

the **RESTEK** Advantage

Innovadores de productos cromatográficos de alta resolución.

nuevo 

Sello de Inyector con Doble Anillo de Vespel®

Sin arandela, Sello a Prueba de Fugas para GCs Agilent

- ✓ El anillo de Vespel® en la superficie inferior simplifica la instalación- elimina el uso de la arandela.
- ✓ El anillo de Vespel® en la superficie superior reduce la variabilidad del operario al necesitar una torsión mínima para cerrar.
- ✓ Evita la permeación del oxígeno hacia el gas portador, aumentando la vida de la columna.

En los puertos de inyección split/splitless de Agilent, puede ser difícil conseguir y mantener un buen cierre con el disco metálico convencional. El cierre metal contra metal implica tener que aplicar una torsión considerable a la rosca reductora y, basándose en nuestras pruebas, esto no asegura un cierre a prueba de fugas. Durante el curso de un ciclo de temperatura del horno, los cierres metálicos son propensos a las fugas, lo cual en último término puede deteriorar la columna analítica y causar otras dificultades analíticas.



¡Elimine la arandela!

Nuestro Sello de Inyector con Doble Anillo de Vespel® mejora el rendimiento del puerto de inyección- ¡se mantiene sellado, incluso después de repetidos ciclos de temperatura, sin volver a apretar la rosca! Este cierre, una nueva versión de nuestro popular Sello de Inyector con Anillo de Vespel®, se caracteriza por dos anillos de Vespel®, uno clavado en su superficie superior y el otro clavado en su superficie inferior. Los anillos de Vespel® eliminan la necesidad de uti-



Los Sellos de Inyector con Doble Anillo de Vespel® están disponibles con el tratamiento Siltek™, con recubrimiento de oro, o con acero inoxidable sin tratar.

Sello de Inyector con Doble Anillo de Vespel® de 0,8 mm ID	2-paq.	10-paq.
Con Siltek™	21242	21243
Recubierto de Oro	21240	21241
Con Acero Inoxidable	21238	21239
Sello de Inyector con Doble Anillo de Vespel® de 1,2 mm ID	2-paq.	10-paq.
Con Siltek™	21248	21249
Recubierto de Oro	21246	21247
Con Acero Inoxidable	21244	21245

*Pendiente de patente

Innovación 
Restek

Sello de Inyector con Doble Anillo de Vespel®
Pág. 1

Análisis Rápido de Orgánicos Semivolátiles con una columna Rtx®-5Sil MS de 0,18 mm DI
Pág. 2-3,5

La columna Rtx®-35 Amine Mejora el Análisis de las Aminas y de los Heterociclos Nitrogenados.
Pág. 4-5

Análisis por GC/ECD de Pesticidas Organoclorados o Bifenilos Policlorados con una Columna Rtx®-XLB
Pág. 6-8

Literatura Reciente
Pág. 8

Depósitos SilcoCan™ Mejorados; Camisa de Calefacción para Depósitos
Pág. 9

Tubos y Conectores Inertes para Aplicaciones Exigentes.
Pág. 10-11

Desactivación de Superficies de Vidrio con Dimetildiclorosilano
Pág. 11

Kits de Columnas de HPLC Restek para Desarrollo de Métodos Más Rápidos y Fáciles.
Pág. 12

Recambios Genuinos Restek para los Sistemas de HPLC de Beckman e Hitachi
Pág. 13

Ferrulas Alumaseal™ y Vespel®
Pág. 14

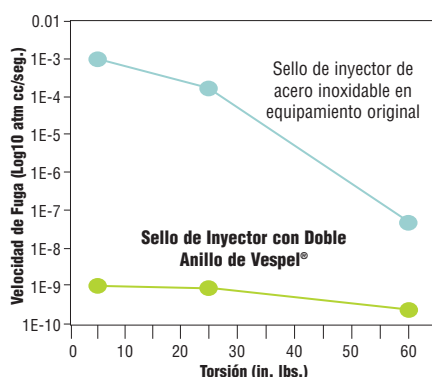
Cartuchos de Extracción en Fase Sólida Restek para Aplicaciones Ambientales
Pág. 15

Seminarios Externos de Restek
Pág. 16

lizar una arandela, y asegura el uso de una torsión muy pequeña para conseguir un cierre perfecto. Los anillos no dañarán el cierre crítico en el cuerpo del inyector, o cualquier otra superficie, y quedan fuera del paso de la muestra. Las pruebas usando un detector de fugas de helio de alta sensibilidad muestran que los sellos de Inyector con Doble Anillo de Vespel® cierran con la misma eficacia con torsiones de 5 como de 60 in.lb. (Figura 1).

¿Por qué utilizar un cierre metal contra metal cuando Ud. puede conseguir un cierre a prueba de fugas de forma rápida, fácil y de mayor confianza? Sin arandela, con un Sello de Inyector con Doble Anillo de Vespel®. Utilice un Sello de Inyector con Doble Anillo de Vespel® de acero inoxidable sin tratar para el análisis de compuestos no reactivos. Para reducir la pérdida y la adsorción de compuestos activos, utilice un sello tratado con Siltek™ o recubierto de oro. El tratamiento con Siltek™ proporciona el nivel más alto de inercia.

Figura 1 El Sello de Inyector con Doble Anillo de Vespel® consigue cierres a prueba de fugas incluso con bajo roscado, reduciendo la aparición de problemas relacionados con las fugas.



En este número

Análisis Rápido de Analitos Orgánicos Semivolátiles

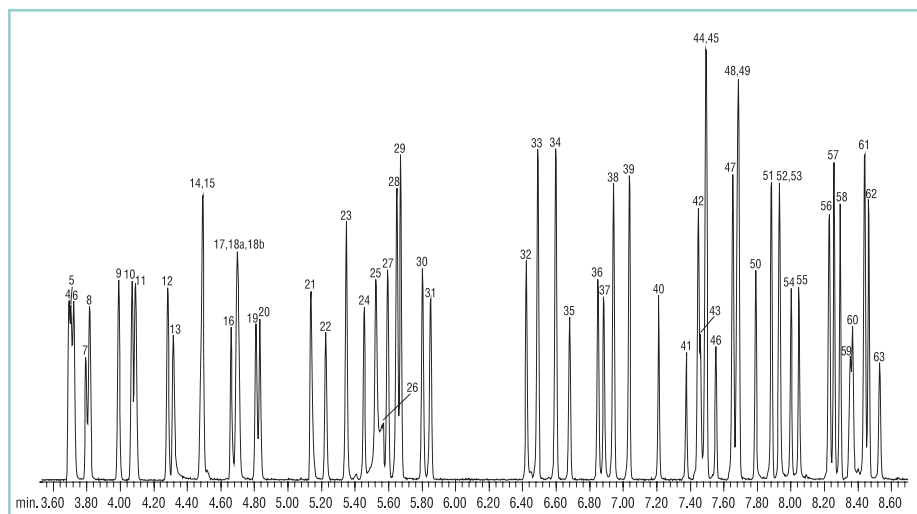
Utilizando una columna de gases capilar Rtx®-5Sil MS de 0,18 mm ID

- ✓ Mejora la eficacia al reducir el tiempo de análisis de 90 compuestos a menos de 15 minutos.
- ✓ Bajo sangrado, la columna de alta resolución es ideal para el análisis de trazas.
- ✓ La mezcla de referencia 8270 MegaMix™ incluye 76 compuestos de interés, tiene 18 meses de caducidad en estantería.

El método EPA 8270D es uno de los métodos de GC/MS que se siguen para determinar concentraciones de compuestos orgánicos semivolátiles en residuos sólidos, suelos, agua y aire. En un solo análisis, los laboratorios ambientales que siguen el método 8270D evalúan típicamente 100 o más compuestos orgánicos semivolátiles representando a varias clases de compuestos de propiedades química y reactividades distintas. Esta complejidad impone duros requerimientos a la columna usada para realizar este análisis. Por ejemplo, algunos

Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) se eluyen a altas temperaturas, por tanto el método necesita una columna de bajo sangrado a alta temperatura. La columna también debe exhibir una excelente eficacia para asegurar la resolución de los compuestos de elución cercana con masas espectrales similares, incluso isómeros estructurales. Además, las mezclas de calibración de los compuestos semivolátiles deben combinarse cuidadosamente para evitar interacciones que comprometan su estabilidad.

Figura 1 78 contaminantes semivolátiles, además de "surrogatos" y patrones internos, separados en menos de 15 minutos en una columna Rtx®-5Sil MS de 0,18 mm ID



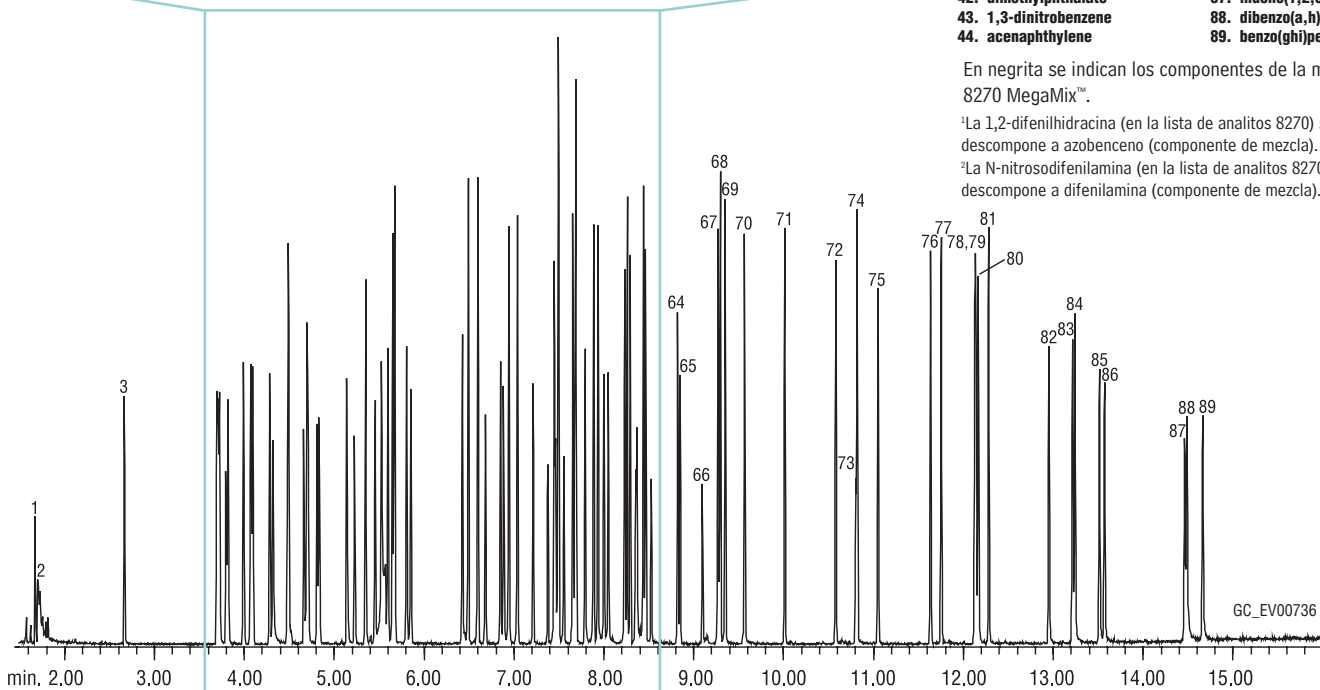
El rendimiento de la columna Rtx®-5Sil MS permite mejorar los límites de detección y aumentar la productividad, y resuelve excepcionalmente bien los análisis de los compuestos semivolátiles. La figura 1 muestra un análisis de nuestra mezcla de referencia 8270 MegaMix™ de 76 compuestos de interés, más el ácido benzoico, la bendidina y "surrogatos" y patrones internos en nuestra nueva columna Rtx®-5Sil MS de 20 m. y 0,18 mm ID (Ref.#42702). La fase estacionaria Rtx®-5Sil MS está basada en un polímero de Silarileno diseñado específicamente para las exigencias del análisis GC/MS de los compuestos semivolátiles, y la columna presenta menor sangrado

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 1. N-nitrosodimetilamina | 45. 2,6-dinitrotolueno |
| 2. pyridine | 46. 1,2-dinitrobenzene |
| 3. 2-fluorophenol (ss) | 47. acenaphthene-d10 (is) |
| 4. aniline | 48. 3-nitroaniline |
| 5. phenol-d6 (ss) | 49. acenaphthene |
| 6. phenol | 50. 2,4-dinitrophenol |
| 7. bis(2-chloroethyl)ether | 51. dibenzofuran |
| 8. 2-chlorophenol | 52. 4-nitrophenol |
| 9. 1,3-dichlorobenzene | 53. 2,4-dinitrotolueno |
| 10. 1,4-dichlorobenzene-d4 (is) | 54. 2,3,4,6-tetrachlorophenol |
| 11. 1,4-dichlorobenzene | 55. 2,3,5,6-tetrachlorophenol |
| 12. 1,2-dichlorobenzene | 56. diethyl phthalate |
| 13. benzyl alcohol | 57. fluorene |
| 14. bis(2-chloroisopropyl)ether | 58. 4-chlorophenyl phenyl ether |
| 15. 2-methylphenol | 59. 4-nitroaniline |
| 16. N-nitroso-di-n-propylamine | 60. 4,6-dinitro-2-methylphenol |
| 17. hexachloroethane | 61. diphenylamine ² |
| 18a. 4-methylphenol | 62. azobenzene ¹ |
| 18b. 3-methylphenol | 63. 2,4,6-tribromophenol (ss) |
| 19. nitrobenzene-d5 (ss) | 64. 4-bromophenyl phenyl ether |
| 20. nitrobenzene | 65. hexachlorobenzene |
| 21. isophorone | 66. pentachlorophenol |
| 22. 2-nitrophenol | 67. phenanthrene-d10 (is) |
| 23. 2,4-dimethylphenol | 68. phenanthrene |
| 24. bis(2-chloroethoxy)methane | 69. anthracene |
| 25. 2,4-dichlorophenol | 70. carbazole |
| 26. benzoic acid | 71. di-n-butylphthalate |
| 27. 1,2,4-trichlorobenzene | 72. fluoranthene |
| 28. naphthalene-d8 (is) | 73. benzidine |
| 29. naphthalene | 74. pyrene |
| 30. 4-chloroaniline | 75. p-terphenyl-d14 (ss) |
| 31. hexachlorobutadiene | 76. butyl benzyl phthalate |
| 32. 4-chloro-3-methylphenol | 77. bis(2-ethylhexyl)adipate |
| 33. 2-methylnaphthalene | 78. benzo(a)anthracene |
| 34. 1-methylnaphthalene | 79. chrysene-d12 (is) |
| 35. hexachlorocyclopentadiene | 80. chrysene |
| 36. 2,4,6-trichlorophenol | 81. bis(2-ethylhexyl)phthalate |
| 37. 2,4,5-trichlorophenol | 82. di-n-octyl phthalate |
| 38. 2-fluorobiphenyl (ss) | 83. benzo(b)fluoranthene |
| 39. 2-chloronaphthalene | 84. benzo(k)fluoranthene |
| 40. 2-nitroaniline | 85. benzo(a)pyrene |
| 41. 1,4-dinitrobenzene | 86. perylene-d12 (is) |
| 42. dimethylphthalate | 87. indeno(1,2,3-cd)pyrene |
| 43. 1,3-dinitrobenzene | 88. dibenzo(a,h)anthracene |
| 44. acenaphthylene | 89. benzo(ghi)perylene |

En negrita se indican los componentes de la mezcla 8270 MegaMix™.

¹La 1,2-difenilhidracina (en la lista de analitos 8270) se descompone a azobenceno (componente de mezcla).

²La N-nitrosodifenilamina (en la lista de analitos 8270) se descompone a difenilamina (componente de mezcla).



que las columnas preparadas con los polímeros Fenil/Metil. Todos los compuestos de interés se pueden cuantificar con la mayor sensibilidad. El delgado espesor de fase en esta columna permite una superior resolución de los isómeros estructurales benzo(b)fluoranteno y benzo(k)fluoranteno (picos 83 y 84), mientras que se consigue un corto tiempo de análisis de menos de 15 minutos. La forma de pico y la respuesta son excelentes, incluso para los compuestos activos como el 2,4-dinitrofenol y el pentaclorofenol (picos 50 y 66). La optimización del programa de temperatura, así como las dimensiones físicas de la columna, contribuyen a una mejor resolución de los picos de elución próxima y a una reducción del tiempo de análisis.

Para poder conseguir la separación que se muestra en la Figura 1, hay que tener cuidado de las condiciones de inyección. Para reducir los efectos solvente que podrían interferir con la N-nitrosodimetilamina y la piridina (picos 1 y 2), escogemos una camisa de inyector splitless en lugar de una camisa de inyección directa (p.e. un Uniliner®). Un diseño tipo doble

Gooseneck cíclico permite que la muestra se volatilice completamente en el inyector antes de condensarse a la entrada de columna, y asegura resultados más reproducibles respecto a la camisa estándar recta.

Los diámetros internos de 2 mm proporcionan los mejores resultados con inyecciones de 0,5 µL. El tiempo de espera de splitless es también muy importante: un cambio de sólo varios segundos puede reducir la sensibilidad hasta un 50%. Nosotros descubrimos que un análisis por splitless pulsado, usando un pulso de 0,20 min. 5 psi por encima de la contrapresión de la columna, mejora dramáticamente la transferencia de muestra hacia la columna. Haciendo el pulso 3 segundos (0,05 min) más largo que el tiempo de espera de splitless (0,15 min) hace que el solvente sea eliminado rápidamente. La temperatura de inyector de 270° C vaporiza la muestra con la mínima descomposición de analitos. Las condiciones analíticas fueron ajustadas para resolver los analitos con coelución y con iones comunes. La anilina y el fenol (picos 4 y 6), por ejemplo, se resolvieron

usando una rampa de temperatura inicial de 14°C/min., y la clave para resolver los isómeros benzo(b)fluoranteno y benzo(k)fluoranteno (picos 83 y 84) es estar seguros que se eluyen durante la parte del programa con rampa de temperatura. Si los isómeros se eluyen en la parte final del programa de tiempos no se separarán. Al usar una columna Rtx®-5Sil MS de 0,18 mm ID en estas condiciones, Ud. asegurará un análisis rápido y exitoso de los compuestos del método 8270.

Para cumplir con las exigencias de los materiales de referencia para el Método 8270, nosotros le ofrecemos la mezcla de referencia 8270 MegaMix™ (Ref.#31686)- una formulación de 76 compuestos en cloruro de metileno/benceno (75:25)

Continúa en página 5

Rtx®-5Sil MS 20m, 0.18mm ID, 0.18µm (cat.# 42702)

Muestra: Mezcla Método 8270D para US EPA: 8270 MegaMix™ (cat.# 31686), ácido benzoico (cat.# 31415), bencidina (cat.# 31441), 2,4-dinitrofenol (cat.# 31291) * Acid Surrogate Mix (4/89 SOW) (cat.# 31063), B/N Surrogate Mix (4/89 SOW) (cat.# 31062), SV Internal Standard Mix (cat.# 31206). *El 2,4-dinitrofenol es también un componente de la mezcla MegaMix™

Iny.: 0.5µL, 5ppm de cada componente (2.5ng en columna) (2,4-dinitrofenol a 10ppm/5ng en columna; el 3-metilfenol y el 4-metilfenol a 2.5ppm/1.25ng en columna), splitless (mantener 0.15 min., pulso de presión a 0.20 min. @ 30psi), camisa de inyector tipo doble gooseneck cíclico de 2mm (cat.# 20907); Agilent 6890.

Temp. Iny.: 270°C
Gas Portador: helio, flujo constante
Flujo: 1.2mL/min.
Temp. Horno: 40° C (mantener 0.5 min.) hasta 90° C @ 14° C/min., hasta 330° C @ 22° C/min. (mantener 1 min.)

Det.: Agilent 5973 GC/MS
Temp. Línea de Transferencia: 280° C
Rango de Scan: 35-550 amu
Retraso de solvente: 1 min.
Ajuste: DFTPP
Ionización: EI

Utilice esta nueva columna para análisis por debajo de los 15 minutos de los 78 compuestos de interés del Método 8270D.

Columnas Rtx®-5Sil MS (Sílice fundida)

(Selectividad equivalente al Crossbond® 5% diphenyl / 95% dimethyl polysiloxane)

ID	df (µm)	Límites de Temp.	20-Metros	
0.18mm	0.18	-60 to 330/350°C	42702	
ID	df (µm)	Límites de Temp.	15-Metros	30-Metros
0.25mm	0.25	-60 a 330/350°C	12720	12723
	0.50	-60 a 330/350°C	12735	12738
	1.00	-60 a 325/350°C	12750	12753
0.28mm	0.25	-60 a 330/350°C	12790	12793
	0.50	-60 a 330/350°C	12791	12794
	1.00	-60 a 325/350°C	12792	12795
0.32mm	0.25	-60 a 330/350°C	12721	12724
	0.50	-60 a 330/350°C	12736	12739
	1.00	-60 a 325/350°C	12751	12754

Acid Surrogate Mix (4/89 SOW)

2-fluorofenol 2,4,6-tribromofenol
fenol-d6

Uno	5-paq.	10-paq.
2,000µg/mL de cada en metanol, 1mL/ampolla		
31025	31025-510	—
con data pack		
31025-500	31025-520	31125
10,000µg/mL de cada en metanol, 1mL/ampolla		
31063	31063-510	—
con data pack		
31063-500	31063-520	31163
10,000µg/mL de cada en metanol, 5mL/ampolla		
31087	31087-510	—
con data pack		
31087-500	31087-520	31187

B/N Surrogate Mix (4/89 SOW)

2-fluorobifenilo p-terpenilo-d14
nitrobenzeno-d5

Uno	5-paq.	10-paq.
1,000µg/mL de cada en cloruro de metileno, 1mL/ampolla		
31024	31024-510	—
con data pack		
31024-500	31024-520	31124
5,000µg/mL de cada en cloruro de metileno 1mL/ampolla		
31062	31062-510	—
con data pack		
31062-500	31062-520	31162
5,000µg/mL de cada en cloruro de metileno 5mL/ampolla		
31086	31086-510	—
con data pack		
31086-500	31086-520	31186

8270 MegaMix™ (76 componentes)

Compuestos listados en negrita en la Figura 1.

1,000µg/mL de cada (3-metilfenol y 4-metilfenol a 500µg/mL cada uno) en cloruro de metileno: benceno (75:25), 1mL/ampolla

Uno	5-paq.	10-paq.
31686	31686-510	—
con data pack		
31686-500	31686-520	31786

Mezcla de Patrón Interno SV

acenafteno-d10 naftaleno-d8
criseno-d12 perileno-d12
1,4-diclorobenceno-d4 fenantreno-d10

Uno	5-paq.	10-paq.
2,000µg/mL de cada en cloruro de metileno, 1mL/ampolla		
31206	31206-510	—
con data pack		
31206-500	31206-520	31306
4,000µg/mL de cada en cloruro de metileno 1mL/ampolla		
31006	31006-510	—
con data pack		
31006-500	31006-520	31106

Bencidina

1,000µg/mL en metanol, 1mL/ampolla

Uno	5-paq.	10-paq.
31441	31441-510	—
con data pack		
31441-500	31441-520	31541

Ácido Benzoico

1,000µg/mL en metanol, 1mL/ampolla

Uno	5-paq.	10-paq.
31415	31415-510	—
con data pack		
31415-500	31415-520	31515

2,4-Dinitrofenol

1,000µg/mL en metanol, 1mL/ampolla

Uno	5-paq.	10-paq.
31291	31291-510	—
con data pack		
31291-500	31291-520	31391

Columna Capilar de Polaridad Intermedia para Compuestos Básicos

La Columna Rtx-35 Amine mejora el análisis de Aminas y Heterociclos Nitrogenados

- ✓ Respuestas mejoradas respecto a las columnas convencionales.
- ✓ Picos simétricos para los compuestos básicos.
- ✓ Resuelve las aminas primarias de bajo peso molecular.

Las aminas y los compuestos heterocíclicos se utilizan para fabricar una amplia variedad de productos, como colorantes, agentes quelantes, estabilizantes, pesticidas, y productos farmacéuticos. El análisis por cromatografía de gases de estos y otros compuestos básicos puede ser difícil, porque los compuestos activos presentan adsorción y picos con colas.



Una columna Rtx®-35 Amine es ideal para el análisis de estas aminas polares de bajo peso molecular.

La desactivación propia de la fase 35% fenil Rtx®-35 Amine mejora la respuesta y la simetría de pico respecto a las columnas 35% fenil convencionales.

Una mezcla patrón de aminas con concentraciones entre 10 y 15 ng/μL fue analizada con una columna Rtx®-35 Amine y una columna convencional 35% fenilo.

Las etanolaminas son particularmente difíciles de analizar porque además de su naturaleza básica, tienen un grupo hidroxilo que puede interactuar con los grupos silanol de la superficie interior de la columna. La columna convencional adsorbió completamente la dietilentriamina y la dietanolamina, mientras que la columna Rtx®-35 Amine dió respuestas y formas de pico excelentes para todos los compuestos (Figura 1).

Las aminas primarias se analizan a menudo sobre una columna Stabilwax®-DB porque resuelve bien estos productos. Sin embargo, la temperatura máxima de trabajo de esta columna, 220°C, limita el rango de peso molecular de los analitos. Por el contrario, una columna Rtx®-5 Amine tiene una temperatura máxima de trabajo mayor, 315°C, pero no resuelve adecuadamente las aminas primarias. Una columna Rtx®-35 Amine combina las ventajas de la columna Stabilwax®-DB y de una Rtx®-5 Amine: resuelve las aminas primarias y tiene alta estabilidad

térmica. Una columna Rtx®-35 Amine ofrece una excelente forma de pico y buenas respuestas para estos compuestos activos (Figura 2).

Cuando se analizan drogas básicas por GC, a menudo es necesario derivatizar para reducir las colas de los picos y mejorar la respuesta. Estos procedimientos complejos pueden mejorar cuantitativamente los resultados, pero añaden tiempo y coste al análisis. Una columna Rtx®-35 Amine proporciona la selectividad necesaria para analizar un amplio rango de compuestos sin derivatizar. Muchos medicamentos prescritos para el resfriado y el alivio de la gripe contienen aminas y otros compuestos básicos. La desactivación y la selectividad únicas de una columna Rtx®-35 Amine, combinadas con su alta estabilidad térmica, simplifica el análisis de estos componentes (Figura 3). Las aminas simpatomiméticas sin derivatizar también exhiben una forma de pico y separación excelentes en una columna Rtx®-35 Amine (Pida lit. cat.# 59380).

Al ofrecer la columna Rtx®-35 Amine una respuesta excelente y simetría de pico para las aminas y compuestos polares básicos, y tener alta estabilidad térmica, los analistas que trabajan con estos analitos pueden mejorar la fiabilidad y consistencia de sus datos.

Figura 1 Una columna Rtx®-35 Amine minimiza la adsorción y mejora las respuestas para las aminas.

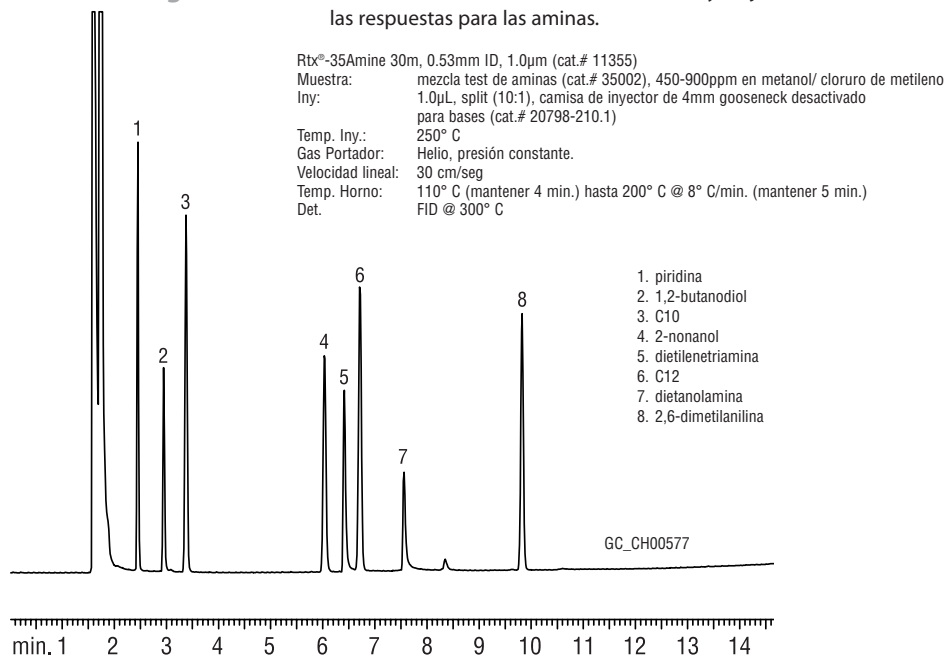
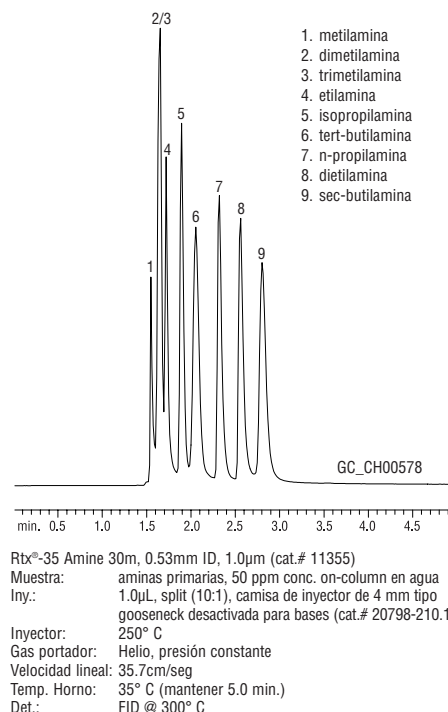


Figura 2 Una columna Rtx®-35 Amine ofrece buena resolución de las aminas primarias.



Camisas de Inyector desactivadas para bases

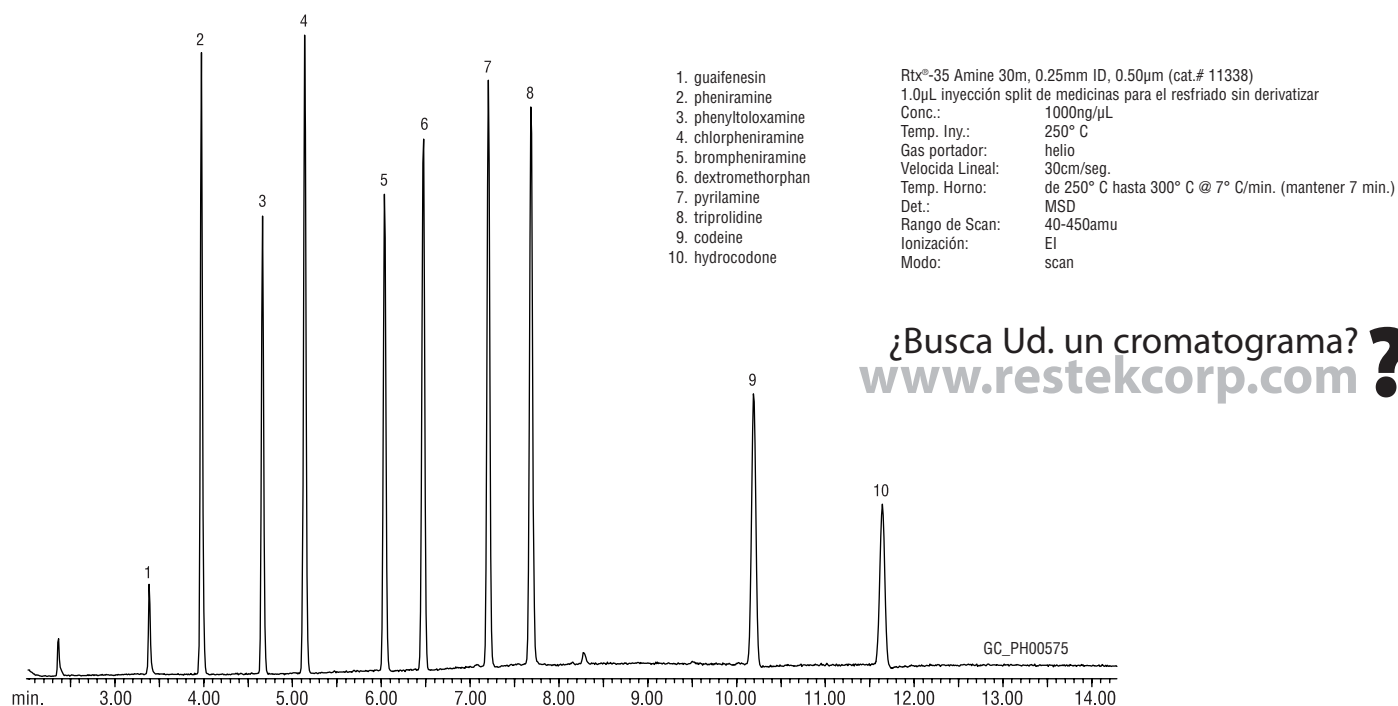
Añada el sufijo correspondiente al número de catálogo del "liner". Para las camisas de inyector, vea nuestra guía de productos de cromatografía 2004 (lit. cat.# 59854).

Cant.	Desactivado para Bases		Desactivado para Bases con Lana Desactivada para Bases	
Uno	-210.1	coste adicional	-211.1	coste adicional
5-paq.	-210.5	coste adicional	-211.5	coste adicional
25-paq.	-210.25	coste adicional	-211.25	coste adicional

Para más información

Para cromatogramas de etanolaminas y anfetaminas en columnas Rtx®-35 Amine pida lit. cat.# 59380.

Figura 3 Una columna Rtx®-35 Amine simplifica el análisis por GC/MS de los medicamentos para el resfriado común.



Columnas Rtx®-35 Amine (Sílice fundida)

(Crossbond® 35% diphenyl/65% dimethyl polysiloxane)

ID	df (µm)	Límites de Temp.	15-Metros	30-Metros
0.25mm	0.50	0 a 290/310°C	11335	11338
	1.00	0 a 280/300°C	11350	11353
0.32mm	1.00	0 a 280/300°C	11351	11354
	1.50	0 a 270/290°C	11366	11369
0.53mm	1.00	0 a 260/280°C	11352	11355
	3.00	0 a 240/260°C	11382	11385

Precolumnas Desactivadas para Bases

Para analizar los compuestos básicos, use una precolumna desactivada para bases. Para una precolumna de 5m desactivada para bases, pida cat. # 10000, #10001 o #10002 (0.25, 0.32, o 0.53mm ID, respectivamente). Para más información sobre precolumnas, vea nuestra Guía de Productos de Cromatografía 2004 (lit. cat.# 59854).

Análisis Rápido de Analitos Orgánicos Semivolátiles

Usando una columna Rtx®-5Sil MS de 0,18mm, viene de la página 3.

Por estabilidad, los dos analitos en la Figura 1, ácido benzoico y bencidina, se introducen por separado (Ref.#31415 y Ref.#31441, respectivamente). El 2-4-dinitrofenol, uno de los componentes de la mezcla 8270 MegaMix™ (Ref.#31291), se añade para doblar la concentración en columna para esta calibración de bajo nivel (<20ng en columna).

Para los analistas que no pueden usar el MegaMix™, nosotros ofrecemos seis mezclas de calibración más sencillas de los semivolátiles del método 8270, formulados por clase química (Mezcla de Calibración 8270 n°1- Mezcla de Calibración 8270 n°6, Ref.# 31618 -31623, descritas en el catálogo Restek 2004, página 359), y la Mezcla de Pesticidas Organoclorados AB n°3 (Ref.#32415, página catálogo 358). La Mezcla EPA Appendix IX n°1 y la Mezcla EPA Appendix IX n°2 (Ref.#31625 y 31806, página catálogo 358) complementan este completo conjunto de mezclas.

Nosotros desarrollamos cada una de estas mezclas, incluyendo la mezcla MegaMix™, para máxima estabilidad, mediante la consideración cuidadosa de las propiedades químicas de todos los componentes potenciales. Debido a que el 3-metilfenol y el 4-metilfenol coeluyen, los incluimos en cada mezcla 8270 MegaMix™ a la mitad de concentración que los demás componentes, para permitir al usuario que calibre a niveles más bajos la cuantificación de esos compuestos en los límites requeridos.

La N-nitrosodifenilamina, un compuesto aminado de interés en el Método 8270D, se oxida rápidamente a difenilamina y óxido nítrico, un gas muy reactivo que puede participar en muchas reacciones químicas o actuar como catalizador de otras reacciones de oxidación o reducción en la mezcla. Consecuentemente, nosotros incluimos la difenilamina, mejor que la N-nitrosodifenilamina, en la mezcla 8270 MegaMix™ para evitar la degradación de los otros componentes de la mezcla. Otro compuesto de interés, la difenil-

hidracina, también se oxida fácilmente, formando azobenceno, por tanto también incluimos azobenceno en el 8270 MegaMix™ para asegurar la estabilidad. La estabilidad de una ampolla de 8270 MegaMix™ sin abrir es de 18 meses, como se determinó por análisis en tiempo real.

Además de tener la mejor elección como columna analítica y estables mezclas de calibración, también disponemos de patrones internos, "surrogatos" y compuestos de ajuste recomendados en el Método 8270D: la Mezcla SV Internal Standard, Acid Surrogate Mix (4/89 SOW), y la mezcla B/N Surrogate (4/89 SOW), descrita aquí (ver página 3), y el PFTBA (Compuesto de Ajuste para MS), Ref.# 30482, descrita en el catálogo, página 357.

Si Ud. tiene que analizar compuestos semivolátiles por GC/MS, nosotros le sugerimos que pruebe una columna Rtx®-5Sil MS y nuestra 8270 MegaMix™ y otras mezclas de referencia. Las columnas Rtx®-5Sil MS están disponibles en todas las dimensiones comunes, o Ud. puede utilizar la columna corta, de bajo espesor de 20m, 0,18mm ID, 0,18 µm para análisis más rápidos y de mayor productividad.

Análisis de Pesticidas Organoclorados o Bifenilos Policlorados por GC/ECD

Usando una columna Rtx®-XLB de bajo sangrado y Materiales de Referencia Restek

- ✓ La columna Rtx®-XLB muestra un sangrado extremadamente bajo y excelente inercia, mejorando la sensibilidad a los compuestos activos.
- ✓ 20 pesticidas organoclorados comunes en 3 concentraciones de referencia.
- ✓ 19 congéneres de PCB del US EPA Method 8082A en una solución.

Varios métodos han proporcionado las orientaciones para realizar los análisis de pesticidas organoclorados y PCBs en matrices acuosas y en suelos por GC/ECD. Los pesticidas y los congéneres de PCBs ahora son analizados por métodos separados, para asegurar unos datos de PCBs más precisos y eliminar las complicaciones que aparecen en los análisis combinados. Los análisis de los congéneres individuales de PCB simplifican gratamente los estudios cuantitativos, y mejoran los datos, respecto a los difíciles estudios cuantitativos de PCBs como mezclas (ej. Mezclas Aroclor®) -especialmente con mezclas oxidadas por larga exposición en el ambiente.

Los análisis por GC de pesticidas organoclorados y PCBs pueden ser muy problemáticos a causa de las largas calibraciones, problemas de linealidad, y de rotura potencial de alguno de los pesticidas. Además de la resolución adecuada de los analitos de interés, la columna para este análisis debe exhibir un bajo sangrado. Una columna semicapilar de 0,53 mm de ID está listada en el método US EPA Methods 8081A y 8082A para pesticidas organoclorados, pero se podría usar una columna capilar para el análisis con una sola columna. Nuestra nueva columna de fase Rtx®-XLB de

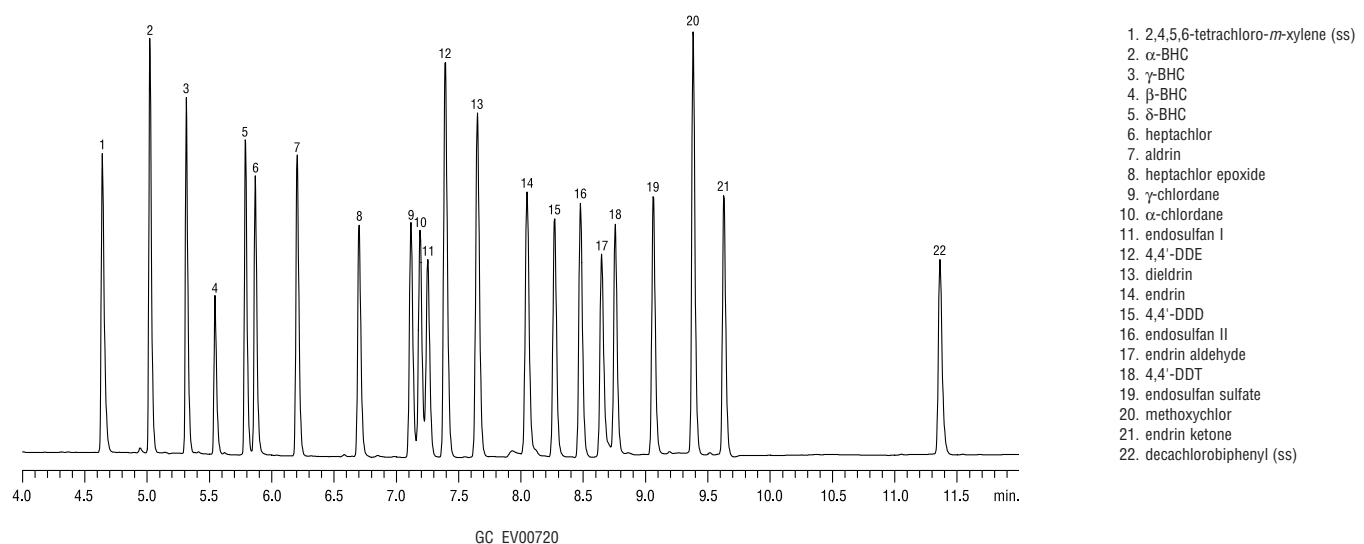
0,32mm ID y 0,5µm es ideal para el análisis de compuestos activos, debido a las mejoras en la síntesis de polímeros y la desactivación del tubo. En la Figura 1, un análisis de 20 pesticidas organoclorados (Organochlorine Pesticide Mix AB #2, cat.# 32292), demuestra la superior eficacia y el característico bajo sangrado de la nueva columna, incluso a 330° C. La columna, en combinación con una temperatura inicial alta, 120° C, redujo el tiempo de análisis a 11,5 minutos, con una separación excelente. El muy bajo sangrado y la alta estabilidad térmica aseguran una detección fiable a niveles de 80/160/800 ppb. El muy bajo sangrado también minimiza la contaminación del detector, prolongando los intervalos de limpieza y, por tanto, aumentando el rendimiento a lo largo del tiempo. Noten que para minimizar la rotura de los pesticidas lábiles, nosotros minimizamos el contacto de la muestra con las superficies metálicas al usar las camisas de inyector Drilled Uniliner® para dirigir la muestra directamente sobre la columna.

Los químicos de Restek revisaron cuidadosamente los métodos EPA 8080 y 8081A, entonces desarrollaron tres mezclas de calibración que incluyen los 20 pesticidas organoclorados más a menudo monitoriza-

dos. La mezcla utilizada para obtener la Figura 1 tiene concentraciones variadas de los compuestos de interés, desde 8 hasta 80µg/mL, porque estos pesticidas exhiben respuestas significativamente diversas.* Las otras dos mezclas incluyen los 20 analitos a la misma concentración, 200µg/mL o 2000µg/mL. La concentración 2000µg/mL a menudo es más práctica que las concentraciones más bajas, especialmente si hay que combinar varias mezclas. Nosotros también ofrecemos todos los "surrogatos" y los patrones internos necesarios para estos análisis.

Los PCBs son persistentes en el medio ambiente, y la determinación exacta de su presencia y concentraciones es muy importante. Una pregunta común es saber si es mejor que tales análisis se concentren en mezclas de PCBs (ej. Mezclas de Aroclor®) o en congéneres individuales. Los análisis de congéneres específicos tienen importantes ventajas sobre los análisis de mezclas: generalmente, los análisis de congéneres ofrecen menores límites de detección y mayor contenido de información. Además, las composiciones de mezclas de PCBs resistentes, degradadas y metabolizadas pueden medirse e interpretarse más fácilmente. También es más fácil detectar interferencias causadas por otros productos químicos, y la cuantificación de congéneres individuales es más precisa. Sin embargo, la coelución de los analitos es un problema en un análisis de congéneres de PCBs, por tanto, los analistas necesitan un fuerte programa de aseguramiento de la calidad y materiales de referencia fiables. Para facilitar los análisis específicos para congéneres, nosotros hacemos ahora una mezcla de referencia de 19 congéneres de PCBs de 100µg/mL de cada en isoocitano, útil para el EPA Method 8082A. Dependiendo de los requerimientos reguladores y de proyecto, la mezcla puede ser usada para presentar resultados tanto de

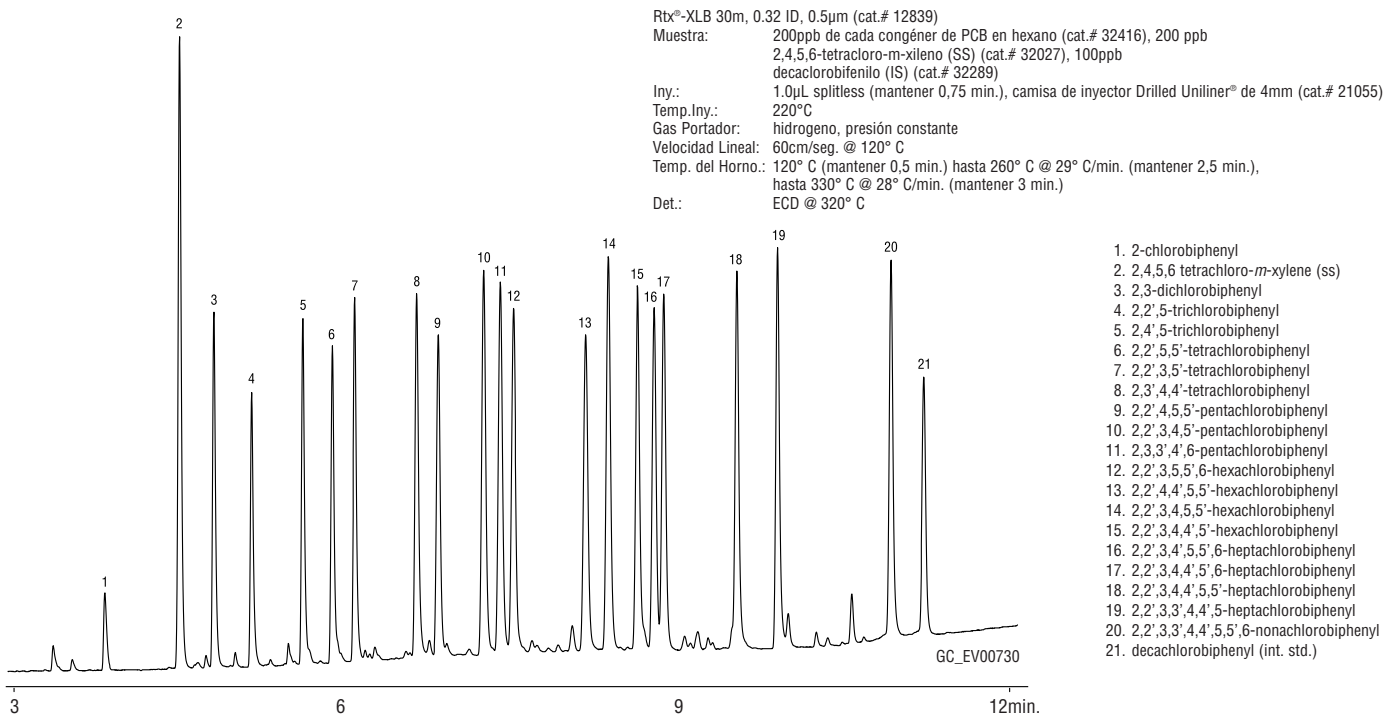
Figura 1 Pesticidas Organoclorados separados en menos de 12 minutos, usando una columna Rtx®-XLB



Rtx®-XLB 30m, 0.32 ID, 0.5µm (cat.# 12839)
Muestra: Pesticidas Organoclorados Mezcla AB (cat.# 32292) 80/160/800ppb en hexano
2,4,5,6-tetrachloro-*m*-xileno (cat.# 32027) "surrogato", 80ppb
"surrogato" de decachlorobifenilo (cat.# 32029), 160ppb
Iny.: 1.0µL splitless (mantener 0,75 min.), camisa de inyector Drilled Uniliner® de 4mm (cat.# 21055)
Temp.Iny.: 220°C
Gas Portador: hidrogeno, presión constante
Velocidad Lineal: 60cm/seg. @ 120° C
Temp. del Horno.: 120° C (mantener 0,5 min.) hasta 260° C @ 29° C/min. (mantener 2,5 min.), hasta 330° C @ 28° C/min. (mantener 3 min.)
Det.: ECD @ 320° C

*Para ver la composición de la mezcla, vea la página 8 de este Advantage.

Figura 2 19 congéneres de PCBs separados en menos de 12 minutos, usando una columna Rtx®-XLB.



congéneres de PCBs como de PCBs totales. El Decaclorobifenilo y el tetracloro-*m*-xileno son apropiados como patrón interno y "surrogato", respectivamente. El patrón de congéneres de PCB es una adición muy útil a nuestro grupo de mezclas de referencia Aroclor®.

En la Figura 2 aparece un análisis de 19 congéneres de PCBs por GC/ECD, con los patrones interno y "surrogato". Para simplificar el trabajo de los analistas que monitorizan tanto pesticidas como PCBs, nosotros usamos la misma columna Rtx®-XLB de 30m, 0,32mm y 0,5µm y las mismas condiciones en

ambos análisis: las condiciones usadas para obtener la Figura 2 son las óptimas para análisis muy rápidos (11,5 min.) de los congéneres de PCBs del Método 8082A, como para los pesticidas.

Si Usted está realizando análisis de pesticidas organoclorados y/o PCBs, una columna Rtx-XLB® y los materiales de referencia Restek le ahorrarán tiempo, le ayudarán a simplificar sus análisis, mejorarán la calidad de sus datos y aumentarán su productividad.

Columnas Rtx®-XLB (Sílice fundida)

(fase de baja polaridad de propiedad)

ID	df (µm)	Límites de Temp.*	15-Metros	30-Metros	60-Metros
0.25mm	0.10	30 a 340/360°C		12808	
	0.25	30 a 340/360°C	12820	12823	12826
	0.50	30 a 340/360°C		12838	
	1.00	30 a 340/360°C	12850	12853	
0.32mm	0.10	30 a 340/360°C		12809	
	0.25	30 a 340/360°C	12821	12824	12827
	0.50	30 a 340/360°C		12839	
	1.00	30 a 340/360°C		12854	
0.53mm	1.50	30 a 340/360°C	12867	12870	

ID	df (µm)	Límites de Temp.*	12-Metros	20-Metros	25-Metros
0.18mm	0.18	30 a 340/360°C		42802	
0.20mm	0.33	30 a 340/360°C	42815		42820

*La temperaturas máximas listadas son para columnas de 15 y 30 metros de longitud. Las temperaturas máximas podrían verse ligeramente reducidas a longitudes de columnas mayores.

Mezclas de referencia adicionales listadas en la página 8.

Para más información

sobre la columna Rtx®-XLB, pida lit. cat.# 59957.

Adecuado para los métodos europeos o ASTM D-4059-96

Mezcla de Congéneres de PCB, Método 8082^a

2-chlorobiphenyl (BZ #1)
 2,3-dichlorobiphenyl (BZ #5)
 2,2',5-trichlorobiphenyl (BZ #18)
 2,4',5-trichlorobiphenyl (BZ #31)
 2,2',3,5'-tetrachlorobiphenyl (BZ #44)
 2,2',5,5'-tetrachlorobiphenyl (BZ #52)
 2,3',4,4'-tetrachlorobiphenyl (BZ #66)
 2,2',3,4,5'-pentachlorobiphenyl (BZ #87)
 2,2',4,5,5'-pentachlorobiphenyl (BZ #101)
 2,3,3',4',6-pentachlorobiphenyl (BZ #110)
 2,2',3,4,4',5'-hexachlorobiphenyl (BZ #138)
 2,2',3,4,5,5'-hexachlorobiphenyl (BZ #141)
 2,2',3,5,5',6-hexachlorobiphenyl (BZ #151)
 2,2',4,4',5,5'-hexachlorobiphenyl (BZ #153)
 2,2',3,3',4,4',5-heptachlorobiphenyl (BZ #170)
 2,2',3,4,4',5,5'-heptachlorobiphenyl (BZ #180)
 2,2',3,4,4',5',6-heptachlorobiphenyl (BZ #183)
 2,2',3,4',5,5',6-heptachlorobiphenyl (BZ #187)
 2,2',3,3',4,4',5,5',6-nonachlorobiphenyl (BZ #206)
 100µg/mL de cada en isooctano, 1mL/ampolla

Uno	5-paq.	10-paq.
32416	32416-510	—
con data pack		
32416-500	32416-520	32516

Patrón de Congéneres de PCB #1

2,4,4'-trichlorobiphenyl (BZ #28)
 2,2',5,5'-tetrachlorobiphenyl (BZ #52)
 2,2',4,5,5'-pentachlorobiphenyl (BZ #101)
 2,2',3,4,4',5'-hexachlorobiphenyl (BZ #138)
 2,2',4,4',5,5'-hexachlorobiphenyl (BZ #153)
 2,2',3,4,4',5,5'-heptachlorobiphenyl (BZ #180)
 10µg/mL de cada en isooctano, 1mL/ampolla

Uno	5-paq.	10-paq.
32290	32290-510	—
con data pack		
32290-500	32290-520	32390

Patrón de Congéneres de PCBs #2

BZ #28, BZ #52, BZ #101, BZ #138, BZ #153, BZ #180, más 2,3',4,4',5-pentaclorobifenilo (BZ #118)

10µg/mL de cada en isooctano, 1mL/ampolla

Uno	5-paq.	10-paq.
32294	32294-510	—
con data pack		
32294-500	32294-520	32394

Análisis de Pesticidas Organoclorados o Bifenilos Policlorados por GC/ECD

viene de la página 7

Patrón Interno y " Surrogato " 8140/8141

1,000µg/mL en acetona, 1mL/ampolla

Uno	5-paq.	10-paq.
Patrón Interno: 1-bromo-2-nitrobenzeno		
32279	32279-510	—
con data pack		
32279-500	32279-520	32379
" Surrogato ": 4-chloro-3-nitrobenzotrifluoruro		
32282	32282-510	—
con data pack		
32282-500	32282-520	32382

2,4,5,6-Tetracloro-m-xileno

Uno	5-paq.	10-paq.
200µg/mL en acetona, 1mL/ampolla		
32027	32027-510	—
con data pack		
32027-500	32027-520	32127
200µg/mL en acetona, 5mL/ampolla		
32028	32028-510	—
con data pack		
32028-500	32028-520	32128

Diclorobifenilo (BZ #209)

Uno	5-paq.	10-paq.
10µg/mL en isooctano, 1mL/ampolla		
32289	32289-510	—
con data pack		
32289-500	32289-520	32389
200µg/mL en acetona, 1mL/ampolla		
32029	32029-510	—
con data pack		
32029-500	32029-520	32129
200µg/mL en acetona, 5mL/ampolla		
32030	32030-510	—
con data pack		
32030-500	32030-520	32130

Patrón Interno 508.1

Pentacloronitrobenzeno

100µg/mL en acetato de etilo, 1mL/ampolla

Uno	5-paq.	10-paq.
32091	32091-510	—
con data pack		
32091-500	32091-520	32191

Mezcla de Pesticidas Organoclorados AB #2

aldrin	8µg/mL	dieldrin	16
α-BHC	8	endosulfan I	8
β-BHC	8	endosulfan II	16
δ-BHC	8	endosulfan sulfate	16
γ-BHC (lindane)	8	endrin	16
α-chlordane	8	endrin aldehyde	16
γ-chlordane	8	endrin ketone	16
4,4'-DDD	16	heptachlor	8
4,4'-DDE	16	heptachlor epoxide (isomer B)	8
4,4'-DDT	16	methoxychlor	80

En hexano:tolueno (1:1), 1mL/ampolla

Uno	5-paq.	10-paq.
32292	32292-510	—
con data pack		
32292-500	32292-520	32392

Mezcla de Pesticidas Organoclorados AB #1

Los 20 compuestos listados para la Ref. 32392 de arriba

200µg/mL de cada en hexano:tolueno (1:1), 1mL/ampolla

Uno	5-paq.	10-paq.
32291	32291-510	—
con data pack		
32291-500	32291-520	32391

Mezcla de Pesticidas Organoclorados AB #3

Los 20 compuestos listados para la Ref. 32392 de arriba

2,000µg/mL de cada en hexano:tolueno (1:1), 1mL/ampolla

Uno	5-paq.	10-paq.
32415	32415-510	—
con data pack		
32415-500	32415-520	32515

Literatura Reciente

¡Restek es su Fuente Gratuita de Literatura Técnica!

Usted puede revisar éstas y muchas más publicaciones en nuestra página Web, www.restekcorp.com

Sílica Restek de Alto Rendimiento

Nuevo folleto de producto-lit.# 59901

Recambios Genuinos Restek para HPLC

Folleto de Producto-lit.# 59012

Columnas Capilares de Bajo Sangrado Rtx®-XLB

Nuevo folleto de producto-lit.# 59957

Columnas Capilares Rtx®-1701 / MXT®-1701

Fast Facts-lit.# 59016

Herramientas para GC & HPLC

Folleto de Producto-lit.# 59879

Esenciales para GC (Puerto de Inyección & Entrada)

Folleto de Producto-lit.# 59208D

Conectores Vu2 Union™ & SeCure™ "Y"

Nuevo Folleto de Producto-lit.# 59878A

Camisas de Inyector de GC Drilled Uniliner®

Fast Facts-lit.# 59877

PAHs certificados en Diesel #2

Fast Facts-lit.# 59384B

Mezclas de Referencia para los volátiles del Método 8260B

Fast Facts-lit.# 59332B

Recubrimientos de Alto Rendimiento Restek

Folleto de servicios-lit.# 59872

Curso de Desarrollo de Métodos de HPLC

Descripción-lit.# 59005



Depósitos SilcoCan™ y TO-Can™ mejorados

- ✓ Diseño mejorado: el soporte del depósito y la abrazadera de la válvula protegen el depósito, el terminal del tubo, y la válvula.
- ✓ Excelente almacenamiento de larga duración de compuestos orgánicos volátiles polares y apolares en aire ambiente.
- ✓ Elimina la adsorción de compuestos activos.

Manómetro Opcional

- Confirmación rápida del vacío o la presión del interior del depósito.
- Monitoriza los cambios de presión.
- Totalmente protegido por la estructura del depósito.
- Puede calentarse hasta 90° C durante la limpieza.

La más nueva tecnología de recubrimiento

Para una alta inercia, y para asegurar la estabilidad de la muestra, los depósitos SilcoCan™ están ahora desactivados con el tratamiento más innovativo de Restek, el cual se fija químicamente a la superficie interna de metal del depósito. Este recubrimiento ofrece una inercia sin igual para los compuestos activos, incluyendo moléculas polares y compuestos azufrados, y no se rompen, ni se astillan o se escaman, a pesar de la dura manipulación que pueden sufrir en el campo o durante el transporte.



Soporte de válvula y depósito mejorado.

El soporte del depósito y la válvula protegen el depósito, el tubo y la válvula.

Extremo de tubo de ¼"

Permite al usuario intercambiar válvulas.

Control por número de serie.

Para una identificación rápida y segura.

Depósitos SilcoCan™ mejorados (Válvula de ¼")

Volumen	Con válvula sin tratar		Con válvula tratada con Silcosteel®	
	Cant.	Ref.	Cant.	Ref.
1L	Uno	24180	Uno	24180-650
3L	Uno	24181	Uno	24181-650
6L	Uno	24182	Uno	24182-650
15L	Uno	24183	Uno	24183-650

Volumen	Con Manómetro y Válvula no tratados		Con Manómetro y Válvula tratada con Silcosteel®	
	Cant.	Ref.	Cant.	Ref.
1L	Uno	24140	Uno	24140-650
3L	Uno	24141	Uno	24141-650
6L	Uno	24142	Uno	24142-650
15L	Uno	24143	Uno	24143-650

Depósitos TO-Can™ mejorados (Válvula de ¼")

Volumen	Cant.	Ref.
1L	Uno	24172
3L	Uno	24173
6L	Uno	24174
15L	Uno	24175

Depósitos TO-Can™ mejorados (Válvula de ¼")

Volumen	Cant.	Ref.
1L	Uno	24176
3L	Uno	24177
6L	Uno	24178
15L	Uno	24179

Recambios de Válvulas de ¼" para depósitos de monitorización de aire

Descripción	Válvula no tratada		Válvula tratada con Silcosteel®	
	Cant.	Ref.	Cant.	Ref.
Recambio de Válvula de ¼" (2 puertos)	Uno	24145	Uno	24144
Recambio de Válvula de ¼" (3 puertos)	Uno	24147	Uno	24146



Recubrimientos
Activos
Restek

Conectores y Tubos Inertes, de Alta Calidad para Aplicaciones Exigentes

Conectores Swagelok® tratados con Siltek™/Sulfinert® y Silcosteel®-CR

- ✓ El tratamiento Siltek™/Sulfinert® asegura inercia total.
- ✓ El tratamiento Silcosteel®-CR mejora la resistencia ácida 10 veces, o más.
- ✓ Los tratamientos Restek no se rompen, ni se astillan o se escaman.
- ✓ Tratamientos a medida disponibles.

Los conectores Swagelok® son mundialmente reconocidos al cumplir como patrones exigentes. Ahora, Restek se complace en marcar un nuevo estándar para componentes de sistemas de tubería inertes o resistentes a la corrosión: los productos Swagelok® con los tratamientos de Restek sin igual-tratamientos Siltek™ o Silcosteel®-CR-están disponibles en stock.

El tratamiento Siltek™, equivalente al tratamiento Sulfinert®, es la elección ideal en los de inercia total, especialmente deseado para sistemas usados para recoger, almacenar y transferir compuestos activos. Las muestras con los componentes más reactivos pueden ser recogidos y transferidos mediante un sistema tratado con Siltek™: incluso a niveles de partes por billón, compuestos azufrados u otros compuestos

muy activos no presentan virtualmente ninguna adsorción. Y, a diferencia de otros recubrimientos, los tratamientos Siltek™ y otros tratamientos de Restek proporcionan una capa integral con la superficie del conector- no se rompen, ni se astillan o se escaman, incluso en las aplicaciones de mayor tensión.

El tratamiento Silcosteel®-CR es una protección altamente efectiva para el acero inoxidable expuesto a ácido clorhídrico, nítrico o sulfúrico o en ambientes marinos. En pruebas independientes, el tratamiento Silcosteel®-CR aumenta la resistencia a la corrosión del acero inoxidable grado 300 por un orden de magnitud (Tabla 1) y quedan totalmente protegidos contra la corrosión por agrietado (Figura 1).



Si usted necesita construir un sistema para una aplicación exigente, usted no encontrará unos conectores más apropiados que los conectores Swagelok® tratados por Restek. Los tratamientos de superficie Siltek™, Silcosteel®-CR u otros de Restek pueden ser aplicados a otros conectores o partes por encargo-contacto con nuestros químicos del Servicio Técnico o con su representante Restek.

Tabla 1 Las piezas de acero inoxidable tratadas con Silcosteel®-CR muestran una pequeña pérdida de peso al exponerlas en una solución al 6% en peso de cloruro férrico.

Muestra	Pérdida de Peso (g/m ²)
Silcosteel-CR 17	19
Silcosteel-CR 28	25
Silcosteel-CR 47	25
Acero sin Tratar 27	231
Acero sin Tratar 34	209
Acero sin Tratar 37	228

Figura 1 Las piezas de acero inoxidable tratadas con Silcosteel®-CR no muestran ninguna grieta por corrosión y sólo una ligera corrosión por picado (arriba), mientras que las piezas de acero inoxidable 316L sin tratar presentan una severa corrosión por agrietado (abajo).



Tipo de Conector	Size	Similar a Swagelok® #	Siltek™/Sulfinert®		Silcosteel®-CR	
			Cant.	Ref.#	Cant.	Ref.#
Unión	1/16"	SS-100-6	Uno	22540	Uno	22575
	1/8"	SS-200-6	Uno	22541	Uno	22576
	1/4"	SS-400-6	Uno	22542	Uno	22577
Te	1/16"	SS-100-3	Uno	22543	Uno	22578
	1/8"	SS-200-3	Uno	22544	Uno	22579
	1/4"	SS-400-3	Uno	22545	Uno	22580
Unión Reductora	1/8" a 1/16"	SS-200-6-1	Uno	22546	Uno	22581
	1/4" a 1/16"	SS-400-6-1	Uno	22547	Uno	22582
	1/4" a 1/8"	SS-400-6-2	Uno	22548	Uno	22583
Unión en Codo	1/8"	SS-200-9	Uno	22549	Uno	22584
	1/4"	SS-400-9	Uno	22550	Uno	22585
Tapón	1/16"	SS-100-P	Uno	22572	Uno	22619
	1/8"	SS-200-P	Uno	22573	Uno	22620
	1/4"	SS-400-P	Uno	22574	Uno	22597
Cruz	1/8"	SS-200-4	Uno	22551	Uno	22586
	1/4"	SS-400-4	Uno	22552	Uno	22587
Reductor con Tubo Terminal	De tubo de 1/8" a tubo de 1/16"	SS-100-R-2	Uno	22553	Uno	22588
	De tubo de 1/4" a tubo de 1/16"	SS-100-R-4	Uno	22554	Uno	22589
	De tubo de 1/8" a tubo de 1/4"	SS-400-R-2	Uno	22555	Uno	22590
	De tubo de 1/4" a tubo de 1/8"	SS-200-R-4	Uno	22556	Uno	22591
Puerto Conector	1/8"	SS-201-PC	Uno	22557	Uno	22592
	1/4"	SS-401-PC	Uno	22558	Uno	22593
	De tubo de 1/8" a tubo de 1/4"	SS-401-PC-2	Uno	22559	Uno	22594
Conector Macho	1/8" a 1/8" NPT	SS-200-1-2	Uno	22561	Uno	22595
	1/4" a 1/4" NPT	SS-400-1-4	Uno	22562	Uno	22596
	1/16" a 1/8" NPT	SS-100-1-2	Uno	22563	Uno	22610
	1/8" a 1/4" NPT	SS-200-1-4	Uno	22564	Uno	22611
	1/4" a 1/8" NPT	SS-400-1-2	Uno	22565	Uno	22612
Conector Hembra	1/8" a 1/8" NPT	SS-200-7-2	Uno	22566	Uno	22613
	1/4" a 1/4" NPT	SS-400-7-4	Uno	22567	Uno	22614
	1/4" a 1/8" NPT	SS-400-7-2	Uno	22568	Uno	22615
	1/8" a 1/4" NPT	SS-200-7-4	Uno	22569	Uno	22616
Unión Panelable	1/8"	SS-200-61	Uno	22570	Uno	22617
	1/4"	SS-400-61	Uno	22571	Uno	22618

Tubo de Acero Inoxidable Electropulido tratado con Siltek™ y Silcosteel®-CR.

- ✓ Inercia excepcional.
- ✓ Fiabilidad y reproducibilidad mejoradas; tiempo de vida más largo.
- ✓ Usado en conectores tratados para el paso de muestra más inerte.

Restek también marca la referencia más alta en los tubos de transferencia para las aplicaciones analíticas y de proceso. El acabado de "casi espejo" de este tubo electropulido (rugosidad de superficie de solo 5-7 micras de pulgada) crea un área superficial muy pequeña que, en combinación con los tratamientos de superficie de Restek, asegura una inercia superior (Siltek™) o mejora enormemente la resistencia a la corrosión (Silcosteel®-CR). Además, podemos proporcionar rollos continuos de tubo de 1/8" de hasta 100 pies (30,5m) o tubo de 1/4" de hasta 300 pies (91,4m) -un tubo electropulido de primera clase.

La superficie Siltek™ extremadamente inerte es ideal en compuestos azufrados o en las pruebas de escapes de automóviles, en muestreo de gases, monitorización de procesos o cualquier otra aplicación en la cual una muestra representativa deba ser transferida sin pérdidas.

En sistemas usados para transferir ácido clorhídrico, nítrico, sulfúrico u otros ácidos, o agua de mar, el tubo de acero inoxidable electropulido tratado con Silcosteel®-CR durará más tiempo y requerirá menos mantenimiento. Las muestras tratadas con Silcosteel®-CR se protejeron muy bien de la corrosión por pica-

do y por agrietado, comparado a las muestras de acero sin tratar (Tabla 1 y Figura 1, p.10).

Para máxima inercia, recomendamos un sistema de transferencia de muestra construido por tubo de acero inoxidable electropulido tratado por Restek y conectores Swagelok® tratados por Restek. Para informarse sobre cómo los componentes tratados por Restek mejorarán el rendimiento de su sistema, contacte con nuestro Grupo de Servicio Técnico, o con su representante Restek, y pida hablar con nuestros expertos en recubrimientos.

Innovación!
Restek



1/8" OD: 5 pies a 100 pies en un rollo continuo;
1/4" OD: 5 pies a 300 pies en un rollo continuo.
Longitudes mayores serán en más de un rollo.

Tubo de Acero Inoxidable Electropulido Tratado con Siltek™/Sulfinert®

ID	OD	Ref.	Por pie			
			5-24 pies	25-99 pies	100-299 pies	> 300 pies
0.085"	1/8"	22538	por pie.	por pie.	por pie.	por pie.
0.180"	1/4"	22539	por pie.	por pie.	por pie.	por pie.

Tubo de Acero Inoxidable Electropulido Tratado con Silcosteel®-CR

ID	OD	Ref.	Por pie			
			5-24 pies	25-99 pies	100-299 pies	> 300 pies
0.085"	1/8"	22536	por pie.	por pie.	por pie.	por pie.
0.180"	1/4"	22537	por pie.	por pie.	por pie.	por pie.

Desactivando las superficies de vidrio con Dimetildiclorosilano (DMDCS)

- ✓ Ampollas cómodas de 20 ml.
- ✓ Las ampollas sin abrir tienen un tiempo de almacenaje más largo.
- ✓ Disponible por encargo el procedimiento de desactivación detallado.

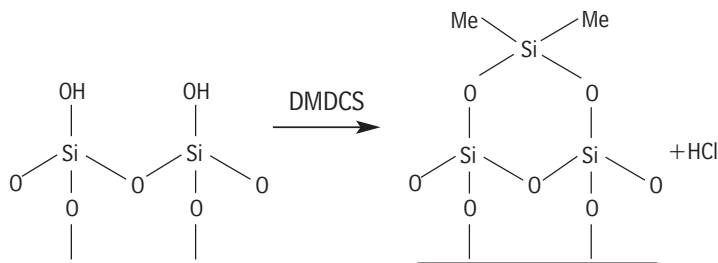
Aunque se piensa ampliamente que el vidrio es un material inerte, las superficies de vidrio son, de hecho, ligeramente ácidas y altamente adsorbentes, debido a la presencia de grupos silanol (SiOH). Estos grupos reactivos interactúan por los enlaces de hidrógeno con grupos funcionales como aminas

(-NH), ácidos carboxílicos (-COOH), hidroxilos (-OH), o tioles (-SH) y los compuestos que contienen estos grupos se adsorben a las superficies del vidrio sin tratar. Para minimizar la adsorción en el material de vidrio durante la preparación de muestra y en el paso de muestra por el GC, y para prevenir las colas

cromatográficas o la pérdida de sensibilidad a bajas concentraciones de muestra, es importante eliminar o enmascarar los grupos silanoles reactivos.

Una forma popular de desactivar superficies de vidrio es unir químicamente una molécula no adsorbtiva a los grupos silanoles activos (Figura 1). Esto se consigue típicamente usando dimetildiclorosilano-DMDCS. El procedimiento está aconsejado para la mayoría de los análisis que implican muestras concentradas y matrices no-activas. Puede ser utilizado para limpiar y desactivar las camisas de inyección de vidrio para GC, desactivación de viales y de todo el material de vidrio usado para preparar los materiales de referencia analíticos. Restek ofrece ahora DMDCS en ampollas de 20ml, para analistas que quieren desactivar ellos mismos su material de vidrio.

Figura 1 El Dimetildiclorosilano desactiva los grupos silanol sobre la superficie de vidrio.



Un procedimiento alternativo, la desactivación polimérica, proporciona el máximo recubrimiento de las superficies de vidrio y se podría utilizar para tratar las camisas de inyección para los análisis críticos en los que intervienen muy bajas concentraciones de compuestos altamente activos (p.e. endrin, DDT, drogas). Todas las camisas de inyección suministradas por Restek llevan desactivación polimérica.

Tratamientos de Superficie Alternativos

Para inercia total y conseguir los mejores datos a niveles de trazas de analitos reactivos, nosotros recomendamos la desactivación Siltek™. En el catálogo de Restek se relacionan las pre-columnas, las camisas de inyector y otros materiales de vidrio desactivados con Siltek™. Para desactivación de otros productos, pregunte a nuestros químicos del Servicio Técnico o a su representante Restek.

Dimetildiclorosilano(DMDCS)

Puro, 20 ml/ampolla

Uno	5-paq.
31840	31840-510



¿Buscando una Solución Perfecta?

Permita que Restek cree la mezcla patrón perfecta a sus especificaciones exactas. Contacte con nuestro equipo del Servicio Técnico o visítenos en línea en www.restekcorp.com/solutions

Kits de Columnas de HPLC Restek para Desarrollo de Métodos más Fáciles y Rápidos

- ✓ Fases estacionarias múltiples, para una rápida optimización de la selectividad.
- ✓ Kits específicos para detección por MS o UV-ambos incluyen columnas específicamente para productos básicos.
- ✓ Kits para LC rápida con diseño económico en cartucho.

Cuando se prepara un nuevo ensayo de HPLC, los químicos que desarrollan el método a menudo empiezan con una fase estacionaria C18 o C8, porque se ha probado que estas fases son útiles en un amplio rango de compuestos orgánicos. Muchos analistas han aprendido, sin embargo, que una fase C18 o C8 no es la mejor elección para todas las separaciones. Una fase cianopentafluorofenil, o una fase con un grupo amino, o una fase con grupos polares intercaldados, o una fase diseñada para ser compatible con fases móviles altamente acuosas podría dar una resolución superior a los compuestos de interés (Figura 1).

Para ayudar a los analistas a escoger eficazmente la fase estacionaria óptima, nosotros hemos juntado columnas en unos kits para usarlos en el desarrollo de métodos de HPLC. Las 4 columnas de cada kit incorporan un rango de tipos de fases estacionarias, están configuradas para análisis rápidos y están optimizadas según el tipo de detector: columnas de 50 x 4,6 mm ID con rellenos de 5 micras para LC/MS. Los kits de desarrollo de métodos para LC rápida incluyen 4 cartuchos de 30 x 2,1 mm ID o 4 cartuchos de 30 x 4,0 mm ID con rellenos de 3 micras y un soporte de cartuchos.



Si las columnas en los kits listados abajo no parecen cumplir con sus necesidades, contacte por favor con nuestro grupo del Servicio Técnico o con su distribuidor Restek para pedir información sobre los Kits a medida.

¡Relleno de Sílica Disponible!

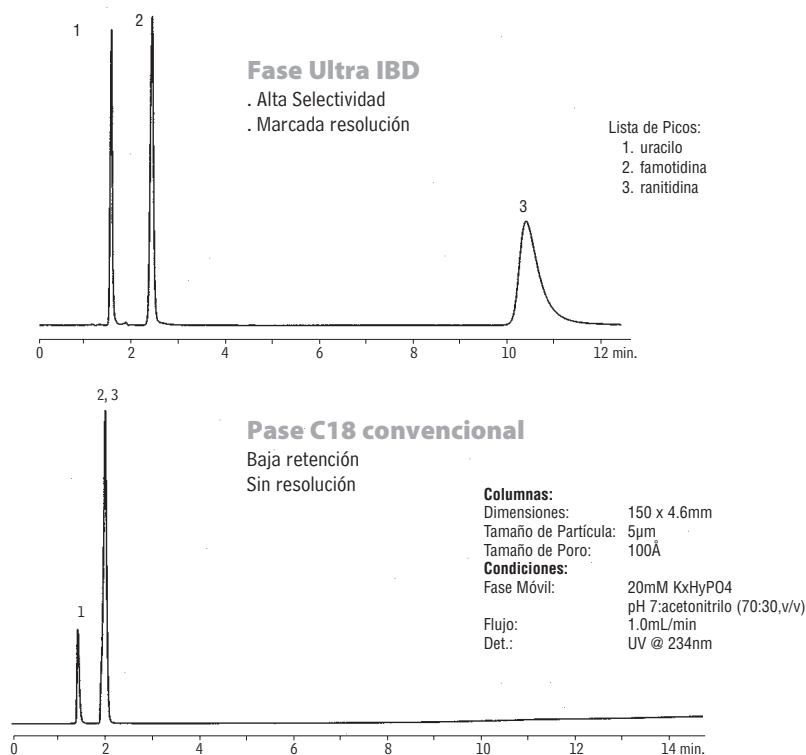


Productos de Sílica de Alto Rendimiento

(lit. cat. # 59901)
Las estrechas especificaciones de producción aseguran un consistente calidad lote a lote a partir de los materiales de sílica propiedad de Restek. Esta publicación de 6 páginas caracteriza los rellenos en

stock Pinnacle II™ y Pinnacle™ DB-silica sin tratar y tratada con las populares fases ligadas-e ilustra los típicos resultados que se consiguen al usarlas. Se pueden diseñar materiales hechos a medida en un amplio rango de tamaños de partícula, tamaños de poro y fases

Figura 1 Mejor cromatografía para las moléculas básicas, usando una columna Ultra IBD. La columna desactivada para bases tiene una mezcla única de caracteres hidrofóbicos y polares para resolver mejor los compuestos más parecidos.



Kits de columnas para HPLC y LC/MS

Descripción	Cant.	Ref.
LC/MS [1 Allure™ C18 (USP L1), 1 Allure™ PFP Propyl, 1 Allure™ Basix (USP L10), 1 Ultra Aqueous C18 (USP L1)]	Cuatro columnas 30 x 2.1mm, 3µm	25136
LC/UV (1 Pinnacle™ DB C18 (USP L1), 1 Allure™ PFP Propyl, 1 Ultra Aqueous C18 (USP L1), 1 Ultra IBD)	Cuatro columnas 50 x 4.6mm, 5µm	25137

Kit de Desarrollo de Métodos para LC rápida.

Cada kit incluye 4 cartuchos para LC rápida [Ultra C18 (USP L1), Ultra Aqueous C18 (USP L1), Ultra Cyano (USP L10), Ultra PFP (USP L43)] y un soporte de cartuchos para LC rápida.

Descripción	Cant.	Ref.
Kit de Desarrollo de LC Rápido	4 columnas de 30 x 2.1mm	25296
Kit de Desarrollo de LC Rápido	4 columnas de 30 x 4.0mm	25297

Recambios Genuinos de Restek para los Sistemas de HPLC de Beckman e Hitachi.

Mantenga Su Sistema Trabajando Suavemente

- ✓ Diseñado para cumplir o sobrepasar las prestaciones del equipamiento original.
- ✓ Simplifique sus compras-una única fuente para columnas, herramientas, recambios, mezclas de referencia.
- ✓ Servicio Reconocido Plus 1™



Recambios de Restek para los Sistemas de HPLC Beckman

Descripción	Modelo	Similar a Beckman Ref.#	Cant.	Ref.
Check Valve de entrada Completo	110A&B, 112, 114M, 116, 118, 125, 126, 127, 128	240720	Uno	25439
Check Valve de salida Completo	110A&B, 112, 114M, 116, 118, 125, 126, 127, 128	240721	Uno	25440
Recambio de Cartucho para Check Valve de entrada	110A&B, 112, 114M, 116, 118, 125, 126, 127, 128	240620	Uno	25441
Recambio de Cartucho para Check Valve de salida	110A&B, 112, 114M, 116, 118, 125, 126, 127, 128	240621	Uno	25442
Guía de Grafito	Bombas	243714	Uno	25443
Adaptador para Guía de Grafito de Pistón	Serie 110	243713	Uno	25444
Filtro Completo para el Check de salida	Bombas	240619	Uno	25445
Guía de Pistón Completo	Bombas	243045	Uno	25446
Pistón	Serie 110 y bombas 112	243053	Uno	25447
Junta de Pistón	Serie 110	887138	Uno	25448
Junta de Pistón	112 Bombas	236797	Uno	25449
Pistón de Zafiro	114M, 116, 118, 125, 126, 127, 128 Bombas	240714	Uno	25450
Junta de Pistón	114M, 116, 118, 125, 126, 127, 128 Bombas	241037	Uno	25451
Junta de Pistón, oro	Bombas	241037	Uno	25452
Arandela de Pistón	Bombas	238627	Uno	25453
Lámpara de Deuterio	DU60, 62, 64, 65	596791	Uno	25454

Recambios Restek para los sistemas de HPLC Hitachi

Descripción	Modelo	Similar Hitachi Ref.#	Cant.	Ref.
Cartuchos de Acero Inox. para Check Valve (bola de rubí de 1/16")	655/6000/6200	AN0-085	2-paq.	25455
Check Valve de entrada Completo	655/6000/6200	AN0-0833	Uno	25456
Check Valve de salida Completo	655/6000/6200	AN0-0834	Uno	25457
Pistón Completo	655, 6000, 6200, 7100	810-1033	Uno	25458
Pistón Completo	L655A, 6000, 6200, 7100	655-1080	Uno	25459
Pistón Completo, oro	655, 6000, 6200, 7100	655-1080	Uno	25460
Check Valve de entrada Completo	L-7100	AN0-0836	Uno	25461
Check Valve de salida Completo	L-7100	AN0-0837	Uno	25462
Rotor Completo para la válvula de dilución	Inector Automático AS-7200 Válvula de inyección AS-7250,	810-3085	Uno	25463
Kit de juntas del Rotor	AS-7250	AN0-0818	Uno	25464
Lámpara de Deuterio, Prealineado	L4000, L4200, L4250, L7400	885-3570	Uno	25465

Desburbujador sónico

- ✓ Rápido y limpio-sin conexiones que puedan romperse
- ✓ Fácil de usar
- ✓ Menos residuo de solvente; menos limpieza previa de muestra.

Solo toque la línea de entrada o la check valve con el desburbujador sónico - las vibraciones sónicas desalojarán las burbujas de aire atrapadas. Reduce el tiempo perdido a la hora de cambiar de una fase móvil a otra.

Descripción	Cant.	Ref.
Desburbujador sónico (220V)	Uno	25098



Recambios Genuinos Restek Para los Sistemas de HPLC.

(lit. cat.# 59012)
Un lista de recambios de Restek para los instrumentos de Agilent, Beckman, Hitachi, PerkinElmer, Shimadzu, y Waters.



Guía de Selección de Columnas de HPLC

(lit. cat.# 59454A)
Una útil tabla para guardar junto a sus libros de trabajo, o pegados en la pared. Vea rápidamente las importantes características de las columnas de HPLC de Restek. Incluye referencias cruzadas a fases similares.



Tabla de Pared con Datos Técnicos de HPLC

(lit. cat.# 59894A)
Casi todas las cosas que Ud.tiene que recordar sobre HPLC, condensadas en 3 x 2pies: bases en fases móviles, tampones (tipos, pKas, rango de pH, fórmula de masas, más), tabla de miscibilidad y solubilidad

(inestimable!), programación del sistema y optimización, apuntes sobre el detector, factores de conversión de presión, las ecuaciones más comúnmente utilizadas en cromatografía, principios sobre el almacenamiento de las columnas. Colóquelo cerca de su instrumento para ganar tiempo; quizás salve una columna.

¡Gratis! Contacte con su representante Restek.

Suministros de Cromatografía

nuevo Las Ferrulas Alumaseal™ eliminan los cierres comprometedores

¿Cansado de las conexiones con fugas?
¿Quiere una ferrula que cierre siempre?

Estas nuevas ferrulas de aluminio combinan la facilidad de cierre del grafito con la seguridad y la fiabilidad de ferrulas de metal.

- ✓ Construidas de Aluminio, no se rompen o se fragmentan.
- ✓ Elimina las salidas de gases, hace cierres a prueba de fugas, para menor ruido de detector.
- ✓ Sin necesidad de reapretar después de los ciclos de temperatura-excelente para GC/MS.
- ✓ El diseño único en dos piezas la fijan permanentemente sobre el tubo de sílice fundida sin causar rotura.
- ✓ No se pega dentro de los conectores, como las de Vespel® o grafito.
- ✓ Utilice cualquier conector de compresión de 1/16".



Las ferrulas Alumaseal™ combinan las ventajas de las ferrulas de grafito y de las de Vespel®/Grafito y eliminan sus desventajas, por la mejora del rendimiento en cualquier aplicación. El diseño único del cono y contra-cono de la ferrula cierra fácilmente y de forma segura, las ferrulas no se fragmentarán ni se aflojarán, y serán estables hasta 550°C. Las ferrulas Alumaseal™ no permiten la permeación del oxígeno

dentro del sistema, y no requiere el reapretado después de los ciclos de temperatura, haciéndolos ideales para las aplicaciones en GC/MS. Pueden usarse con cualquier tipo de conector de compresión de 1/16", con columnas de sílice fundida.

Para cierres a prueba de fugas, nosotros le recomendamos que pruebe las ferrulas Alumaseal™.

Ferrula ID	Para columna de ID	Cant.	Ref.
0.4mm	0.25mm	10-paq.	21472
0.5mm	0.32mm	10-paq.	21473
0.8mm	0.53mm	10-paq.	21474

*Pendiente de patente

nuevo Nuevas Ferrulas de Vespel®

Ahora-Un Completo Rango de Ferrulas de Restek para Elegir.

- ✓ Poliimida Vespel® 100% de Alta Temperatura.
- ✓ Estable a 350°C.
- ✓ Duradera y a prueba de fugas.



Ferrulas encapsuladas

Conectores de Compresión para 1/16"



- ✓ No se deformarán ni se pegarán dentro del conector.
- ✓ Reutilizable.
- ✓ Necesita menor torsión para cerrar la ferrula.
- ✓ La combinación única de grafito de Restek minimiza a fragmentación y el aflojado.

Ferrula ID	Para columna de ID	Ref.
0.4mm	0.25mm	21036
0.5mm	0.32mm	21037
0.8mm	0.53mm	21038

Tamaño de conector	Ferrula ID	Cant.	Ref.
Ferrulas capilares para conectores de compresión de 1/16"			
1/16"	0.3mm	10-paq.	22213
1/16"	0.4mm	10-paq.	22214
1/16"	0.5mm	10-paq.	22215
1/16"	0.8mm	10-paq.	22216
1/16"	1.0mm	10-paq.	22217
1/16"	1.2mm	10-paq.	22218
Ferrulas estándar para conectores de 1/16", 1/8" y 1/4"			
1/16"	1/16"	10-paq.	22210
1/8"	1/8"	10-paq.	22211
1/4"	1/4"	10-paq.	22212
1/4"	1/8"	10-paq.	22219

Por favor Nota

Nosotros ofrecemos una amplia selección de ferrulas. Además de las nuevas ferrulas Alumaseal™ y Vespel®, nosotros tenemos ferrulas de Vespel®/grafito, grafito y Teflon®. Para revisar estas otras elecciones, visite nuestra página web o vea nuestro catálogo 2004.

Cartuchos de Extracción en Fase Sólida Restek

Para Preparación de las Muestras Ambientales

- ✓ Cartuchos de SPE especiales para métodos específicos.
- ✓ Cartuchos de uso general con fase normal, reversa o de intercambio iónico.
- ✓ Se dispone de Manifolds de Extracción y bombas de presión y vacío.

La extracción en fase sólida es una de las formas más ampliamente utilizadas para la preparación de muestras. Fácil de usar, seguro, uso conservativo de solvente, bajo coste, todo ello contribuye a su popularidad.

Nosotros ofrecemos un rango de cartuchos de SPE que cubren la demanda de los procedimientos de preparación de muestra. Nuestros productos estándar incluyen el Florisil® en tubos de vidrio limpios, mezcla de adsorbentes, y cartuchos para aplicaciones específicas. Nuestros manifolds para SPE y bombas de presión y vacío, descritos en nuestro catálogo de suministros de cromatografía, mantendrán su sistema trabajando eficientemente.

Cartuchos Massachusetts TPH

- Bajo nivel de extraíbles.
- Fácil cuantificación.
- Patrones de fraccionamiento reproducibles, tubo a tubo, lote a lote.
- Menor coste que los tubos de vidrio.
- Procesado eficiente sobre manifolds de vacío.

Si usted está encontrando hidrocarburos aromáticos en su fracción alifática, utilice nuestros cartuchos de sílica gel Massachusetts TPH. Nosotros los diseñamos especialmente para separar hidrocarburos alifáticos de aromáticos, en cumplimiento de los requerimientos de la metodología de Massachusetts,

la cual ha sido adoptada también por otros estados. Las columnas capilares y los materiales de referencia de la metodología Massachusetts están descritos en Application Essentials 59744, disponibles de forma gratuita bajo encargo.

Cartucho Florisil®

El adsorbente Florisil® es un material excelente para la preparación de muestras que contienen pesticidas y/o PCBs. Además, puede usarse para separar mezclas de hidrocarburos alifáticos y aromáticos. Un procedimiento de preparación de muestra se ha resumido en la Application Note 59562A, disponible por encargo.

Cartuchos Especializados

Diseñados específicamente para proporcionar resultados consistentes y reproducibles para los métodos y aplicaciones listados a continuación. Tubos de polipropileno con fritados de polietileno.

Descripción	Aplicaciones	Volumen de tubo, Peso de relleno	Cant.	Ref.
Massachusetts TPH	Extracción de la fracción de hidrocarburos del petróleo extraíbles con hexano en suelos y muestras residuales. Tratado especialmente para reducir los contaminantes y aumentar la capacidad. Sílica.	20mL, 5g	20-paq.	26065
Método EPA 548.1	Extracción de endotal de muestras acuosas. Resina de intercambio aniónico débil.	6mL	30-paq.	26063
Método EPA 552.1	Extracción de ácidos haloacéticos de muestras acuosas. Resina de Intercambio aniónico fuerte.	1mL	100-paq.	26064
Estaño orgánico	Preparación de alta capacidad de compuestos de butil y fenil estaño a partir de suelos, agua y productos biológicos. Resina mixta.	60mL	16-paq.	24049
RDX	Extracción de compuestos explosivos (Método EPA 8330) de muestras de agua.	6mL, 500mg	30-paq.	26093

Cartuchos de Fase Normal

Adsorbentes hidrofílicos (polares) usados para extraer analitos hidrofílicos de matrices apolares, como solventes orgánicos (p.e. contaminantes polares en extractos de muestras).

Tubos de polipropileno con fritados de polietileno, excepto los indicados al contrario.

	3mL/200mg	3mL/500mg	6mL/500mg	6mL/1000mg
	50-paq.	50-paq.	30-paq.	30-paq.
Florisil® (Métodos EPA SW 846 y protocolos CLP)	—	24031	—	24034
Sílica (métodos EPA SW 846)	—	24032*	26086**	26085**
	—	24035	—	24038
	—	24036*	—	—

*Fritados de Teflon®

**Tubos de vidrio con fritados de Teflon®



Manifolds Resprep™ de 12 o 24 Puertos para Tubos

- Utiliza cualquier tubo o cartucho SPE con terminal leer macho.
- Guías inertes de Teflon® que reducen la contaminación cruzada y el efecto memoria de la muestra anterior.
- Soporte para recogida de muestras flexible que se adapta a variados recipientes receptores.
- Válvula de vacío de liberación rápida para un mejor control.
- Control individual de vacío de cada tubo-mejora la reproducibilidad.



El manifold completo incluye el contenedor de vidrio con el regulador de vacío instalado, cubierta superior de polipropileno con 12 o 24 válvulas de control individuales, soporte de recogida de 12 o 24 posiciones y 12 o 24 guías de Teflon®.

Descripción	Cant.	Ref.
Manifold Resprep™ de 12 Puertos	kit	26077
Manifold Resprep™ de 24 Puertos	kit	26080

Métodos Massachusetts EPH/VPH/APH

(lit. cat. # 59744)

Los métodos de cromatografía de gases Massachusetts para las distintas fracciones de la gasolina y de otros productos del petróleo, volátiles (VPH), extraíbles (EPH) y en fase aire (APH) han sido adoptadas por otros estados y en Canadá. Esta publicación de 4 páginas relaciona muchos productos Restek que pueden ayudar a un laboratorio a cumplir todos los requerimientos de los métodos de Massachusetts, incluyendo las columnas capilares (las columnas Restek están especificadas en cada método), los cartuchos de extracción, los materiales de referencia y los depósitos de muestreo de aire.

¡Gratis! Contacte con su representante Restek.

Para información más detallada sobre estos nuevos productos, vea nuestro catálogo de Productos de Cromatografía o contacte con su representante Restek.



Columnas para GC

Rbx®-Dioxin & Rbx®-Dioxin2- Alta resolución de congéneres de dioxinas y furanos por GC/MS
Rbx®-XLB-Ideal para GC/MS aplicado a analitos activos y/o de alto peso molecular.
Rt-2560-Aisla los isómeros cis y trans de los ésteres metílicos de ácidos grasos.



Columnas de HPLC

Allure™ Organic Acids-Cromatografía excelente con fases móviles 100% acuosas.
Pinnacle II™ PAH-Separaciones efectivas y rápidas de PAHs.
Ultra Carbamate-Separa 10 carbamatos claves en 10 minutos.
Pinnacle™ DB- Columnas excepcionales y rellenas a granel para analitos básicos. Sílica fabricada por Restek.
Kits y caruchos para LC rápida- Alto rendimiento de muestras, bajo coste de solventes.
Columnas preparativas y semipreparativas-Rápido y fácil escalado a partir de las columnas analíticas de Restek.
También- materiales de sílica de alto rendimiento a granel.

Materiales de Referencia Analíticos

Mezclas DNP aldehído/cetona...Mezcla test de rendimiento de HPLC para Carbohidratos...herbicidas ácidos clorados; dalapon... Solventes Clase 1 según Farmacopea Europea/ICH... Mezclas FAMES...forenses: banco de colorantes, patrones de alcohol en sangre...Mezcla test Asociación de Materiales Aromáticos... Patrón de ácidos orgánicos de zumos de fruta...glyphosate; ácido aminometilfosfónico...Mezclas test de rendimiento de HPLC...pesticidas organoclorados & organofosforados... congéneres de PCBs, aceite de transformador sin PCBs...agente antiespumante polidimetilsiloxano...dinitrato de propilenglicol...soluciones de analitos individuales...más.



Accesorios para HPLC

Desburbujador sónico-Elimina las burbujas de gas sin desmontar ninguna conexión.
Divisores de flujo post-columna QuickSplit™- relaciones de split reproducibles y controladas.
Mezcladores estáticos en línea HyperShear™-25-200% de mayor eficacia de mezcla que los mezcladores convencionales.
Amortiguador de pulsos FlatLine™-Sin diafragma. Fiable, activo durante largo tiempo.

Accesorios para GC

Stop-Flow GC System-Utilice dos columnas, tenga análisis significativamente más rápidos y mejores separaciones
Juntas de Inyector Dual Vespel® Ring-Sin arandelas, juntas a prueba de fugas para los cromatógrafos Agilent.
Conectores Vu2 Union™ y SeCure™ "M" -Seguros, Juntas a prueba de fugas a pesar de cambios de temperatura y otras tensiones.
Camisas de Inyector Drilled Uniliner®-Para inyecciones directas y máxima sensibilidad en sistema equipados con EPC.
Filtros específicos para Helio Super-Clean™-Helio Ultrapuro para GC/MS.
También-montajes de puerto de inyector para sistemas de purga y trampa en cromatógrafos Agilent...Postes de instalación del inyector...torre para viales...motores para inyector, correas, cables...motores para el ventilador y la trampilla del horno...montaje del sensor de temperatura del horno.
 Soporte de montaje de pared para plataformas de filtros de gases Super-Clean™.
Viales y jeringas-Viales tipo WISP™ 96 Jeringas para Varian CP8400 y CP8410.



Monitorización de Aire

Depósitos de monitorización de Aire SilcoCan™ mejorados-Actualización de la desactivación, diseño probado en campo.
Camisa Calentadora de depósitos-Limpieza más eficaz y rápida; sub-muestreo preciso.
Kit de muestreo en cartucho-Cartucho (vidrio), filtros, tapones de PTFE. Para semivolátiles en aire.

Seminarios de Otoño en Europa

Nuestros seminarios de GC y HPLC son bien conocidos y bien recibidos en USA, pero nosotros también realizamos seminarios en cualquier otra parte del mundo. Los dos seminarios que van a llegar pronto a Europa son:

GC/MS Seminario #1

14 Septiembre Lisboa
 15 Septiembre Barcelona
 17 Septiembre Milan
 20 Septiembre Stockholm
 21 Septiembre Oslo

GC/MS Seminario #2

11 Octubre Belfast
 12 Octubre Dublin
 14 Octubre Cork
 18 Octubre Budapest (comprehensive GC)
 20 Octubre Moscú

Para más detalles sobre estos seminarios, por favor contacte con el Sr. Dave Mannus por teléfono al (44) 28 9081 4576 o por e-mail a restekeurope@aol.com

Para el programa actual de seminarios en US, visite por favor nuestra web. Si Ud. está interesado en un seminario en su ciudad, o su país, por favor llame y hable con nosotros.

Restek Trademarks: Allure, Alumaseal, Crossbond, MegaMix, MXT, Pinnacle, Pinnacle II, Plus 1, Press-Tight, Resprep, Rtx, SeCure, SilcoCan, Silcosteel, Siltek, Stabilwax, STAR, Sullinert, TO-Can, Uniliner, Vu2 Union, and the Restek logo.
Other Trademarks: Agilent (Agilent Technologies, Inc.), Aroclor (Monsanto Co.), Florisil (U.S. Silica Co.), Swagelok (Crawford Fitting Co.), Teflon, Vespel (E.I. du Pont de Nemours & Co., Inc.).



Lit. Cat. # 59037-SPN
 ©2004 Restek Corp.

Distribuido por: