



## Tecnología Aplicada Internacional

Tel (506) 297 1011 / Fax (506) 297 2231

Apartado Postal 1581-2150

San José, Costa Rica

América Central

[www.tecnologia-aplicada.com](http://www.tecnologia-aplicada.com)

[info@tecnologia-aplicada.com](mailto:info@tecnologia-aplicada.com)



PROGRAMA  
**SOX THERM**

## EXTRACCIÓN RÁPIDA SOXTERM

Con Soxtherm, Gerhardt ha conseguido sentar nuevos criterios mundiales para el proceso de extracción totalmente automático. Soxtherm acorta el proceso de extracción según Soxhlet hasta una quinta parte del tiempo usual, lo que conduce a considerables ahorros de costes en el laboratorio. El proceso de análisis totalmente automático garantiza la máxima precisión con reducción simultánea del consumo de disolventes y de agua.



# UN PASO ADELANTE

Soxtherm ofrece argumentos convincentes para un trabajo económico, versátil, preciso y seguro en el laboratorio moderno.

## ECONÓMICO

- Hasta cinco veces más rápido que el método Soxhlet tradicional, lo cual resulta en un considerable ahorro de tiempo con resultados exactos.
- Diseño compacto, que ahorra espacio.
- Funcionamiento totalmente automático.  
Recuperación automática de disolventes (depósito colector incorporado).  
Control automático del agua de refrigeración.
- Hasta 6 determinaciones simultáneas.
- Posible combinación con refrigeradores de circulación.

## VERSÁTIL

- Para todos los disolventes y muestras usuales, por lo cual se pueden realizar múltiples aplicaciones.
- Se pueden emplear diferentes tamaños de cartucho de extracción (33 x 80, 40 x 85, 25 x 75 mm).
- Regulación externa de temperaturas mediante mando de proceso programable, totalmente automático, de todas las funciones. Se pueden guardar y llamar hasta 100 programas

## PRECISO

- Reproducibilidad comparable con Soxhlet, 1 % o mejor.
- Reducido desgaste del mecanismo. Gracias a su diseño, Soxtherm dispone de pocas piezas móviles.
- Método reconocido oficialmente.

## SEGURO

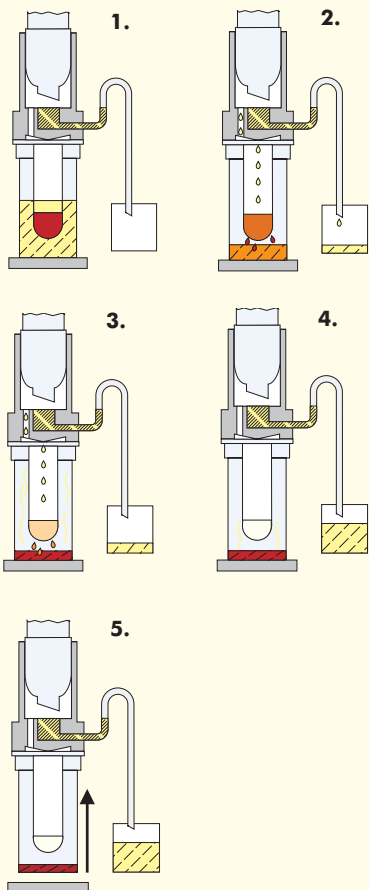
- Calefacción mediante banco calefactor encapsulado con protección de sobrecalentamiento, Pt 100 doble, para protección de sobrecalentamiento y regulación de temperatura.
- Cazo de extracción de vidrio, con lo cual es posible una observación permanente del proceso de extracción.
- Todo el proceso de extracción automático tiene lugar en un sistema cerrado. De este modo el escape de disolventes se limita al mínimo.
- La construcción protegida contra explosiones satisface los elevados requerimientos de seguridad del laboratorio.
- Dos gamas de temperatura: max. 200 °C y max. 300 °C con control de temperatura.
- Otros elementos de seguridad:  
interruptor de protección de sobrecorriente, protección contra sobrecalentamiento, control de la temperatura, etc.



# EL PRINCIPIO - COMPLETAMENTE AUTOMÁTICO

El proceso de extracción se realiza en 5 operaciones programables. El procedimiento patentado discurre de forma completamente automática y es especialmente adecuado para la determinación de la grasa y el análisis de residuos.

## LAS 5 FASES DE EXTRACCIÓN



### Fase 1

En la primera operación se extraen la muestra con disolvente en ebullición. Para ello se sumerge la muestra en el disolvente en ebullición liberándose así el componente en cuestión de la muestra.

### Fase 2

El nivel de disolvente se baja hasta que se produce una clara separación entre el disolvente y el cartucho de extracción. El destilado recuperado se recoge en el depósito colector.

### Fase 3

La muestra se extrae por reflujo de vapor del disolvente que hierve debajo del cartucho de extracción y que posteriormente condensa al retornar por el refrigerador lavando, por último, la muestra.

### Fase 4

La mayor parte del disolvente se destila y recupera en el depósito colector.

### Fase 5

Las 6 cazos de extracción se levantan automáticamente del banco calefactor. Acto seguido, se evapora todavía una parte mínima residual de disolvente sin dañar la muestra.

Una vez terminadas las cinco fases de extracción, se desconectan automáticamente el agua de refrigeración y la calefacción.

## LA UNIDAD DE CONTROL

### VARIOSTAT

Las 5 fases de extracción se controlan de forma completamente automática a través de la unidad de control Variostat.

El Variostat se puede montar separado de la unidad de extracción fuera del recinto de extracción. De nuevo, la seguridad es algo de gran importancia.



- Se pueden almacenar y llamar de nuevo hasta 100 programas, por lo cual es apropiado para cualquier tipo de muestra.
- Control continuo de la presión del aire y del agua de refrigeración.
- Por pantalla se muestran hasta nueve mensajes de error.
- Posibilidad de corrección manual del programa de extracción.
- Control de seguridad de temperatura mediante interruptor de llave.
- Parada automática del sistema al final del programa.
- Selección de idioma, etc.

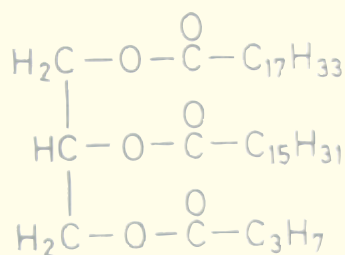
# ÁREAS DE APLICACIÓN

El empleo del Soxtherm se puede dar prácticamente en todos los campos de la analítica.

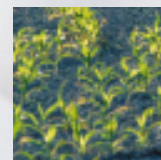
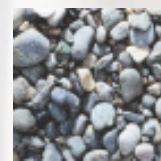
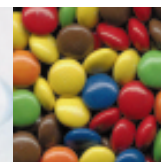
## LA VERSATILIDAD

### Aplicaciones en gravimetría y análisis de residuos

- Grasa en alimentos tales como, por ejemplo:  
grano y cereales  
leche y derivados lácteos  
carne y derivados cárnicos  
chocolate y derivados del cacao  
aceite vegetal y semillas oleaginosas  
frutas
- Grasa en piensos
- Lípidos en huevos y productos derivados
- Petróleos en rocas
- Aceites minerales, combustibles y lubricantes
- Pesticidas
- Fenoles (PCB)
- Dioxinas
- Hidrocarburos halogenados (EOX)
- Plastificantes y aditivos en plásticos y cauchos
- Recubrimientos de fibras y textiles
- Colorantes en fibras textiles
- Explosivos en residuos
- Recubrimientos de abonos



Tanto la extracción como la concentración de la muestra se puede optimizar mediante el Soxtherm.



## DATOS TÉCNICOS



### SOXTERM AUTOMÁTICO



Modelo completamente automático con regulación y control externo de la temperatura por microprocesador. El proceso de extracción se programa en fases (de 1 a 5 fases). Hasta 100 programas diferentes se pueden almacenar y llamar abarcando todo tipo de muestras y disolventes imaginables. El sistema incluye el módulo de extracción con la unidad de control V ariostat, conexiones, 12 cazos de extracción de 54 mm x 130 mm, 25 cartuchos de extracción de 33 mm x 80 mm, 6 soportes para cartuchos de extracción, gradilla, tenazas de sujeción, bolitas de ebullición y filtro red 16 A.

### DATOS DE PEDIDO

Código	Tipo	Descripción
830610	S 306 AK	Soxtherm automatic (completo) con compresor y tubo de 4 mm
830611	S 306 A	Soxtherm automatic (sin compresor)

El Soxtherm esta equipado con reten de vitón adecuados para la utilización en aplicaciones con hexano o bencina de petróleo. Para trabajar con otros disolventes o mezclas de disolventes recomendamos utilizar reten de paraflour o silicona (tabla química de resistencias a petición).

Código	Tipo	Descripción
27311		juntas de Paraflour
27312		juntas de Silicona

### DATOS TÉCNICOS

Consumo de agua de refrigeración:	1,5 l/min aprox.
Tensión nominal:	230 V CC, 50/60 Hz
Potencia nominal:	1100 W, compresor 340 W
Temperatura:	hasta 300 °C máx. precisión +/- 1 K
Dimensiones:	unidad de extracción: 500 x 250 x 650 mm (a x p x h)
Unidad de mando:	250 x 165 x 110 mm (a x p x h)
Peso:	40 kg

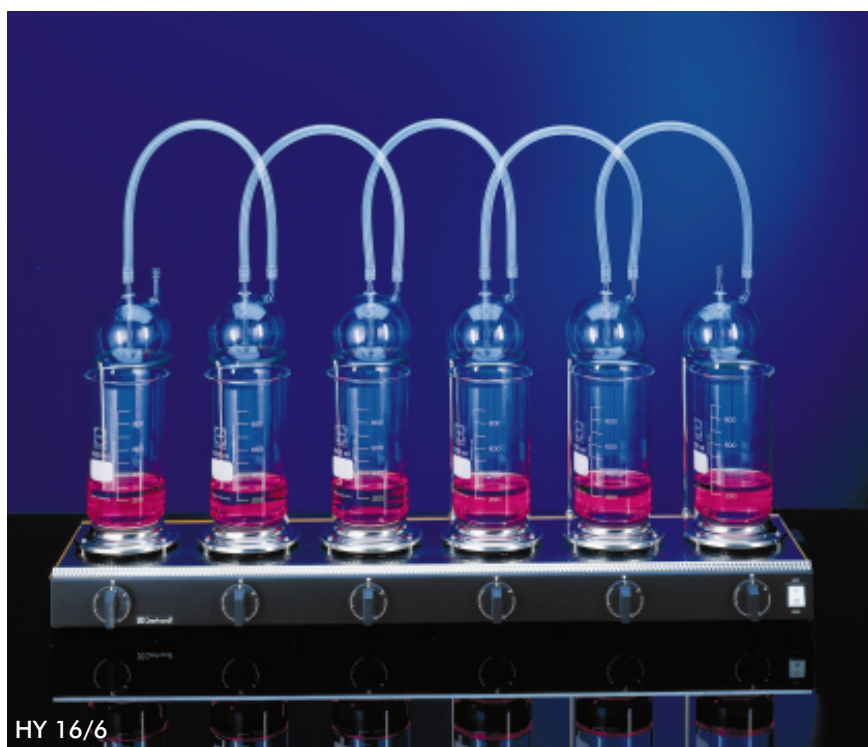
# HIDRÓLISIS

Unidad clásica de hidrólisis para la determinación de la grasa total (Weibull - Stoldt)



## HIDRÓLISIS

## DATOS TÉCNICOS



### Unidad de hidrólisis

Para la determinación del contenido total de grasa de acuerdo con los métodos oficiales.

Formado de banco calefactor de aplicación flexible EV 16. Cada uno de los 6 puntos calefactores se puede graduar de forma individual. Con cable de red bipolar así como interruptores de sobrecorriente para cada punto. Adicionalmente se suministran un soporte con 6 embudos DIN 12445, 100 mm, 1 matraz (1000 ml) de polietileno blando, 100 filtros plegados, 250 g bolitas de ebullición, trípode especial, condensadores de vidrio, soportes anulares, tubos de silicona, vasos de precipitado (1000 ml) y cable de conexión a la red.

Código	Tipo	Descripción
176600	HY 16/6	Unidad de hidrólisis (de 6 puestos)

Tensión nominal:	230 V CA, 50 /60 Hz
Potencia nominal:	2700 W
Temperatura:	425°C
Puntos de calefacción:	6
Dimensiones:	900 x 225 x 340 mm (a x p x h)
Peso:	18 kg

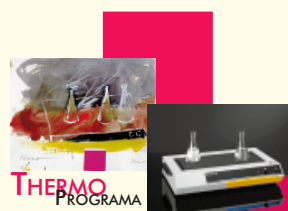
## MÁS INFORMACION SOBRE NUESTRO PROGRAMA

A petición, gustosamente le enviaremos material informativo detallado sobre otros productos de nuestro catálogo de productos.

### APARATOS CALEFACTORES

PLACAS CALEFACTORAS HC  
APARATOS DE CALEFACTORES EN SERIE  
BANCOS DE MATRACES

Los aparatos calefactores para cualquier tipo aplicación en el laboratorio son productos tradicionales de la casa. Además de las placas calefactores y los baños de arena de diferente tamaño, los bancos calefactores en serie y los bancos calefactores de matraces son productos especialmente acreditados. Para su seguridad están provistos todos los aparatos calefactores con interruptores de protección de sobrecorriente.



### SISTEMAS DE DIGESTIÓN

KJELDATHERM  
TURBOTHERM  
METALES PESADOS SMA

La nueva generación de la tradicional familia de productos Kjeldahltherm ofrece un claro acortamiento del período de calentamiento reduciendo al mismo tiempo el consumo de corriente y el peso en más de un 30%. Turbotherm es un sistema de digestión por IR rápido y flexible para tubos de ensayo de 100, 250, 400 y 800 ml.



### SISTEMAS DE DESTILACIÓN

VAPODEST

Desde hace más de 20 años Gerhardt ofrece, bajo la marca Vapodest, sistemas de destilación rápida para la destilación por vapor de agua de soluciones de digestión Kjeldahl y otras muestras. 5 modelos - todos con interface RS 485.



### AGITADORES

LABOSHAKE  
THERMOSHAKE

La nueva generación de agitadores cumple con la continua y creciente demanda de agitadores robustos y vanguardia tecnológica. ¡También son suministrables con interfase RS 485!



Todos los pasos en el trabajo desde el desarrollo hasta la entrega están sometidos a un permanente control de calidad. La empresa C. Gerhardt está certificada según DIN EN ISO 9001.



DIN EN ISO 9001



# Gerhardt

Tecnología Aplicada Internacional

Tel (506) 297 1011 / Fax (506) 297 2231  
Apartado Postal 1581-2150  
San José, Costa Rica  
América Central  
www.tecnologia-aplicada.com  
info@tecnologia-aplicada.com



Estado del 03/99  
Salvo modificaciones técnicas