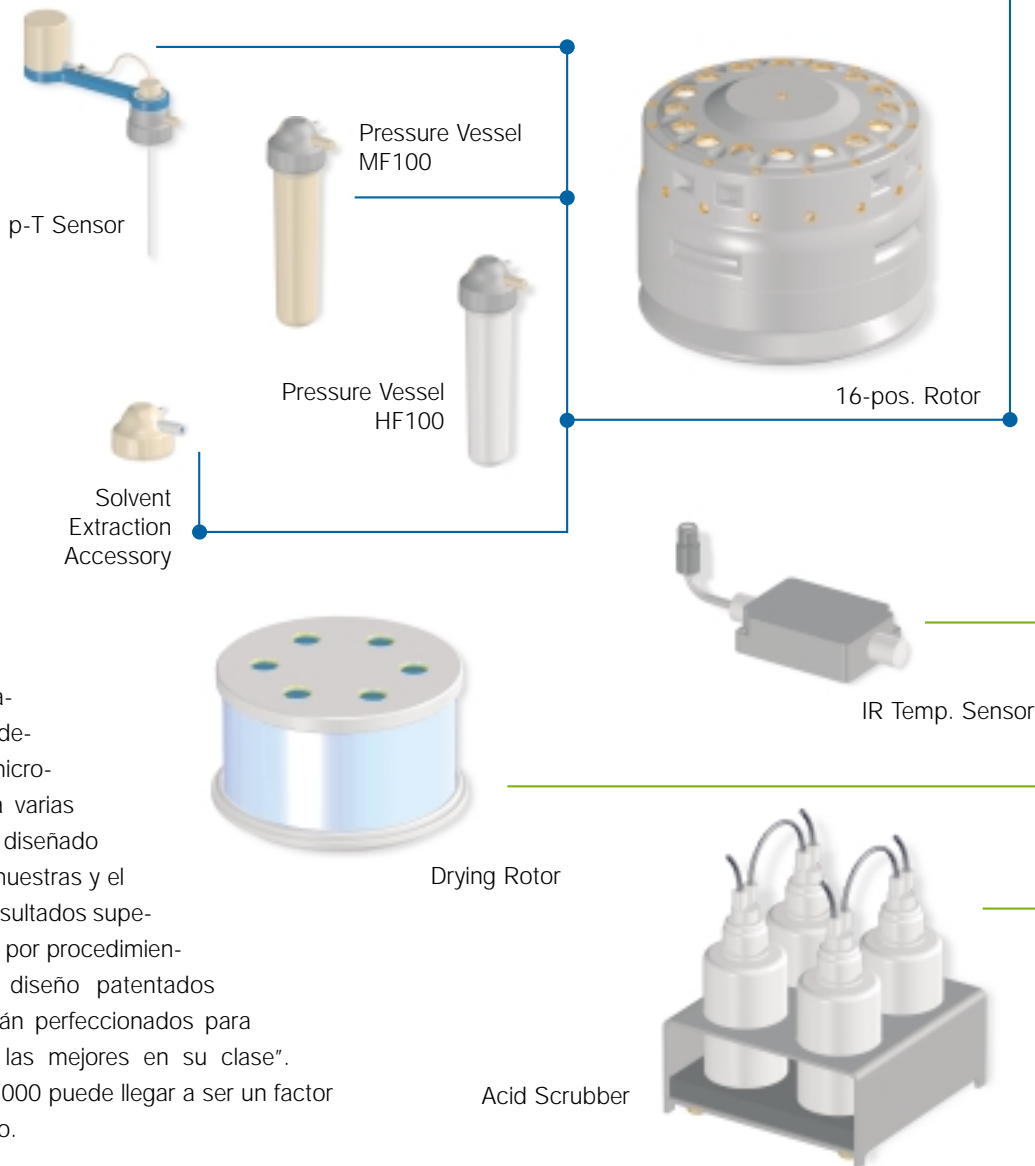


La evolución continúa

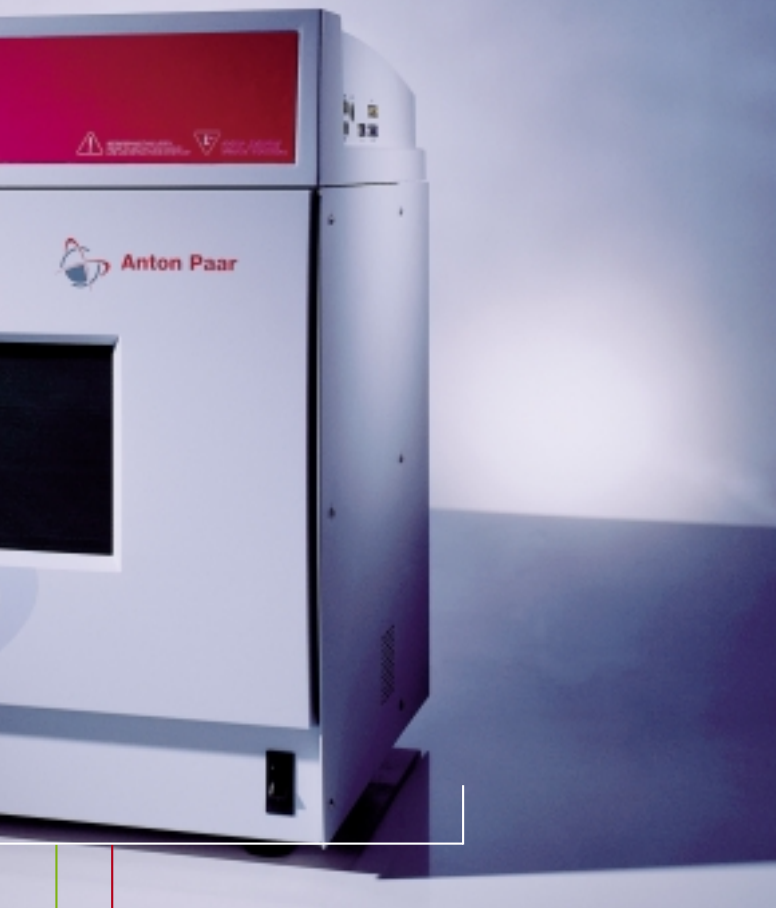
El Sistema Multiwave de Anton Paar ha establecido el estándar para la moderna preparación de muestras asistida por micro-ondas. Debido a su manejo fácil y seguro, su operación confiable y excelentes resultados analíticos, juega un papel primordial en cientos de laboratorios alrededor del mundo. Sin embargo, ahora es tiempo para el siguiente paso en innovación.

Haciendo mejores las cosas buenas

El nuevo Multiwave 3000 ha sido desarrollado para exceder el desempeño de sus predecesores es un sistema de plataforma de micro-ondas con una flexibilidad inherente para varias aplicaciones de preparación de muestras, diseñado para reducir la carga de trabajo entre las muestras y el espectrómetro. Esta hecho para proveer resultados superiores en una fracción del tiempo requerido por procedimientos convencionales. Los principios de diseño patentados demostrados en las series Multiwave están perfeccionados para lograr que sus especificaciones "sean las mejores en su clase". Permítanos mostrarle como el Multiwave 3000 puede llegar a ser un factor de productividad benéfica en su laboratorio.



Preparación de muestras con micro-ondas a su máxima expresión



Modular y flexible

Para un sistema de laboratorio con micro-ondas, utilidad añadida significa valor añadido. Además de descomposición, Usted puede utilizar la plataforma Multiwave 3000 para una variedad de otros pasos de proceso entre las muestras y el espectrómetro. El alto grado de modularidad y compatibilidad de los accesorios del sistema lo hacen fácil de cambiar entre aplicaciones.

Digestión: Multiwave 3000

Muestra su calidad y capacidades excepcionales en las digestiones ácidas de alto desempeño. Recipientes sofisticados, tecnología de sensor y sistema de enfriamiento único, garantizan un análisis preciso, seguro y rápido. Su fácil manejo reduce errores y conduce a resultados económicamente eficientes.

Secado: Multiwave 3000

Esta perfectamente diseñado para un secado "suave" pero eficiente sin carbonización o contaminación de las muestras, en una cuarta parte del tiempo requerido por técnicas convencionales. La humedad y olores desagradables son eliminados por la unidad de escape (descarga) integrada.

Lixiviación: Multiwave 3000

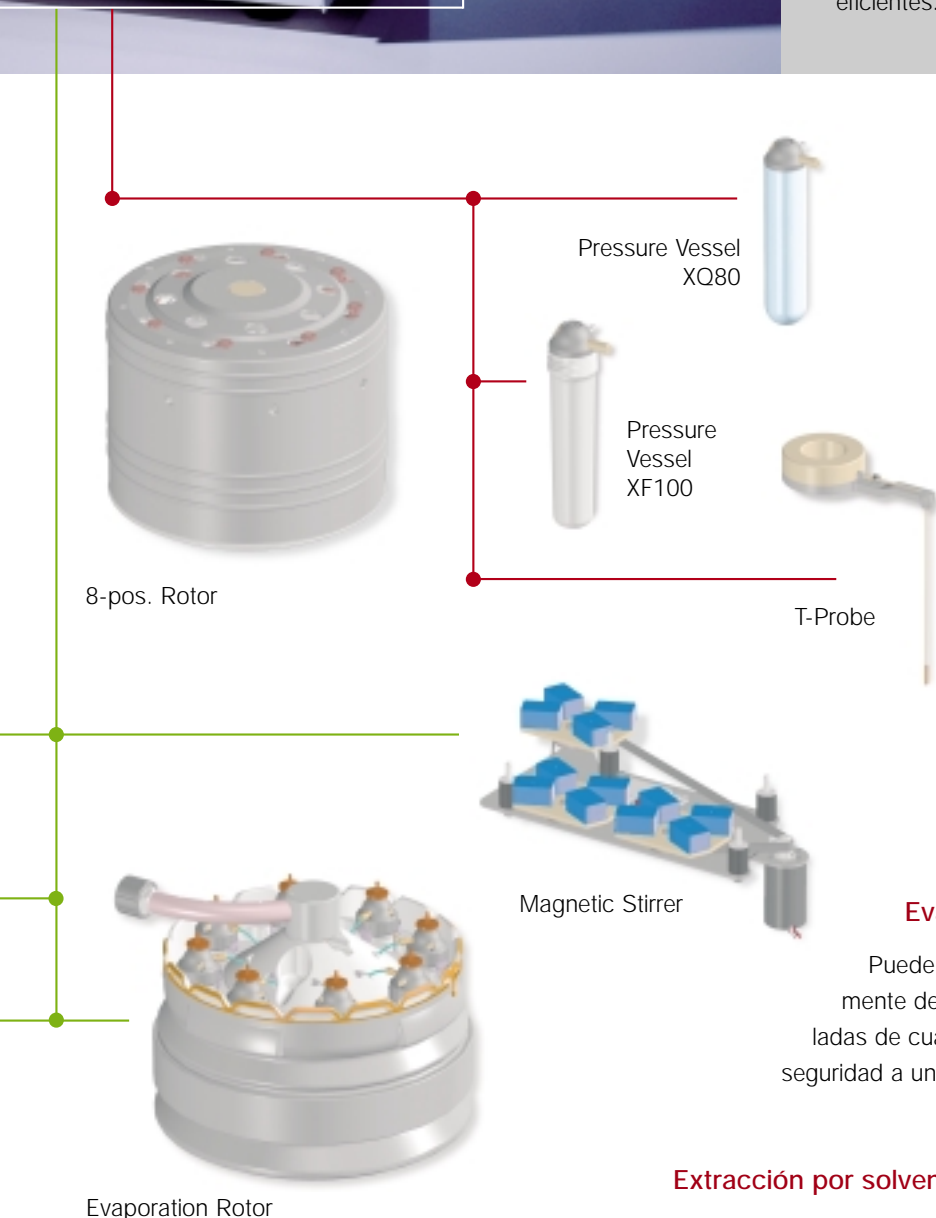
Está equipado de forma ideal para estandarizar los procedimientos de lixiviación, tales como los métodos USEPA. El control continuo y documentación de los parámetros de la reacción, con sofisticados sensores remotos, son factores clave de su éxito.

Evaporación: Multiwave 3000

Puede evaporar ácidos y soluciones pre-concentradas directamente de los recipientes de reacción bajo condiciones controladas de cuarto limpio. Los vapores ácidos son descargados con seguridad a un lavador (depurador) externo.

Extracción por solventes: Multiwave 3000

Reemplaza la extracción convencional con solventes orgánicos tal como soxhlet con una técnica rápida y sofisticada asistida por micro-ondas.



8-pos. Rotor

Pressure Vessel XQ80

Pressure Vessel XF100

T-Probe

Magnetic Stirrer

Evaporation Rotor

Multiwave 3000

El mejor en su clase

- Altas especificaciones.
- Fácil manejo.
- Desempeño analítico.
- Eficiencia económica.



Micro-ondas sin pulsación de alta potencia

La regulación precisa de la energía es particularmente importante para el control sensitivo (sensible) de la reacción de las muestras críticas. La administración inteligente de la energía del sistema dual magnetrón Multiwave 3000 entrega energía de micro-ondas sin pulsación en el rango completo de 1,400 W.

- Calentamiento rápido y homogéneo.
- Reduce las reacciones espontáneas o carbonización.
- Se incrementa la vida útil de los componentes del micro-ondas.

Diseño opcional con un sofisticado sensor dual de temperatura

Para reacciones con temperatura controlada el Multiwave 3000 ofrece dos opciones de sensor: un recipiente de referencia con una termo sonda sumergible en el rotor o un sensor remoto infrarrojo debajo del compartimiento del horno, el cual mide cada recipiente a través de puertos en la base del rotor. La termo-sonda sumergible es un termo-sensor de bulbo de gas, libre de interferencia, que garantiza la más alta precisión. Un accesorio opcional de calibración permite una sencilla calibración o ajuste del sensor.

- Procesos documentados y temperatura controlada.
- Protección contra sobre-calentamiento con agentes de alto punto de ebullición.

- Sensores remotos, sin instalación ni contaminación.
- Diseño de la termo-sonda libre de interferencia.

Sistema único de enfriamiento de los recipientes

El tiempo de enfriamiento no es más un factor limitante desde que el primer sistema de micro-ondas fabricado por Anton Paar fue introducido en 1989. El sistema de enfriamiento de aire forzado integrado es un elemento estándar en cada Multiwave 3000. Esto previene el sobrecalentamiento y enfría los recipientes en minutos después de finalizada la descomposición. El diseño especial de boquilla de aire y el uso de cuarzo y cerámica proveen una eficiente transferencia de calor.

- Reduce drásticamente el tiempo de cada ciclo.
- No se requiere enfriamiento externo.
- No hay manipulación de recipientes a presión en caliente.

Compartimiento recubierta de PTFE

Componentes durables, de calidad industrial hacen del Multiwave 3000 adecuado para las rudas condiciones de laboratorio.

Su compartimiento de acero inoxidable de 66 litros de capacidad, está completamente protegido con un recubrimiento multicapa de PTFE.

- Máxima resistencia a la corrosión.
- Fácil limpieza y mantenimiento.
- Listo para futuras expansiones del sistema.



Características y beneficios

- La potencia de micro-ondas de 1,400 W asegura un calentamiento rápido.
- Micro-ondas sin pulsación para un control preciso de las reacciones críticas.
- Sensores remotos confiables para una operación práctica.
- Sistema integrado de enfriamiento rápido para reducir el tiempo de proceso total.
- Software intuitivo para una fácil documentación y operación de rutina.
- Compartimiento grande recubierto de PTFE para uso rudo en laboratorio.
- Sistema de seguridad probado para minimizar los riesgos de reacciones violentas.
- Diseño modular tipo industrial que ofrece una configuración a elección.



Sistema de seguridad con puerta resellada

La máxima seguridad es uno de los mayores beneficios del sistema Multiwave 3000. Fácil manejo, una biblioteca de métodos de prueba y sensores sofisticados, para el control de la reacción, son factores inherentes de seguridad. Numerosas medidas de seguridad activas y pasivas tales como múltiples alivios de sobrepresión y escudos de protección, alrededor de los recipientes de reacción, protegen al usuario en caso de reacciones químicas espontáneas. Un nuevo diseño de puerta de seguridad resistente al impacto con trabado eléctrico y mecánico resella automáticamente el compartimiento después de una acción de liberación de presión. Con sus características superiores de seguridad la familia de instrumentos Multiwave ha ganado la confianza de muchos clientes que trabajan en las áreas más exigentes de preparación de muestras.

Agitador magnético (opcional)

Las velocidades de reacción pueden ser mayormente fomentadas con un agitador magnético. El Multiwave 3000 provee la opción de intensificar el contacto de la muestra y los reactivos con los recipientes de reacción MF100, HF100 y XF100.

- Tiempos de reacción más cortos.
- Mejores recuperaciones.

Multiwave 3000

Software fácil e intuitivo

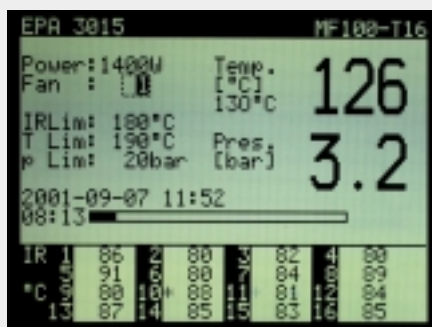
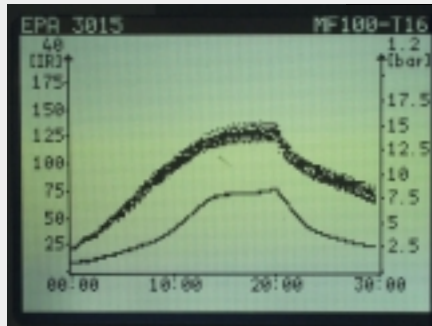
El Multiwave 3000 tiene incorporado un micro-controlador tipo industrial. Esto le proporciona a Usted soluciones de software inteligentes, confortables e intuitivas. El instrumento viene con una amplia biblioteca de métodos de prueba o estandarizados incluyendo procedimientos USEPA 3015, 3051, 3052. Úselos tal cual o personalícelos y genere sus propios métodos para expandir la biblioteca. Cientos de métodos pueden ser almacenados pero la experiencia demuestra que la mayoría de los materiales de muestra pueden ser descompuestos con pocos programas básicos.



Soluciones de software a la medida

La operación del software del Multiwave 3000 es sencilla utilizando el teclado a prueba de derrames. Teclados externos opcionales pueden ser incorporados. El Software multi-tareas proporciona una administración de los métodos, control de proceso, recolección de datos, funciones de calibración y servicio. La brillante pantalla muestra las curvas de reacción presión- temperatura y otros parámetros de proceso, los cuales son controlados en línea con salvaguardas de software.

La documentación está disponible con la presión de una tecla. Simplemente conecte una impresora compatible o sistema de transferencia de datos a un servidor externo de PC. Dos interfaces seriales RS232 y una interfase para impresora paralela son equipamiento estándar para cada sistema Multiwave 3000. Es posible la conexión de una balanza con transferencia automática de los datos de peso. El Hardware y el Software están preparados para respaldar accesorios externos como el sensor de calibración de temperatura.



Sistema de recipientes de alto desempeño

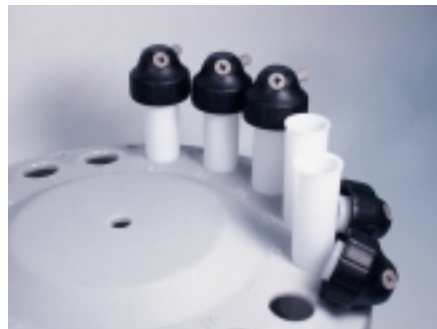
El sistema Multiwave 3000 ofrece un rango completo de recipientes y rotores con modularidad e inter cambiabilidad excepcional. Su flexibilidad le permite a Usted seleccionar sistemas optimizados para una amplia variedad de matrices orgánicas e inorgánicas.

Todos los recipientes para Multiwave 3000 tienen características patentadas únicas: Auto sellado con sellos tipo borde, enfriamiento por aire y sistemas de sensor remoto. Vidrio de cuarzo de alta pureza y cerámica transparente para micro-ondas, con lo que se logra una excelente resistencia a la temperatura y la presión. Diseños combinados con PTFE-TFM o con revestimientos de fluoroplásticos PFA los cuales muestran una estabilidad dimensional sin competencia y larga vida útil.



Características y beneficios

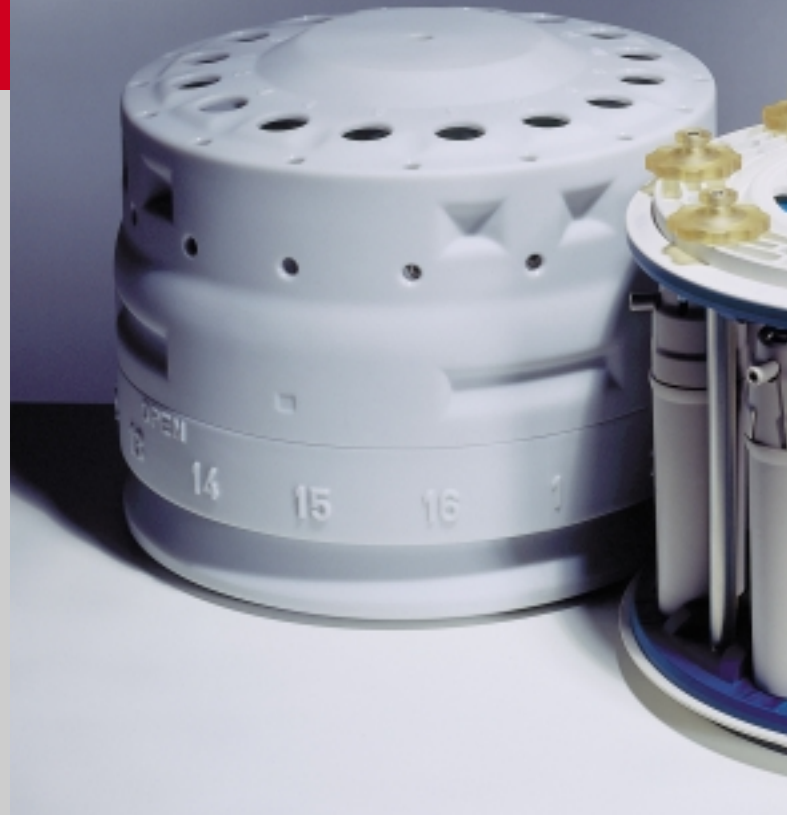
- El fácil ajuste manual de los recipientes y rotores, sin necesidad de herramientas, hacen el montaje rápido y fácil.
- El sello hermético previene la pérdida de elementos volátiles y/o la contaminación.
- La tecnología del sensor, libre de instalación, incrementa la productividad.
- Los tiempos cortos de enfriamiento aseguran un alto procesamiento de muestras.
- Los alivios de presión, previos a la apertura del rotor, minimizan la exposición del operador a gases de reacción peligrosos.
- La tecnología probada, para controlar el incremento de la presión, favorece una auto-optimización de los procesos.
- La tolerancia a una alta sobre-presión proporciona una operación libre de problemas.



Rotor 16

El económico caballo de batalla

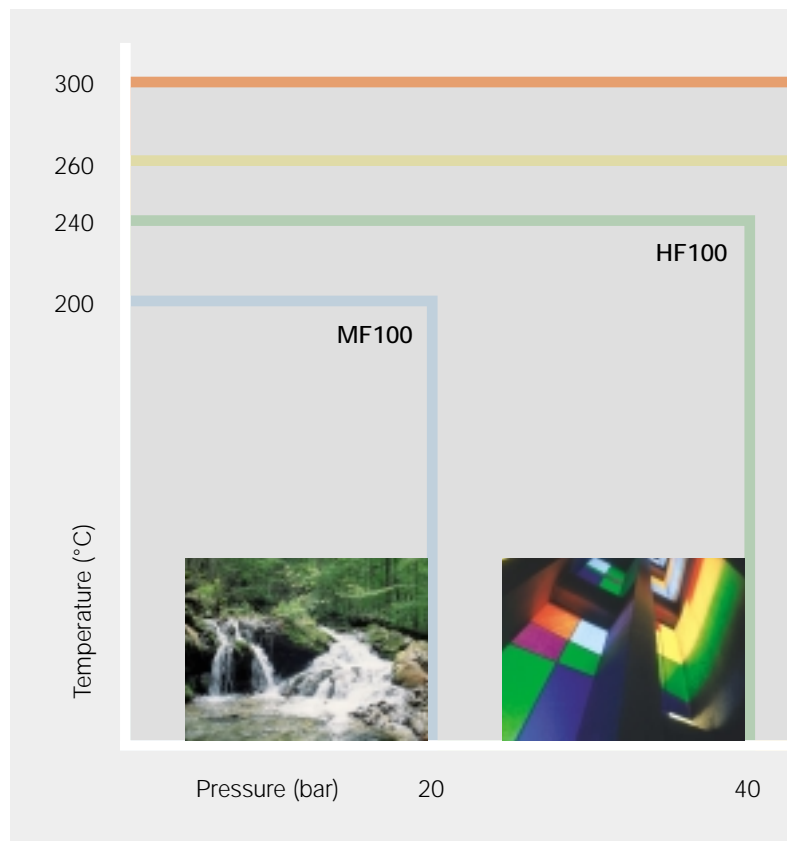
Para una amplia selección de muestras que se descomponen a temperaturas y presiones medias o moderadas, el rotor de 16 posiciones es la herramienta de máxima productividad. Se adapta perfectamente a los requerimientos de procedimientos estandarizados tales como los métodos USEPA y algunas de las otras tareas de mayor demanda.



Control de la reacción

Los recipientes de reacción de 100 ml tienen una elevada tolerancia a la sobre-presión haciendo la descomposición segura y eficiente. Un recipiente puede ser equipado con un sensor accesorio combinado, presión-temperatura, para el control de la reacción. La termo-sonda sumergible, protegida por un tubo de zafiro estable y resistente, mide la temperatura dentro de la solución de manera muy precisa. La celda de carga tipo sensor de presión no entra en contacto con la solución de la muestra.

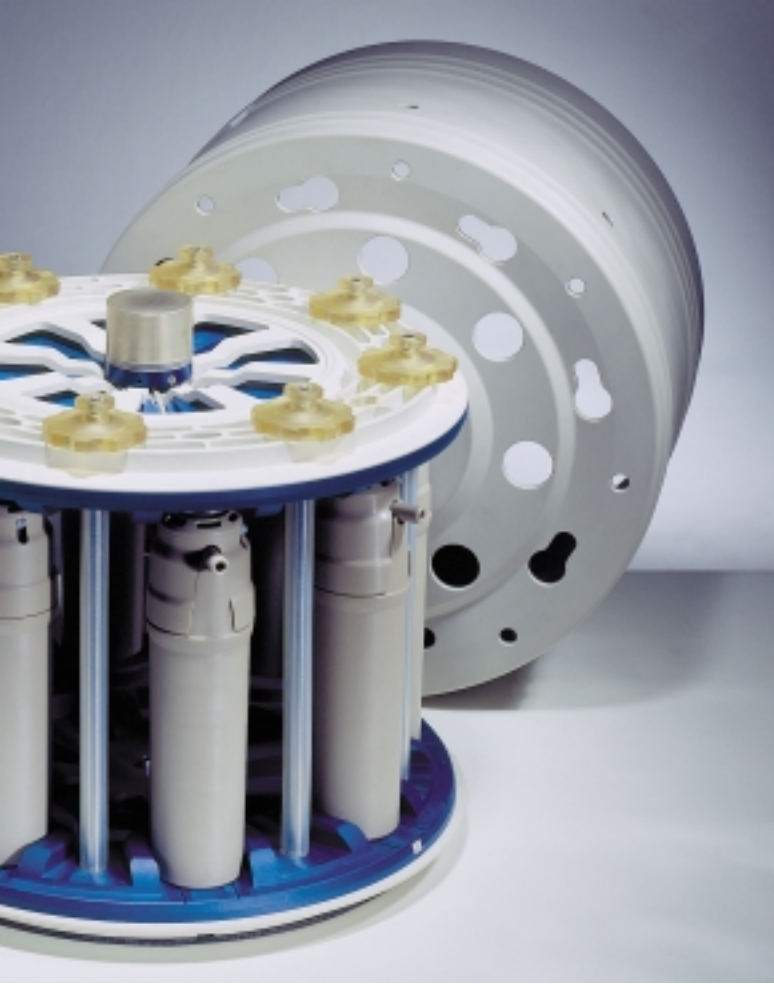
Un módulo electrónico blindado convierte las señales del sensor y envía los datos de presión y temperatura al horno vía transmisión óptica. De esta manera, no es necesario efectuar conexiones eléctricas o mecánicas y el manejo se simplifica nuevamente. De manera opcional, los 16 recipientes pueden ser controlados en su temperatura por medio de un sensor de rayos infra-rojos externo.



	Recipiente MF100	Recipiente HF100
Material de revestimiento	PFA or PTFE-TFM	PFA or PTFE-TFM
Chaqueta de presión	Fibra reforzada PEEK	Cerámica
Volumen	100 mL	100 mL
Presión controlada	20 bar (290 psi)	40 bar (580 psi)
Presión máxima	70 bar (1000 psi)	70 bar (1000 psi)
Temperatura máxima	200 °C	240 °C

Agua, efluentes, lodos de aguas negras, material de planta, suelo, sedimentos, procedimientos EPA.

Material biológico, suelos contaminados, metales, aleaciones, material geológico, vidrio, cuarzo.



Rotor 8

el único resoledor de problemas

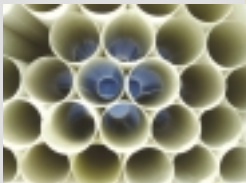

La mejor calidad de digestión puede lograrse de manera segura y fácil con el rotor de 8 posiciones, aún para muestras no homogéneas o rotores parcialmente cargados.

El rotor 8 es una continuación lógica del incomparable sistema de rotor Multiwave, el cual ha establecido el estándar para la industria en el control de los parámetros de reacción.

Dos tipos de recipientes de reacción de trabajo pesado se ajustan a este rotor estilo cargador de jaula.

XF100

XQ80

60

80

La más avanzada tecnología de sensor

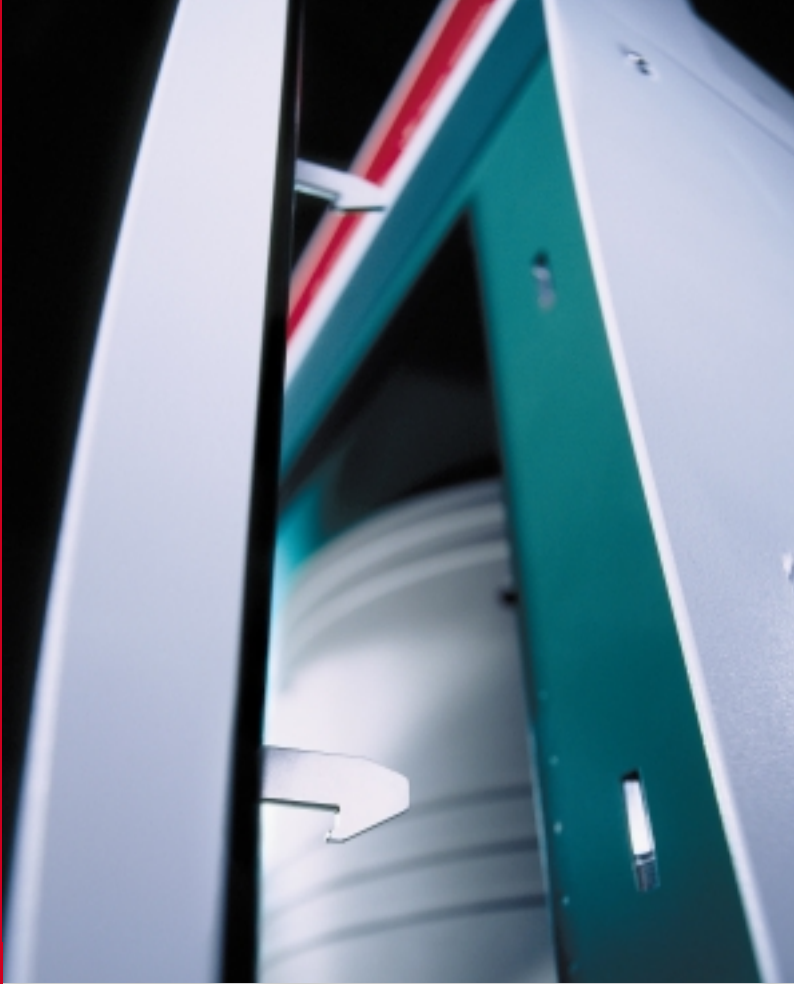
El rotor de 8 posiciones ofrece un sistema de sensor a la presión hidráulica, único y simultáneo, para todos los recipientes. Siempre utiliza el más alto nivel de temperatura o el coeficiente más rápido de incremento de presión, en cualesquiera de los recipientes, para lograr un control más preciso de la reacción. Diseñado como una celda de carga cerrada, el sensor nunca entra en contacto con la muestra. Opcionalmente, la termsonda sumergible esta disponible, por si se requiere una mayor precisión en la medición de la temperatura. Para aplicaciones estándar, el sensor de temperatura infra-rojo remoto en el horno Multiwave 3000 es una alternativa simple y confiable.

El sistema de sensor no requiere mangueras, alimentadores de agua o conexiones eléctricas. Después de cerrar los recipientes, insértelos en el rotor, coloque el rotor en el compartimiento y está listo para trabajar, sin necesidad de utilizar pesadas herramientas o la instalación tediosa de sensores. El sistema permite una rotación permanente del rotor lo cual elimina el riesgo de formación de puntos calientes (hotspot)

Residuos mezclados, semiconductores, cerámica, minerales metálicos, cenizas, escorias de alto horno, refractarios.

Alimentos (alto contenido grasa), plásticos, fibras, aceites, grasas, carbón, farmacéuticos, químicos.

	Recipiente XF100	Recipiente XQ80
Material de revestimiento	PTFE-TFM	Vidrio de cuarzo
Chaqueta de presión	Cerámica	
Volumen	100 ml	80 ml
Presión controlada	60 bar (870 psi)	80 bar (1,160 psi)
Presión máxima	120 bar (1,740 psi)	120 bar (1,740 psi)
Temperatura máxima	260°C	300°C



Fotos: Croce & Wir



Anton Paar

Anton Paar® GmbH
Anton-Paar-Str. 20
A-8054 Graz
Austria - Europe
Tel: +43 (0)316 257-0
Fax: +43 (0)316 257-257
E-mail: info@anton-paar.com
Web: www.anton-paar.com



Instruments for:

Density & concentration
measurement

Rheometry and viscometry

Sample preparation

Colloid science

Microhardness testing

X-ray structure analysis

CO₂ measurement

High-precision temperature
measurement

Specifications
subject to change
without notice.

05/2002 B83IP02-A