



MILESTONE
H E L P I N G
C H E M I S T S

LOGRE BAJOS LÍMITES
DE DETECCIÓN EN EL ANÁLISIS
DE METALES A NIVELES TRAZA

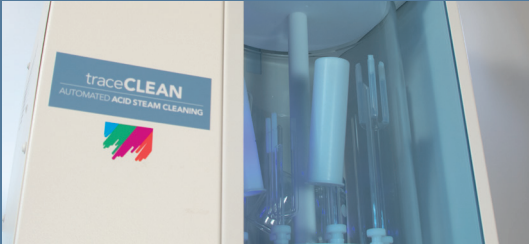
Línea Química Limpia

Herramientas de Química Limpia
para la Espectroscopía Atómica





UN 90 % DE AHORRO EN COSTOS



EFICIENCIA DE LIMPIEZA SUPERIOR



MAYOR PRODUCTIVIDAD



GRAN RETORNO DE LA INVERSIÓN



AUTOMÁTICO Y SEGURO

MEJORE LOS LÍMITES DE DETECCIÓN CON BLANCOS ANALÍTICOS MÁS BAJOS

La creciente demanda para alcanzar límites de detección inferiores es un gran reto para cualquier laboratorio que realice análisis de trazas de metal. Con la evolución de las técnicas analíticas modernas y con las mejoras en los límites de cuantificación, se hace necesario controlar todos los factores que pueden afectar seriamente la calidad de los datos:

- La pureza de los reactivos.
- La limpieza del material que está en contacto con la muestra y las soluciones.
- El método de preparación de muestras.

Sistemas de Purificación de Ácidos

duoPUR

Sistema de Purificación de Ácidos en Cuarzo

subCLEAN

Sistema de Purificación de ácidos de PTFE

Limpieza con Vapor Ácido

traceCLEAN

Sistema automático de limpieza con vapor ácido



| EL BLANCO ANALÍTICO

La calidad de los reactivos, la eficiencia de limpieza, así como la integridad de las soluciones digeridas tienen un efecto directo sobre el blanco analítico. Para enfrentar estos retos, Milestone ha desarrollado la línea de productos de “Química Limpia”, dirigida a reducir y controlar el blanco analítico, complementando perfectamente nuestra línea de sistemas de digestión por microondas.

REDUZCA LOS COSTOS EN EL ANÁLISIS DE METALES A NIVELES TRAZA CON LA TECNOLOGÍA DE SUB-EBULLICIÓN

La destilación por sub-ebullición ha demostrado ser el mejor y más rentable método de purificación ácida. A diferencia de la destilación convencional, la destilación por sub-ebullición evita la formación de gotas o spray y produce un ácido de alta pureza. La compra de ácidos para el uso diario en las actividades del analista pueden afectar la pureza del ácido. La destilación por sub-ebullición a demanda puede proporcionar un ácido fresco y puro, y eliminar el riesgo de contaminación.



Milestone aplicó la tecnología de destilación por sub-ebullición al sistema duoPUR y SubCLEAN. El DuoPUR consiste en dos unidades de purificación de cuarzo, y permite destilar los ácidos más comunes como HNO_3 y HCl . En cambio, el SubCLEAN consta de una única unidad de purificación de PTFE-TFM, y permite la destilación de HNO_3 , HCl , así como también HF .

GRAN RETORNO DE LA INVERSIÓN

En el análisis de trazas de metales a menudo se requiere el uso de ácidos alta pureza, que son costosos. Usar la tecnología de sub-ebullición permite un ahorro de hasta el 90 % en el costo de los reactivos, ya que se purifican eficientemente ácidos de grado reactivo para producir ácidos de la calidad deseada, ultra puros.

CAPACIDAD DE PURIFICACIÓN 2-X

El duoPUR proporciona una doble capacidad de destilación para un reactivo, o una purificación simultánea de dos reactivos diferentes. Este proceso, que es muy rentable, es posible gracias a las dos unidades de destilación de Quarzo, cada una conteniendo dos elementos de calentamiento infrarrojos. El enfriamiento con agua permite una rápida condensación del ácido ultra puro en el frasco de recolección. El duoPUR produce hasta 400 mL de ácido ultra puro por hora.

AUTOMÁTICO Y SEGURO

Simplemente seleccione uno de los métodos guardados en el terminal y presione "START" en la pantalla táctil de la terminal, para empezar el proceso de purificación por sub-ebullición. Seguridad y simplicidad en el uso son garantizados por el sistema automático de carga/descarga de ácido, que minimiza la exposición a cualquier ácido.

GRAN RETORNO DE LA INVERSIÓN

UN 90 % DE AHORRO EN COSTOS

MAYOR PRODUCTIVIDAD

PURIFICACIÓN DE ÁCIDOS A DEMANDA

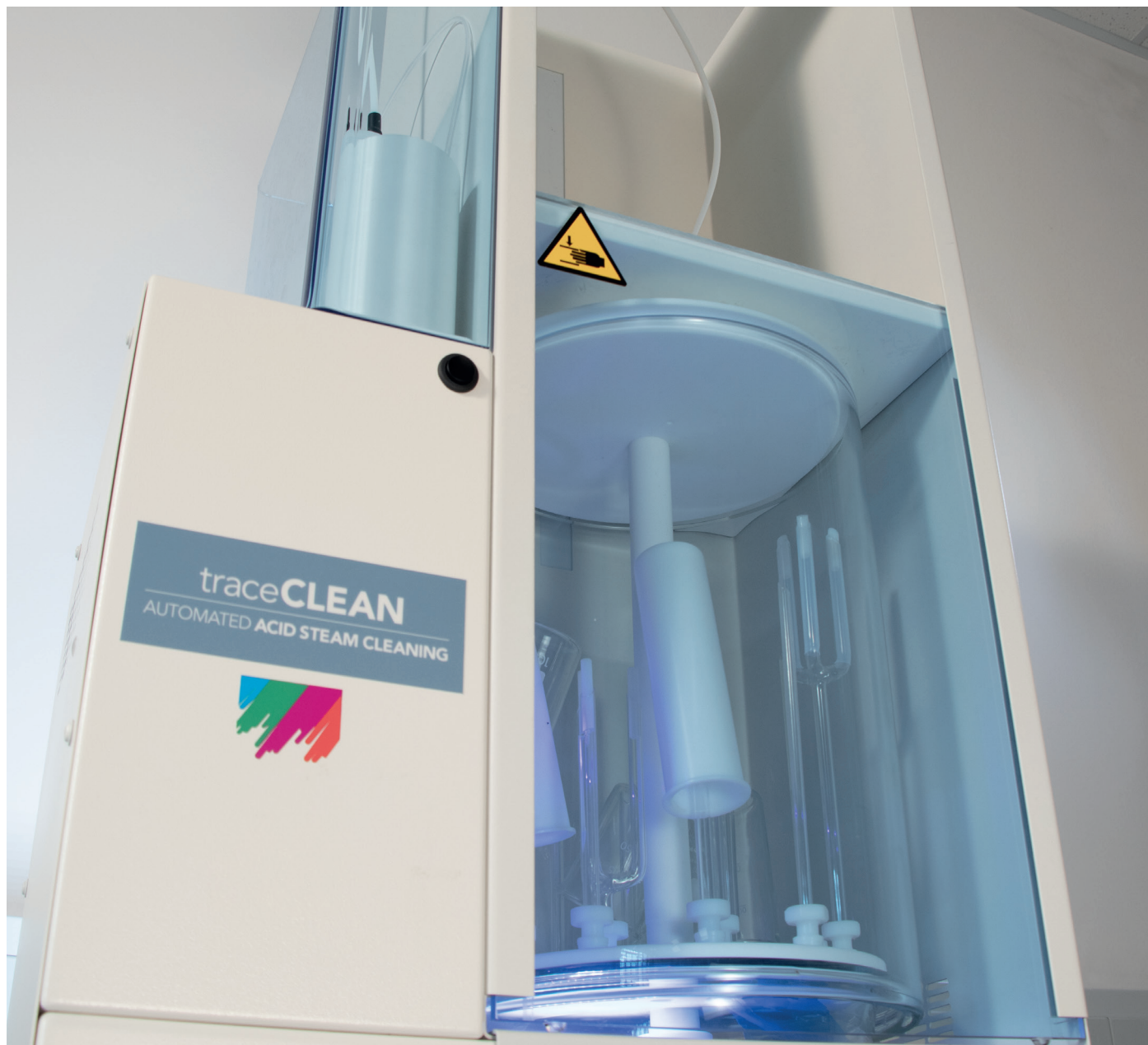
AUTOMÁTICO Y SEGURO

Elemento	Destilación simple	Destilación doble
Ag	<46	<1,5
Al	<557	<147
As	<3	<0,9
Ba	<25	<3,5
Ca	<900	<157
Cd	<8,1	<1,8
Co	<6	<1
Cr	<118	<4,6
Cu	<58	<21
Fe	<1.000	<210
Mg	<195	<42
Mn	<9,7	<2,1
Mo	<7,1	<0,4
Ni	<155	<23
Pb	<10	<2,5
Sb	<6,1	<0,5
Se	<3,9	<1,2
Sn	<22	<9,1
Ti	<59	<8,1
V	<51	<11
Zn	<261	<49

Calidad típica del ácido destilado con el duoPUR de Milestone

LIMPIEZA EFICIENTE JUNTO CON UNA ELEVADA PRODUCTIVIDAD

Limpiar los elementos utilizados en el análisis de metales traza constituye un paso fundamental en el proceso analítico, ya que impacta directamente el valor del blanco y, por lo tanto, la capacidad de lograr un límite de detección más bajo. Al mismo tiempo, a menudo es un trabajo tedioso y de tiempo.



Los procedimientos tradicionales para limpiar los vasos de digestión por microondas, material de vidrio y componentes de ICP-MS requieren sumergir estos elementos en baños de ácidos o un método por microondas, limitando la productividad y la eficiencia. El proceso de limpieza con vapor ácido con traceCLEAN garantiza blancos analíticos más bajos, mejora el límite de detección, sin comprometer el rendimiento.

EFICIENCIA DE LIMPIEZA SUPERIOR

COMPLETAMENTE AUTOMÁTICO & SEGURO

MEJOR FLUJO DE TRABAJO

ADECUADO PARA TODO TIPO DE MATERIAL DE VIDRIO DE LABORATORIO

I EFICIENCIA DE LIMPIEZA SUPERIOR

Los métodos de limpieza tradicionales requieren varias horas para completar el proceso y ocupan un espacio considerable en la campana de gases. El proceso de limpieza llevado a cabo por traceCLEAN es muy eficaz gracias a vapores de ácido nítrico caliente recién destilado que lixivian los contaminantes metálicos presentes en los elementos.

I MEJOR FLUJO DE TRABAJO

El proceso de limpieza con traceCLEAN dura aproximadamente una hora, mejorando el flujo de trabajo en el laboratorio. Vasos para la digestión, componentes de ICP-MS, matraces aforados, y otros objetos de vidrio pueden ser limpiados, hasta varias veces durante un mismo día.

I COMPLETAMENTE AUTOMÁTICO Y SEGURO

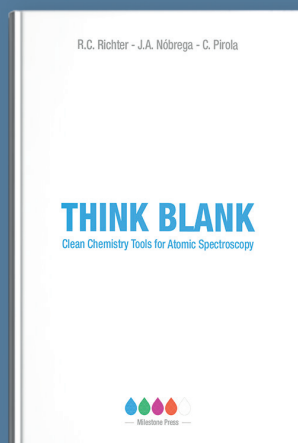
Coloque los elementos que se limpiarán en el sistema traceCLEAN a través del soporte, que gracias a su diseño rotatorio simplifica la introducción y la retirada de todos los elementos. Seleccione el programa o cree uno nuevo, y presione "Start" en la pantalla táctil de la terminal.

Elemento	Limpieza con microondas	Limpieza con traceCLEAN
Al	287 ± 46	258 ± 24
Cd	<72	<72
Co	<56	<56
Cr	<85	<85
Cu	144 ± 39	117 ± 12
Fe	<474	<474
Mg	289 ± 22	232 ± 15
Na	<121	<121
Ni	<55	<55
Pb	<57	<57
Tl	<261	<261
Zn	995 ± 80	<876

*Resultados en pg/g (ppt) en solución 5 % HNO₃.
Limpieza con microondas @180°C con HCl y HNO₃.
Limpieza con traceCLEAN con HNO₃.
Nuevos avances en limpieza automatizada de
componentes de cuarzo, vidrio y PTFE utilizados en
análisis de ultratrazas.
Robert Richter. Spectroscopy, June 2001.*

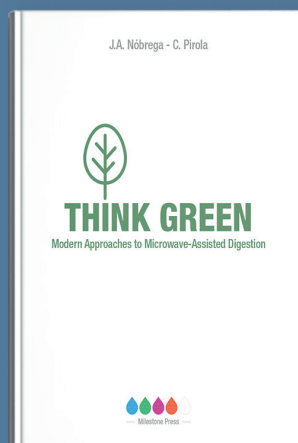
I PIENSE EN BLANCO

Comprender cómo controlar la contaminación y usar los sistemas de preparación de muestras es fundamental hoy en día, ya que el análisis de metales traza es común en muchos laboratorios. La reducción de las potenciales fuentes de contaminación que afectan el proceso de análisis elemental incluye la elección de la calidad del ácido, los procedimientos de limpieza y los métodos de muestreo. En cada uno de estos procedimientos, el analista enfrenta tareas específicas.



I PIENSE EN VERDE

Por primera vez los conceptos y el significado de la química verde se aplican al análisis de los elementos traza. La introducción de la tecnología de Cámara de Reacción Única (SRC) mejora las capacidades de preparación de muestras, avanzando hacia un enfoque más ecológico. El nuevo rendimiento reduce los volúmenes de los reactivos, sustituye los reactivos críticos y reduce la concentración de ácido, permite el reciclaje y la reutilización de reactivos. El libro "Think Green" recoge ejemplos prácticos de cómo el enfoque verde puede aplicarse al análisis de elementos traza.

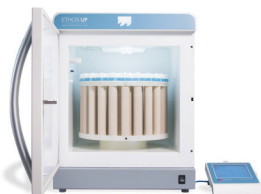


MILESTONE HELPING CHEMISTS

Fundada en 1988, Milestone tiene su sede en Italia y oficinas en Alemania, Suiza, Estados Unidos, China, Japón y Corea. Operamos en todo el mundo a través de una red de más de

100 distribuidores exclusivos, y brindamos a todos nuestros clientes soporte premium de aplicaciones y servicios. La misión de Milestone es ayudar a los químicos ofreciendo instrumentación más avanzada para la preparación de muestras y el análisis directo de mercurio en el mundo. Nuestra tecnología es líder en la industria, combinando un servicio rápido y receptivo con soporte en aplicaciones, que le permite a Milestone apoyar nuestro objetivo de brindarle el mayor retorno posible a la inversión.

| MÁS SOLUCIONES DE MILESTONE PARA EL ANÁLISIS ELEMENTAL



ETHOS UP

Sistema de digestión microondas de alto rendimiento



ultraWAVE

El cambio de Juego en la digestión microondas



DMA-80 *evo*

Analizador Directo de Mercurio

WWW.MILESTONESRL.COM

MILESTONE



H E L P I N G
C H E M I S T S

UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFIED

MILESTONE Srl - Via Fatebenefratelli, 1/5 - 24010 Sorisole (BG) - Italy
Tel: +39 035 573857 - Fax: +39 035 575498
www.milestonesrl.com - email: analytical@milestonesrl.com

MILESTONE INC. - 25 Controls Drive - Shelton, CT 06484 - USA
Tel: (203) 925-4240 - Toll-free: (866) 995-5100 - Fax: (203) 925-4241
www.milestonesci.com - email: mwave@milestonesci.com

MILESTONE GENERAL K.K. - KSP, 3-2-1, Sakado - Takatsu-Ku,
Kawasaki 213-0012 - Japan - Tel: +81 (0)44 850 3811 - Fax: +81 (0)44 819 3036
www.milestone-general.com - email: info@milestone-general.com

MLS GmbH - Auenweg 37 D-88299 Leutkirch im Allgau - Germany
Tel: +49 (0)7561 9818-0 - Fax: +49 (0)7561 9818-12
www.mls-mikrowellen.de - email: mws@mls-mikrowellen.de