

La nostra competenza, la nostra esperienza e il nostro entusiasmo a vostro vantaggio



Jack Cochran, Direttore del New Business and Technology



Non tutte le "624" sono equivalenti

Migliorate le analisi di volatili con le nuove colonne **Rxi®-624Sil MS**:

- **Limiti di rilevabilità più bassi per i composti attivi**—Le colonne Rxi®-624Sil MS migliorano sensibilità, precisione e risultati della massa.

- **Le migliori della classe G43**—Portate i "system suitability pass rates" ai massimi livelli rispetto all'USP <467> usando la colonna G43 più selettiva sul mercato.

- **Ottimizzare il metodo per gli organici volatili**—Ridurre al minimo i tempi morti sincronizzando il vostro gascromatografo con il vostro purge and trap.



p.2



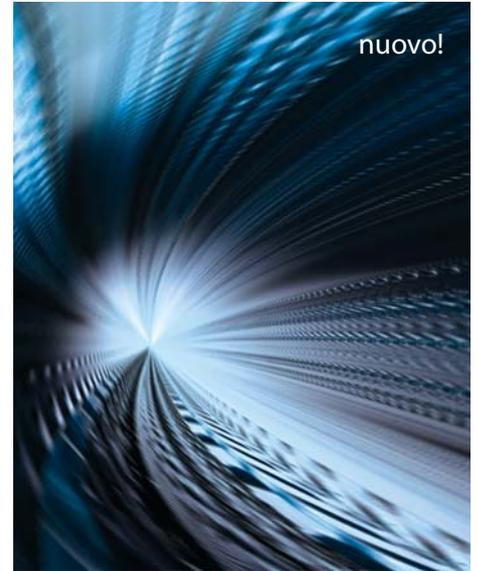
p.4



p.6

IN QUESTO NUMERO

Non tutte le "624" sono equivalenti	2-3
Migliorate i "pass rates" per le analisi di solventi residui dell'USP <467>	4-5
Accelerate le analisi di volatili sincronizzando le condizioni del GC	6-7
Strumenti ed accessori per la vostra colonna Rxi®-624Sil MS	8-9
Soluzioni a una fase per analisi di integratori alimentari in LC	10-11
Sicurezza alimentare: 280 residui di pesticidi in LC/MS/MS	12-13
Escludete la matrice dall'equazione quando analizzate diuretici	14-15
Migliorare la produttività in analisi SimDist	16-17
Scomporre i segnali odorosi per la protezione dei licaoni	18-19



Non tutte le "624" sono equivalenti Vi presentiamo le colonne Rxi®-624Sil MS

Le nuove colonne New Rxi®-624Sil MS danno picchi più simmetrici, migliorando la sensibilità

Sia che stiate sviluppando metodi per solventi residui, analizzando composti organici volatili nell'ambiente o adottando altre applicazioni per i volatili organici, potrete migliorare la qualità dei vostri dati con le colonne Rxi®-624Sil MS.

Queste nuove colonne sono più inerti di altri tipi di colonne 624, il che porta a risposte più elevate, migliore simmetria di picco e integrazione dei composti attivi più semplice (Figura 1). Poiché gli analiti attivi possono essere quantificati a livelli più bassi rispetto a prodotti similari (Figura 2), le colonne Rxi®-624Sil MS sono la scelta migliore quando si desidera una maggiore sensibilità.

Figura 1 Le colonne altamente inerti Rxi®-624Sil MS danno una migliore forma di picco e semplificano l'integrazione di composti attivi a livelli bassi (5 ng on-column).

Le colonne Rxi®-624Sil MS danno risultati più precisi per i composti attivi.

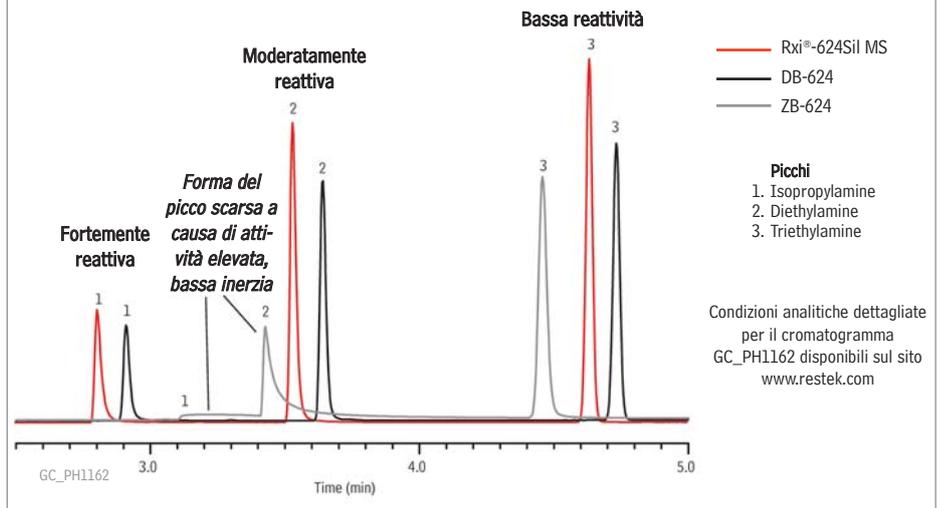
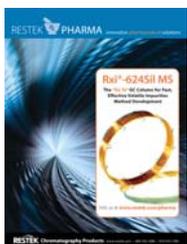
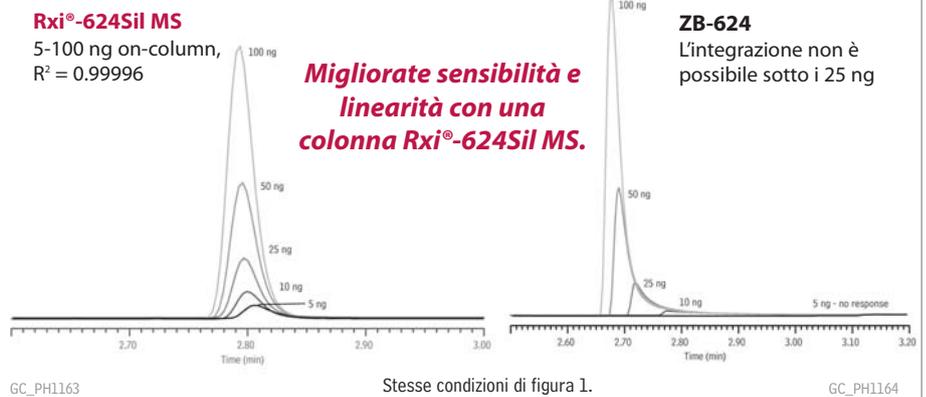


Figura 2 Composti attivi come l'isopropilamina possono essere integrati più efficacemente su una colonna Rxi®-624Sil MS, abbassando i livelli di quantificazione (LOQs) e migliorando la precisione.



E ancora

Per maggiori informazioni sulle colonne Rxi®624-Sil MS, scaricate la pubblicazione PHFL1245 dal sito www.restek.com

La 624 con lo spurgo più basso—Compatibilità GC/MS assicurata

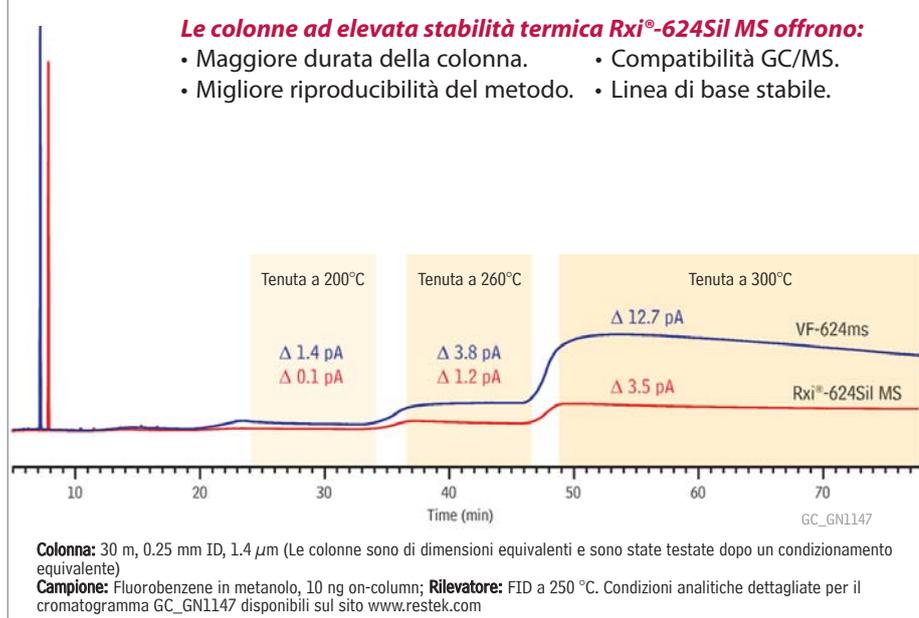
Oltre a offrire una maggiore inerzia ed una quantificazione più precisa per i composti attivi, le colonne Rxi®-624Sil MS offrono una maggiore stabilità termica, portando a uno spurgo più basso rispetto a tutte le altre colonne della loro classe di appartenenza (Tabella I, Figura 3). Mentre le altre colonne 624 hanno uno spurgo troppo elevato per poter lavorare in massa, la colonna Rxi®-624Sil MS è totalmente compatibile con la spettrometria di massa. Altri benefici collegati alla stabilità termica includono: linea di base stabile, una più lunga durata della colonna e maggiore riproducibilità del metodo.

Tabella I La colonna Rxi®-624Sil MS ha la più alta resistenza termica di qualsiasi colonna 624.

Colonna	Produttore	Massima temperatura programmabile
Rxi-624Sil MS	Restek	320 °C
VF-624ms	Varian	300 °C
DB-624	Agilent J&W	260 °C
ZB-624	Phenomenex	260 °C

Dati ottenuti dalle pagine web della società o da pubblicazioni per una colonna 30 m x 0.25 mm x 1.4 µm df.

Figura 3 La colonna Rxi®-624Sil MS ha lo spurgo più basso di qualsiasi colonna dello stesso tipo e presenta un'effettiva idoneità GC/MS.



Scegliete una colonna Rxi®-624Sil MS per le vostre prossime analisi di composti volatili

Potrete ottenere risultati più precisi per bassi livelli di organici con una colonna per massa Rxi®-624Sil MS. Consultate in questo numero anche gli articoli relativi alle applicazioni farmaceutiche (pag. 4) e ambientali (pag. 6), o contattateci per discutere con noi delle necessità del vostro metodo.

Colonne Rxi®-624Sil MS (silice fusa)

(fase a media polarità Crossbond® silarylene; equivalente a 6% cianopropilfenil/94% dimetilpolisilossano)

ID	df (µm)	limiti di temp.	lunghezza	Cod.
0.18mm	1.00	-20 a 300/320°C	20-Metro	13865
0.25mm	1.40	-20 a 300/320°C	30-Metro	13868
0.32mm	1.80	-20 a 300/320°C	30-Metro	13870
0.32mm	1.80	-20 a 300/320°C	60-Metro	13872
0.53mm	3.00	-20 a 280/300°C	30-Metro	13871

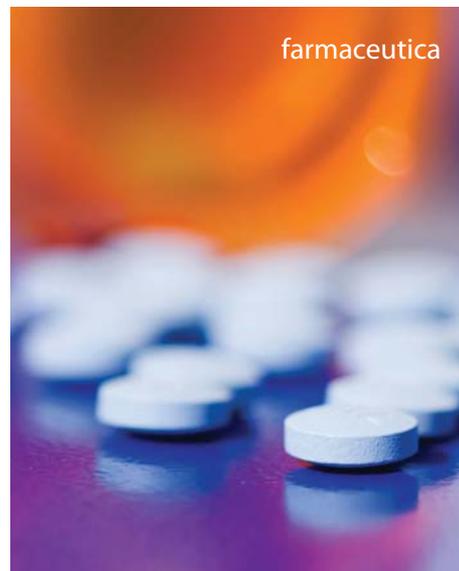


Per ulteriori riscontri e per scoprire come l'eccezionale inerzia Rxi®, basso spurgo, e riproducibilità possono migliorare i vostri dati. Visitate www.restek.com/rxi



RESTEK

www.restek.com



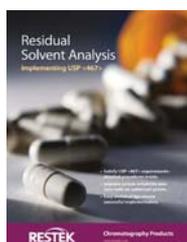
Migliorate i "Pass Rates" per solventi residui del metodo USP <467> con le nuove colonne Rxi®-624Sil MS GC

Di Rick Lake, Pharmaceutical Market Development e Amanda Rigdon, Innovations Chemist

- Le migliori risoluzioni di acetonitrile e diclorometano di qualsiasi colonna G43.
- Linea di base stabile per migliore sensibilità del tetracloruro di carbonio.
- Riproducibilità eccezionale da colonna a colonna.

È passato più di un anno da quando il metodo revisionato per solventi residui USP <467> è entrato in vigore. Da allora molti laboratori hanno avuto difficoltà a implementare questa procedura più ampia. La maggior parte dei problemi incontrati sono legati alla selettività e sensibilità necessarie per soddisfare i requisiti di idoneità del sistema nella Procedura A. Trovare un setup del sistema che risolva adeguatamente acetonitrile e diclorometano nella Miscela A standard Classe 2, mantenendo

allo stesso tempo la sensibilità per il tetracloruro di carbonio nella soluzione della Classe 1, può risultare difficile. Visto che migliorare il "system suitability pass rates" aumenta direttamente la produttività del laboratorio, Restek ha sviluppato una nuova colonna capillare G43 in grado di soddisfare meglio i requisiti del metodo USP <467>.



È ancora

Per maggiori informazioni sulle analisi con il metodo USP <467>, scaricate la pubblicazione PHFL1018A dal sito www.restek.com

Colonne Rxi®-624Sil MS (silice fusa)

(fase a media polarità Crossbond® silarylene; equivalente a 6% cianopropilfenil/94% dimetilpolisilossano)

ID	df (µm)	limiti di temp.	lunghezza*	Cod.
0.18mm	1.00	-20 a 300/320°C	20	13865
0.25mm	1.40	-20 a 300/320°C	30	13868
0.32mm	1.80	-20 a 300/320°C	30	13870
0.32mm	1.80	-20 a 300/320°C	60	13872
0.53mm	3.00	-20 a 280/300°C	30	13871

*Lunghezza in metri.

Una maggiore risoluzione migliora i Pass Rates

La soluzione della miscela A classe 2 richiede il requisito di selettività più difficile del metodo: la risoluzione tra acetonitrile e diclorometano deve essere maggiore di 1. Questo è spesso difficile da raggiungere con colonne G43 convenzionali, che danno solo selettività marginale per questa coppia. Una scarsa selettività può risultare in "pass rates" nell'insieme più bassi, e, quindi, a una minore produttività del campione. Al contrario, la colonna Rxi®-624Sil MS incorpora una chimica di legame della fase unica che porta a valori di risoluzione costantemente superiori a 3 (Figura 1). La maggiore risoluzione raggiunta con la colonna Rxi®-624Sil MS porta a "system suitability pass rates" più costanti e, di conseguenza, a una maggiore produttività del laboratorio.

La maggiore inerzia porta a migliore sensibilità

Le colonne Rxi®-624Sil MS sono fabbricate con la tecnologia brevettata Rxi®, che produce colonne estremamente inerti e stabili. L'elevata stabilità della colonna Rxi®-624Sil MS produce una linea di base molto stabile, che porta ad un'integrazione accurata e uniforme. Per esempio il tetracloruro di carbonio nella soluzione "system suitability" Classe 1, il requisito di sensibilità più difficile del metodo, può essere integrato facilmente e costantemente, fornendo con affidabilità la sensibilità necessaria. Un altro vantaggio significativo della colonna Rxi®-624Sil MS per la soluzione Classe 1 è la risoluzione completa di benzene e 1,2-dicloroetano (Figura 2). La risoluzione completa di questi analiti spesso non si ottiene con altre colonne, rendendo la colonna Rxi®-624Sil MS particolarmente efficace per programmi di analisi con il metodo USP <467>.

Conclusioni

Non tutte le colonne G43 sono equivalenti per le analisi di solventi residui, e la nuova colonna Rxi®-624Sil MS offre le prestazioni più vantaggiose nella sua classe per tutti gli aspetti del "system suitability" testing previsti dal metodo USP <467>. Queste colonne offrono in maniera affidabile migliori risoluzioni e sensibilità, aumentando i "system suitability pass rates" assicurando maggiore produttività. Per la versione completa di questo articolo condensato, visitate www.restek.com/adv001



Pronta consegna!
Solventi residui equivalenti USP Miscela e monocomponenti Classe 1 & 2.
Visitate www.restek.com/usp467 per una scelta completa

Figura 1 Le colonne Rxi®-624Sil MS risolvono in maniera affidabile i composti della miscela A Classe 2.

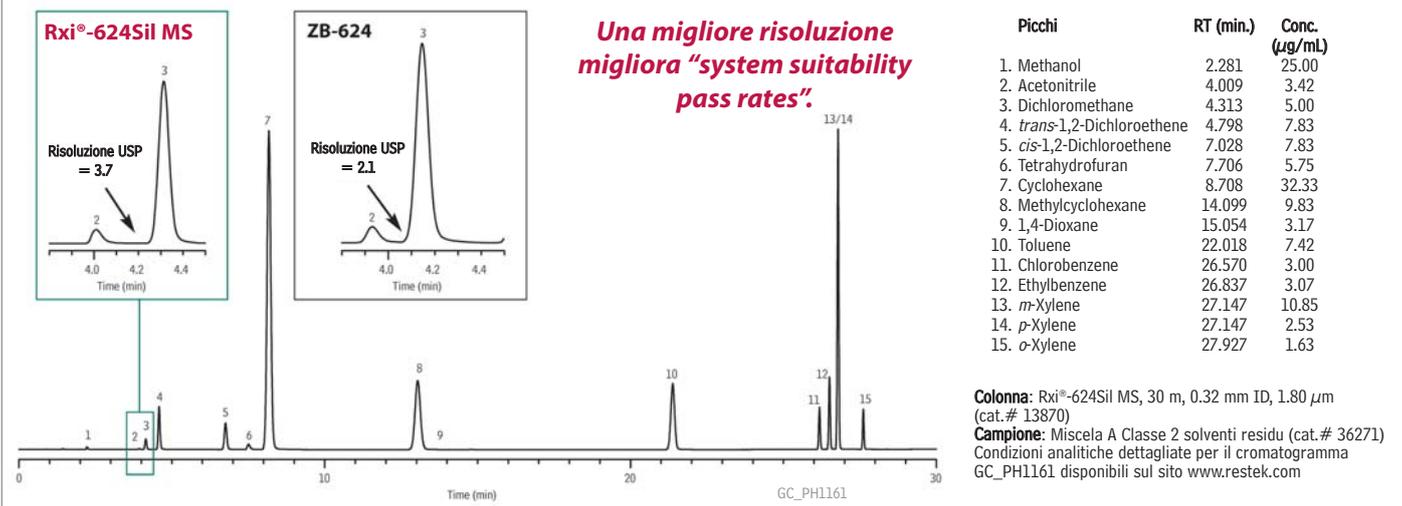
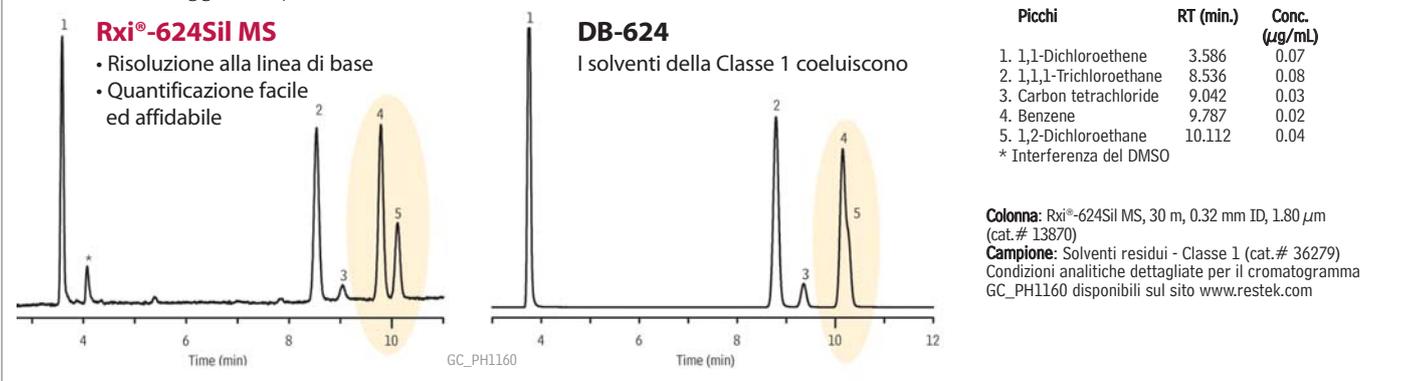


Figura 2 La colonna Rxi®-624Sil MS fornisce una risoluzione completa dei componenti della soluzione Classe 1 USP <467>—un risultato che non viene raggiunto spesso con altre colonne G43.



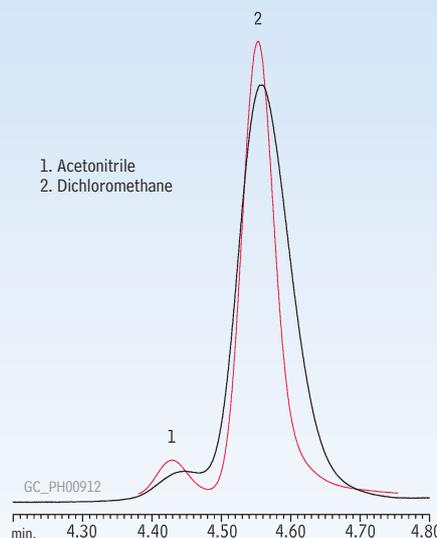
Tim Herring, Specialista del servizio tecnico

Suggerimento tecnico!

La risoluzione passa i criteri del metodo USP <467> usando un liner da 1mm (linea rossa), ma non lo fa se si usa un liner da 4mm (linea nera).

Quando si segue il metodo USP <467> con spazio di testa, l'uso di un liner a foro più piccolo (1 mm) può migliorare "system suitability pass rates". Liners con foro più largo (4 mm) vengono utilizzati con iniezione diretta perché il campione è vaporizzato nell'iniettore e il liner deve essere in grado di contenere il volume di espansione del solvente. Invece, nelle analisi in spazio di testa, il campione viene vaporizzato in un vial anziché nell'iniettore, quindi non è necessario un liner a volume largo, che può anzi essere, in questo caso, un elemento negativo. Nei metodi che utilizzano lo spazio di testa, l'utilizzo di liner con foro più piccolo riduce l'allargamento della banda aumentando la velocità lineare, permettendo un trasferimento del campione più veloce e migliorando la risoluzione.

V. pag. 9 per la scelta di liners da 1mm.



Restek offre una linea completa di prodotti indispensabili per spazio di testa

che include vials per spazio di testa con tappo a vite e tappi a vite magnetici, dadi "Hot Swap" per colonna, liners da 1mm, setti e altro!

Per altri prodotti e suggerimenti tecnici
www.restek.com/usp467





I vostri metodi per volatili vi rallentano? Minimizzate i tempi morti con una Rxi®-624Sil MS e le nostre condizioni per GC sincronizzate

di Michelle Misselwitz, Innovations Chemist, Gary Stidsen, Product Manager, e Chris English, Innovations Manager

- L'ottimizzazione delle analisi permette di effettuare 36 corse in un periodo di 12 ore, migliorando la produttività dello strumento.
- La selettività e l'inerzia della colonna Rxi®-624Sil MS risolvono coppie critiche.
- La stabilità alle alte temperature riduce lo spurgo, portando a limiti di rilevazione più bassi.

Massimizzare la produttività mantenendo una risoluzione adeguata può essere un'opera delicata quando si analizzano composti organici volatili (VOCs). Condizioni ottimali per la risoluzione possono portare a tempi di analisi lunghi, ma usare tempi di analisi rapidi può portare a coeluzioni problematiche. Spesso vengono scelte le colonne del tipo "624" per la loro selettività, ma la stabilità termica è solitamente bassa, il che porta a una perdita di fase che diminuisce la sensibilità del rivelatore. Le nuove colonne Rxi®-624Sil MS offrono risoluzione affidabile di VOCs unita ad uno spurgo più basso e maggiore

inerzia rispetto alle altre colonne 624. I laboratori interessati all'ottimizzazione della produttività e della risoluzione possono adottare le condizioni qui indicate utilizzando colonne Rxi®-624Sil MS.

Volete limiti di rilevabilità più bassi per composti attivi?

V. pag. 2 per scoprire perché le colonne Rxi®-624Sil MS migliorano sensibilità, precisione e risultati in MS per analiti attivi.

Riduce i tempi morti e risolve le coppie critiche

Per minimizzare i tempi morti tra le iniezioni, assicurando comunque una buona risoluzione, abbiamo stabilito dei parametri che sincronizzano il purge and trap con i cicli dello strumento mantenendo le separazioni desiderate. Varie coppie critiche sono state scelte per modello di calcolo utilizzando il software Pro ezGC. Il programma di temperatura iniziale determinato dal software ha dato la migliore risoluzione, ma ha portato a un tempo di analisi di 19 minuti. Poiché il ciclo del purge and trap durava 16.5 minuti, abbiamo testato altre condizioni per vedere se una risoluzione adeguata poteva essere mantenuta utilizzando dei tempi più brevi. Il programma illustrato nella Figura 1 ha ridotto i tempi morti dello strumento sincronizzando meglio iniezione ed analisi, fornendo anche un'eccellente risoluzione. Usando una colonna altamente inerte a basso spurgo Rxi®-624Sil MS alle condizioni qui indicate, si ottimizza la produttività del campione assicurando una buona risoluzione di composti organici volatili.

La versione completa di questo articolo condensato, su www.restek.com/adv002

Colonne Rxi®-624Sil MS (silice fusa)

(fase a media polarità Crossbond® silarylene; equivalente a 6% cianopropilfenil/94% dimetilpolisilossano)

ID(mm)	df (µm)	limiti di temp.	lunghezza*	Cod.
0.18	1.00	-20 a 300/320°C	20	13865
0.25	1.40	-20 a 300/320°C	30	13868
0.32	1.80	-20 a 300/320°C	30	13870

*Lunghezza in metri.

Soluzioni per analisi ambientali
colonne • standards • accessori
risorse tecniche
su www.restek.com/enviro

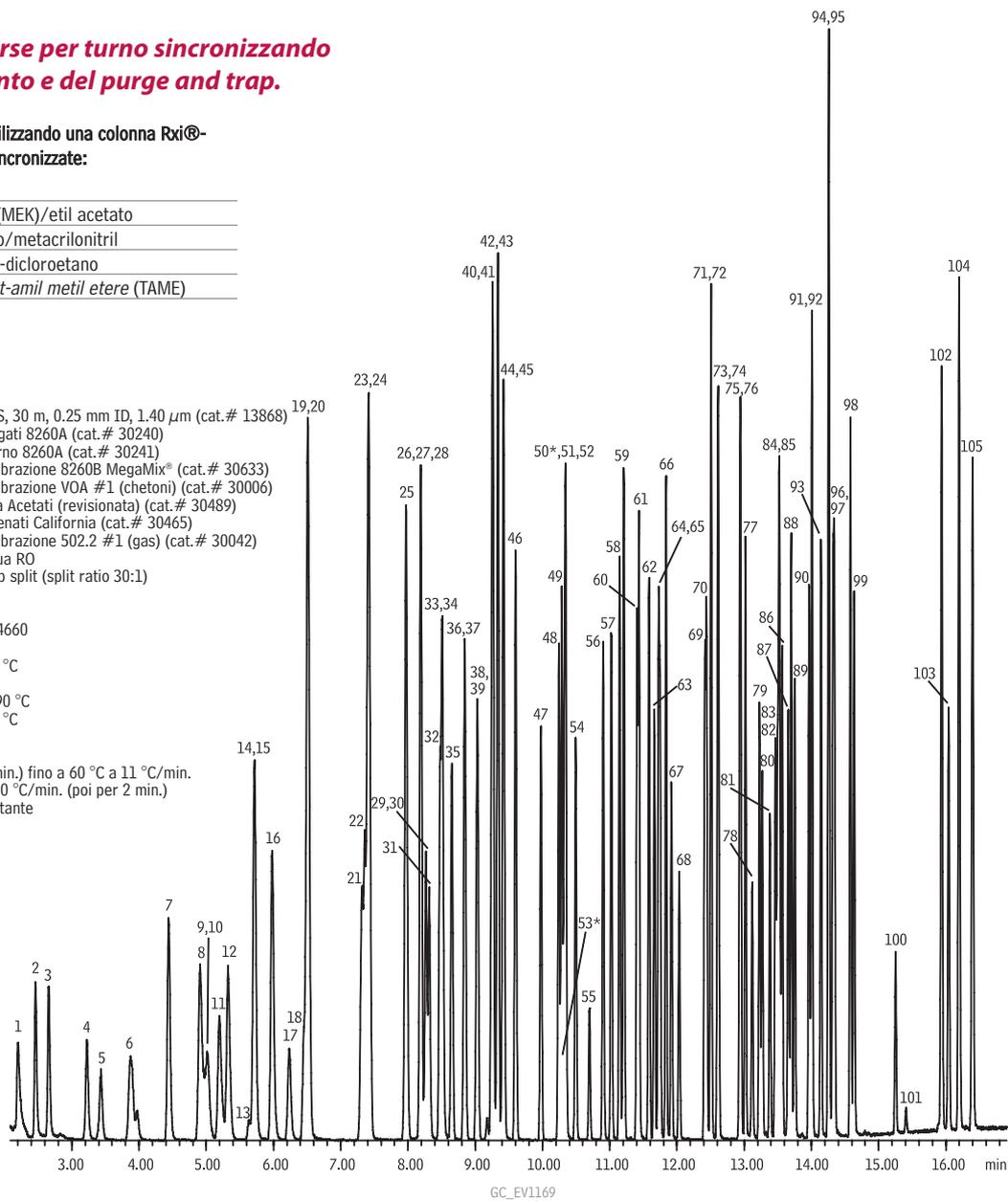
Figura 1 L'uso di una colonna Rxi®-624Sil MS a condizioni ottimizzate assicura una buona risoluzione e tempi morti minimi.

Analizzate fino a 36 corse per turno sincronizzando i cicli dello strumento e del purge and trap.

Coppie critiche risolte utilizzando una colonna Rxi®-624Sil MS a condizioni sincronizzate:

N. Picco	Composti
26/29	2-butanone (MEK)/etil acetato
31/32	metil acrilato/metacrilonitril
41/42	benzene/1,2-dicloroetano
41/45	benzene/ <i>tert</i> -amil metil etere (TAME)

Colonna: Rxi®-624Sil MS, 30 m, 0.25 mm ID, 1.40 µm (cat.# 13868)
Campione: Miscela surrogati 8260A (cat.# 30240)
 Standard interno 8260A (cat.# 30241)
 Miscela di calibrazione 8260B MegaMix® (cat.# 30633)
 Miscela di calibrazione VOA #1 (chetoni) (cat.# 30006)
 8260B Miscela Acetati (revisionata) (cat.# 30489)
 Miscela ossigenati California (cat.# 30465)
 Miscela di calibrazione 502.2 #1 (gas) (cat.# 30042)
Conc.: 25 ppb in acqua RO
Iniezione: purge and trap split (split ratio 30:1)
Temp. Iniez.: 225 °C
Purge and Trap
Strumento: OI Analytical 4660
Trappola: 10 Trap
Purge: 11 min. @ 20 °C
Temp. Prerisc. Desorb.: 180 °C
Desorb: 0.5 min. @ 190 °C
Bake: 5 min. @ 210 °C
Connessione Interfaccia: injection port
Forno
Temp.Forno: 35 °C (per 5 min.) fino a 60 °C a 11 °C/min. e a 220 °C a 20 °C/min. (poi per 2 min.)
Carrier Gas: He, flusso costante
Flusso: 1.0 mL/min.
Rilevatore: MS
Mode: Scan
Temp Transfer Line.: 230 °C
Analizzatore: Quadrupolo
Temp Sorgente.: 230 °C
Temp Quad.: 150 °C
Electron Energy: 70 eV
Tempo di ritardo del Solvente: 1.5 min.
Tune type : BFB
Ionization Mode: EI
Scan Range: 36-260 amu
Strumento: Agilent 7890A GC & 5975C MSD
Note
 Condizione per altri Purge and Trap:
 Inlet Campione: 40 °C
 Campione: 40 °C
 Water Management:
 Purge 110 °C, Desorb 0 °C, Bake, 240 °C



Picchi	RT (min.)	20. <i>trans</i> -1,2-Dichloroethene	6.512	44. Isobutyl alcohol	9.421	66. Butyl acetate	11.837	90. <i>tert</i> -Butylbenzene	13.965
1. Dichlorodifluoromethane (CFC-12)	2.198	21. 1,1-Dichloroethane	7.315	45. <i>tert</i> -Amyl methyl ether (TAME)	9.421	67. Dibromochloromethane	11.921	91. Pentachloroethane	14.007
2. Chloromethane	2.459	22. Vinyl acetate	7.359	46. Fluorobenzene	9.598	68. 1,2-Dibromoethane (EDB)	12.035	92. 1,2,4-Trimethylbenzene	14.010
3. Vinyl chloride	2.659	23. Diisopropyl ether (DIPE)	7.407	47. Trichloroethene	9.729	69. Chlorobenzene-d5	12.412	93. <i>sec</i> -Butylbenzene	14.140
4. Bromomethane	3.226	24. Chloroprene	7.429	48. 1,2-Dichloropropane	10.243	70. Chlorobenzene	12.440	94. 4-Isopropyltoluene (<i>p</i> -cymene)	14.254
5. Chloroethane	3.434	25. Ethyl <i>tert</i> -butyl ether (ETBE)	7.970	49. Methyl methacrylate	10.290	71. Ethylbenzene	12.507	95. 1,3-Dichlorobenzene	14.263
6. Trichlorofluoromethane (CFC-11)	3.876	26. 2-Butanone (MEK)	8.193	50. 1,4-Dioxane (ND)	10.299*	72. 1,1,1,2-Tetrachloroethane	12.507	96. 1,4-Dichlorobenzene-D4	14.321
7. Diethyl ether (ethyl ether)	4.440	27. <i>cis</i> -1,2-Dichloroethene	8.193	51. Dibromomethane	10.326	73. <i>m</i> -Xylene	12.612	97. 1,4-Dichlorobenzene	14.340
8. 1,1-Dichloroethene	4.909	28. 2,2-Dichloropropane	8.193	52. Propyl acetate	10.346	74. <i>p</i> -Xylene	12.612	98. <i>n</i> -Butylbenzene	14.579
9. 1,1,2-Trichlorotrifluoroethane (CFC-113)	4.998	29. Ethyl acetate	8.265	53. 2-Chloroethanol (ND)	10.368*	75. <i>o</i> -Xylene	12.935	99. 1,2-Dichlorobenzene	14.635
10. Acetone	5.029	30. Propionitrile	8.276	54. Bromodichloromethane	10.496	76. Styrene	12.949	100. 1,2-Dibromo-3-chloropropane (DBCP)	15.252
11. Iodomethane	5.195	31. Methyl acrylate	8.318	55. 2-Nitropropane	10.698	77. <i>n</i> -Amyl acetate	13.018	101. Nitrobenzene	15.407
12. Carbon disulfide	5.323	32. Methacrylonitrile	8.476	56. <i>cis</i> -1,3-Dichloropropene	10.904	78. Bromoform	13.118	102. 1,2,4-Trichlorobenzene	15.935
13. Acetonitrile	5.637	33. Bromochloromethane	8.507	57. 4-Methyl-2-pentanone (MIBK)	11.026	79. Isopropylbenzene (cumene)	13.226	103. Hexachloro-1,3-butadiene	16.040
14. Allyl chloride	5.715	34. Tetrahydrofuran	8.521	58. Toluene-D8	11.148	80. <i>cis</i> -1,4-Dichloro-2-butene	13.268	104. Naphthalene	16.196
15. Methyl acetate	5.723	35. Chloroform	8.651	59. Toluene	11.210	81. 4-Bromofluorobenzene	13.385	105. 1,2,3-Trichlorobenzene	16.396
16. Methylene chloride	5.981	36. 1,1,1-Trichloroethane	8.843	60. <i>trans</i> -1,3-Dichloropropene	11.407	82. 1,1,2,2-Tetrachloroethane	13.456		
17. <i>tert</i> -Butyl alcohol	6.234	37. Dibromofluoromethane	8.848	61. Ethyl methacrylate	11.435	83. <i>trans</i> -1,4-Dichloro-2-butene	13.496		
18. Acrylonitrile	6.451	38. Carbon tetrachloride	9.026	62. 1,1,2-Trichloroethane	11.585	84. Bromobenzene	13.515		
19. Methyl <i>tert</i> -butyl ether (MTBE)	6.509	39. 1,1-Dichloropropene	9.037	63. Tetrachloroethene	11.662	85. 1,2,3-Trichloropropene	13.526		
		40. 1,2-Dichloroethane-d4	9.246	64. 1,3-Dichloropropane	11.729	86. <i>n</i> -Propylbenzene	13.565		
		41. Benzene	9.262	65. 2-Hexanone	11.749	87. 2-Chlorotoluene	13.657		
		42. 1,2-Dichloroethane	9.334			88. 1,3,5-Trimethylbenzene	13.699		
		43. Isopropyl acetate	9.340			89. 4-Chlorotoluene	13.751		

*ND = non rilevato; retention time determinato con iniezione con "ago bagnato"

Complementi perfetti

Per la vostra nuova colonna Rxi®-624Sil MS GC

Connettore per colonne per spettrometro di massa EZ No-Vent® GC

per GC Agilent

- Sostituite le colonne GC/MS in pochi minuti senza venting.
- Di facile installazione e manutenzione—non sono richiesti strumenti speciali.
- Il transfer line disattivato mantiene gli analiti a fuoco.
- Le ferrule in polimide per alte temperature eliminano le perdite.
- A un costo inferiore rispetto ad altri collegamenti “no-vent”.



Cambiate la colonna in pochi minuti—senza venting!



Il kit si installa con facilità, senza bisogno di strumenti speciali.

Disponibile per GC Agilent con GC/MS 5971/5972, 5973, or 5975. Maggiori informazioni su connettori EZ No-Vent® specifici per altri strumenti, alla pagina www.restek.com/eznovent

Descrizione	q.tà	Cod.
Il Kit EZ No-Vent Connector include: connettore EZ No-Vent Connector, due ferrule 0.4mm ID per colonne capillari, due ferrule 0.4mm ID per transfer line, transfer line disattivato 100µm (3 ft.), tappi per colonna, dado per colonna	kit	21323
Ferrule di ricambio per connettere la colonna capillare al connettore EZ No-Vent: 0.4mm ID (Polimide)	2-conf.	21015
0.5mm ID (Polimide)	2-conf.	21016
Ferrule di ricambio per connettere il transfer line al connettore EZ No-Vent: 0.4mm ID	2-conf.	21043
Transfer line disattivato di ricambio 100µm	3 ft.	21018
Dado per EZ No-Vent per colonna di ricambio	5-conf.	21900
Tappo per EZ No-Vent di ricambio	2-conf.	21915
Chiavi inglesi, 1/4" x 5/16"	2-conf.	20110

“Capillary Installation Gauge”

per Agilent 5973/5975 MS

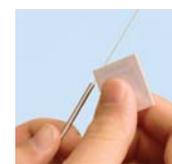


Posiziona le ferrule per un'installazione corretta su Agilent 5973 MS.

Novità restek!



Installate dado e ferrula sulla colonna, inserite poi la colonna attraverso l'accessorio per l'installazione della colonna capillare lasciando sporgere vari centimetri dal lato dell'uscita, quindi stringete il dado.



Tagliate ed eliminate l'estremità sporgente della colonna, quindi svitate il dado.



E' pronto!

Descrizione	q.tà	Cod.
“Capillary Installation Gauge” per Agilent 5973/5975 MS	ea.	21894

On-line disponibili “Capillary installation gauges” per strumenti di altre case produttrici.

Kit di pulizia per GC/MS



Il kit di pulizia per GC/MS Restek (cat.#s 27194, 27195) comprende:

- guanti in nylon (taglia S-2 paia)
- guanti in nylon (taglia L-2 paia)
- panno in cotone, 9 x 9 (10-pk.)
- carta abrasiva ultrafine 4 x 6 sheet (4-pk.)
- ossido di alluminio (vaso 75g)
- bastoncini estremità in cotone
- pinzette grandi
- pinzette piccole
- strumento per estrarre i setti
- Utensile Dremel®, a batteria (27194, opzionale)
- Borsa porta kit

Una bassa sensibilità, una perdita di sensibilità a masse elevate, o un alto gain del moltiplicatore durante un auto tune, indicano tutti che la sorgente del vostro spettrometro di massa può aver bisogno di essere pulita. Restek ha messo insieme tutti i componenti necessari per pulire e lucidare la vostra sorgente di ioni.

Descrizione	q.tà	Cod.
Kit di pulizia Mass Spec con utensile Dremel	kit	27194
Kit di pulizia Mass Spec senza utensile Dremel	kit	27195
Kit parti di ricambio per kit di pulizia Mass Spec (comprende panni, carta abrasiva ultrafine, guanti taglia small e large)	kit	27196

Base gratis con l'acquisto di 2 Filtri tripli

Super-puri!

Kit Super-Clean Gas Filter e base

- gas puro al 99.9999%.
- “Quick connect fittings” per sostituzioni del filtro rapide, semplici e a prova di perdita.

Offerta valida fino al 31 dicembre 2010. Non può essere combinata con altre offerte o sconti.



Descrizione	q.tà	Cod.
Il kit di filtrazione tripla è un'esclusiva Restek	kit	22859-409

Dual Vespel® Ring Cross-Disk Inlet Seals

per Agilent GCs

- Ideale per applicazioni a flussi elevati di splittaggio.
- Sigilli senza guarnizioni, a perfetta tenuta.

Novità restek!



**Non è richiesto alcun washer!
Guarnizione in Vespel® su
entrambe le superfici**

	2-conf.	10-conf.
Placcato oro	22083	22084
Trattamento Siltek	22085	22086
Acciaio inox	22087	22088

inoltre Per interventi in merito ai vantaggi dell'utilizzo di un dual Vespel® ring inlet seal, visitate <http://www.restek.com/adv009>

ETP moltiplicatori di elettroni per Massa

- Stabili all'aria.
- Durata garantita 2 anni.
- La concezione con dinodo discreto porta ad una operatività più lunga nel tempo.

A richiesta altri modelli moltiplicatori di elettroni ETP. Se non trovate il vostro strumento nell'elenco, chiamateci.



Descrizione	q.tà	Cod.
Moltiplicatori di elettroni per GC/MS e LC/MS Agilent		
Per GC/MS Agilent 5970	ea.	23072
Per GC GC/MS Agilent 5971, 5972	ea.	23073
Per GC/MS Agilent 5973 & 5975 GC/MS (Completo di supporto per la prima installazione)*†	ea.	23074
Per GC/MS e LC/MS Agilent 5973 & 5975 GC/MS (moltiplicatore di ricambio)*†	ea.	23075
Per LC/MSD Agilent (Completo di supporto per la prima installazione)*†	ea.	23076
Moltiplicatore di elettroni per Applied Biosystems (Sciex)		
Per API 300, 3000 & 4000 Applied Biosystems	ea.	23077
Moltiplicatore di elettroni per GC/MS Thermo Finnigan		
Per GC/MS Thermo TRACE DSQ, DSQII, e Polaris-Q	ea.	23081

*La prima installazione richiede un supporto che comprende l'alloggiamento meccanico. Dopo la prima installazione, è sufficiente acquistare solo il moltiplicatore di elettroni di ricambio.

†Disegnato per l'utilizzo con LC/MSD e GC 5975, 5973.

Inlet Liners a foro stretto

Restek offre inlet liners, inclusi liners a foro stretto, per tutti i maggiori produttori di strumenti. Visitate la pagina www.restek.com/liners



Split Liners per GC Agilent

ID* x OD & lunghezza	q.tà	Cod.
1mm Split**		
1.0mm x 6.3mm x 78.5mm	ciascuno	20972
1.0mm x 6.3mm x 78.5mm	5-conf.	20973

Zero Dilution Liners per PerkinElmer Auto SYS™ e Clarus GCs

ID* x OD & lunghezza	q.tà	Cod.
Zero Dilution Inner Liner		
1.0mm x 2.0mm x 73mm	ciascuno	22990
1.0mm x 2.0mm x 73mm	5-conf.	22991

Split Liners per GC Shimadzu

ID* x OD & lunghezza	q.tà	Cod.
1mm Split		
1.0mm x 5.0mm x 95mm	ciascuno	20976
1.0mm x 5.0mm x 95mm	5-conf.	20977
1.0mm x 5.0mm x 95mm	25-conf.	20978

Split Liners per GC Varian 1075/1077

ID* x OD & lunghezza	q.tà	Cod.
1mm Split		
1.0mm x 6.3mm x 72mm	ciascuno	20970
1.0mm x 6.3mm x 72mm	5-conf.	20971

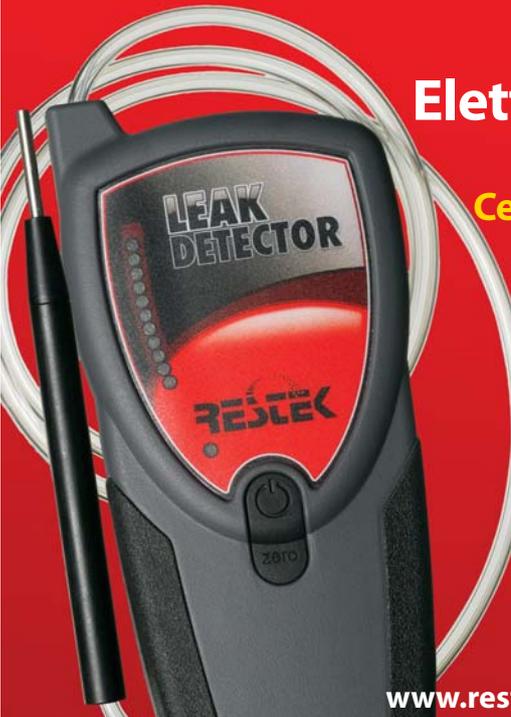
*ID nominale all'altezza del punto di espulsione dell'ago della siringa.

**Consigliato per una maggiore sensibilità.

poster **gratuito**

Chiedete la guida alla scelta del liner!
Richiedete GNWC1014 al sito www.restek.com





Cercafughe Elettronico Restek Electronic

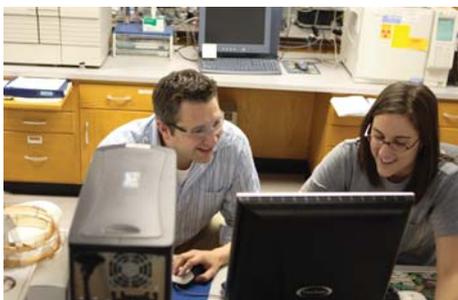
Cercafughe Elettronico Restek Electronic

I metodi per le alte temperature sono estremamente sensibili alle impurità del gas di trasporto quali acqua e ossigeno. Assicuratevi di avere un gas di trasporto puro e controllate frequentemente eventuali perdite alle connessioni e alle guarnizioni del sistema di iniezione con il cercafughe elettronico Restek.



Cercafughe con set caricabatterie universale (US, UK, Europa, Australia)
Cod. 22839

www.restek.com/leakdetector



Colonna per LC Aqueous C18—Più versatile di una C18 per vitamine e acidi organici in integratori alimentari

Di W. Kahler, Innovations Chemist e Rick Lake, Pharmaceutical Market Development Manager

- Semplificate lo sviluppo del metodo per composti polari.
- Ritenzione e selettività migliori rispetto a una C18.
- Compatibile con fasi acquose al 100%.

Le colonne convenzionali alchiliche (C18) vengono frequentemente utilizzate per lo sviluppo iniziale del metodo, spesso però non sono la scelta migliore. Le colonne C18 hanno una scarsa ritenzione per composti polari e non danno buone prestazioni con fasi mobili acquose. Invece le colonne Aqueous C18 sono una scelta più versatile, grazie alla maggiore ritenzione per composti polari e per la compatibilità con fasi mobili acquose al 100%.

In questo articolo dimostriamo l'utilità delle colonne Aqueous C18 per una serie di analiti riferiti alle analisi di integratori alimentari.

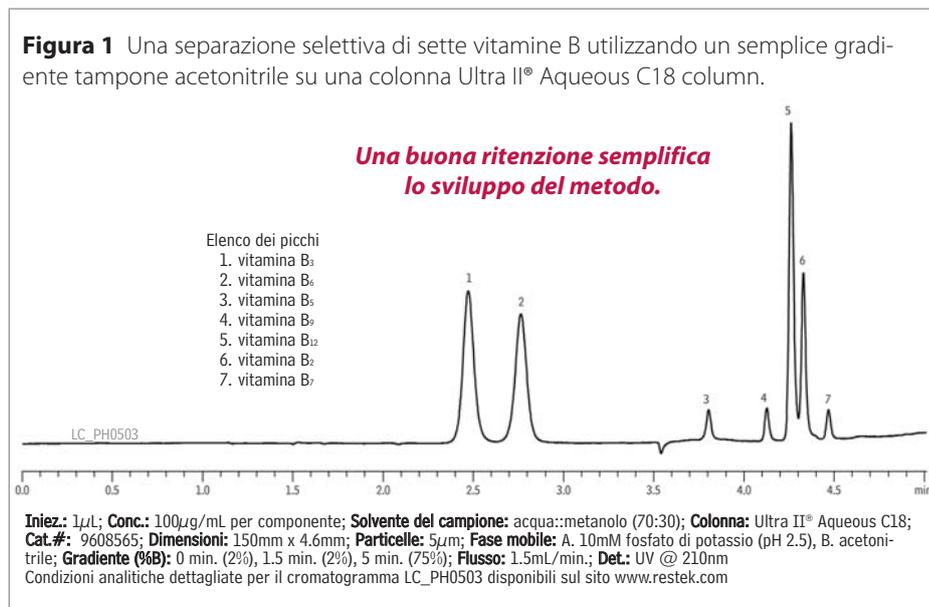
Ideali per analisi di composti multivitaminici—Trattiene con facilità vitamine idrosolubili

Molti consumatori integrano la dieta con composti multivitaminici. Questi integratori contengono solitamente varie vitamine idrosolubili in una varietà di concentrazioni e forme chimiche. Mentre le vitamine idrosolubili possono essere analizzate in HPLC, risulta spesso problematico ottenere una ritenzione adeguata di composti idrofili. Come illustrato nella Figura 1, la colonna Ultra II® Aqueous C18 offre un'eccellente ritenzione e risolve completamente la miscela test di vitamine B.

Dovete fare anche analisi di pesticidi?

V. pag.12 per un'analisi in LC/MS/MS di 280 pesticidi con una colonna Ultra Aqueous C18.

Risparmiate sui kit di manutenzione preventiva & ricambi
per sistemi Agilent & Waters
www.restek.com



Migliore per gli acidi organici—più selettiva, stabile e con migliore ritenzione di una C18

Le colonne Aqueous C18 sono un'ottima scelta anche per analizzare gli acidi organici. Per esempio, nella Figura 2, una colonna Ultra II® Aqueous C18 fornisce migliore ritenzione e selettività per acidi organici rispetto a una colonna C18 convenzionale. La chimica di legame unica di una colonna Aqueous C18 migliora la ritenzione di composti polari e permette di usare fasi mobili acquose al 100%, facendone una scelta perfetta quando si sviluppano metodi per l'analisi di integratori alimentari.

Per la versione completa di questo articolo condensato, visitate www.restek.com/adv003

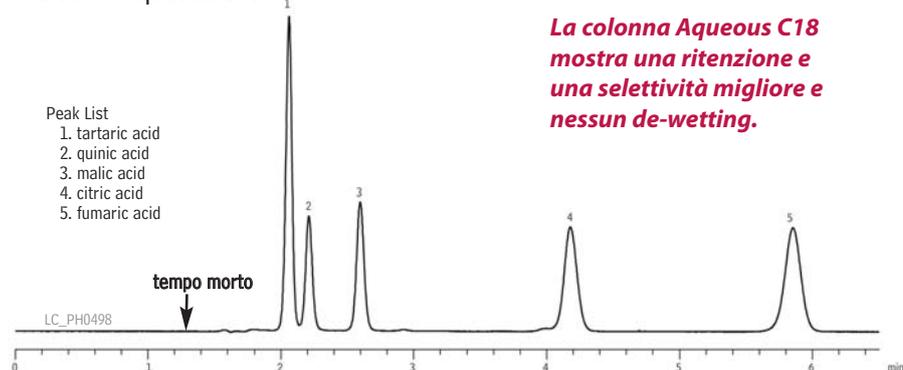
LINK di approfondimento

Perché utilizzare una colonna a fase inversa disegnata specificamente per fasi mobili acquose?

Scoprite il perché su www.restek.com/adv008

Figura 2 Le colonne Ultra II® Aqueous C18 danno prestazioni migliori rispetto alle colonne convenzionali C18 per le analisi di acidi organici con fasi mobili acquose al 100%.

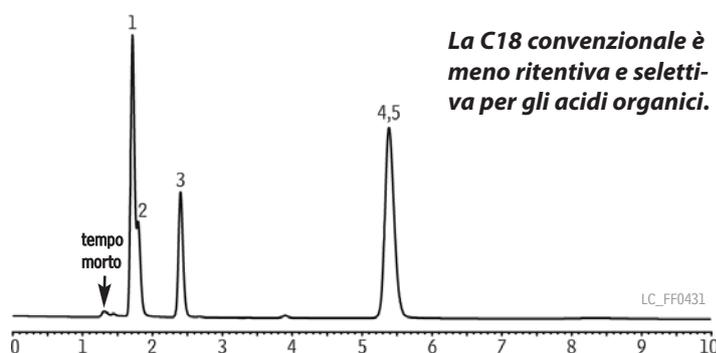
A: Ultra II® Aqueous C18



La colonna Aqueous C18 mostra una ritenzione e una selettività migliore e nessun de-wetting.

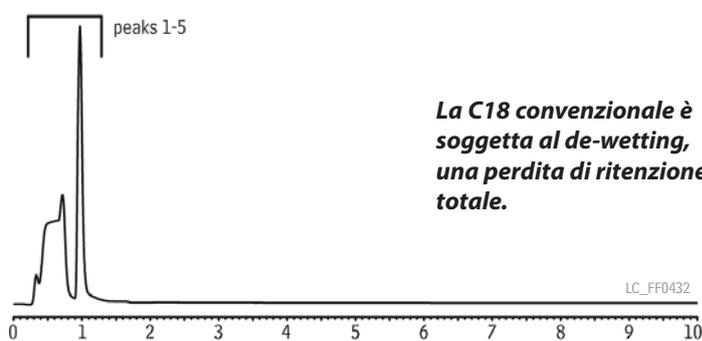
Campione: iniezione: 5µL; **Conc.:** acido fumarico 10µg/mL, tutti gli altri acidi 2,000µg/mL; **Solvente del campione:** acqua; **Colonna:** Ultra II® Aqueous C18; **Cat.#:** 9608565; **Dimensioni:** 150mm x 4.6mm; **diam. particelle:** 5µm; **Fase mobile:** 100% 20mM fosfato di potassio (pH 2.5); **Riv.:** UV @ 226nm. Condizioni analitiche dettagliate per il cromatogramma LC_PH0498 disponibili sul sito www.restek.com

B: C18 convenzionale, analisi iniziale



La C18 convenzionale è meno ritenitiva e selettiva per gli acidi organici.

C: C18 convenzionale, rilascio dopo pressione



La C18 convenzionale è soggetta al de-wetting, una perdita di ritenzione totale.

Le condizioni per A, B, e C sono le stesse. Il de-wetting nella Figura 1C è stato provocato a scopo esplicativo rilasciando la pressione della colonna.

Colonne Ultra II® Aqueous C18 (USP L1)



Caratteristiche fisiche:

Diametro delle particelle: 2.2µm, 3µm o 5µm, sferiche
porosità: 100Å
carbon load: 15%

endcap: no
range pH: da 2.5 a 7.5
temperatura limite: 80°C

Proprietà cromatografiche:

Elevata ritenzione e selettività per separazioni in fase inversa di analiti polari. Elevata disattivazione basica. Compatibile con fasi mobili acquose (fino al 100%).

	3.2mm ID		4.6mm ID
lunghezza	Cod.	Cod.	Cod.
Colonne 3µm			
30mm	9608333		9608335
50mm	9608353		9608355
100mm	9608313		9608315
150mm	9608363		9608365
Colonne 5µm			
30mm	9608533		9608535
50mm	9608553		9608555
100mm	9608513		9608515
150mm	9608563		9608565
200mm	9608523		9608525
250mm	9608573		9608575

Altre dimensioni disponibili online.

Standard di acidi organici di succo di frutta (5 componenti)

citric acid	2,000µg/ml	quinic acid	2,000
fumaric acid	10*	tartaric acid	2,000
malic acid	2,000		

In acqua, 1mL

Cod. 35080 (ciascuno)

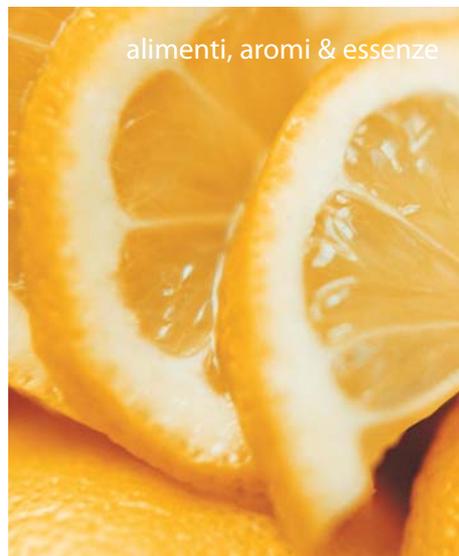
In acqua, 5mL/ampul

Cod. 35081 (ciascuno)

*L'acido fumarico è sia una impurezza in tracce nell'acido malico, sia un composto aggiunto della miscela. La quantità di acido fumarico nell'acido malico non influirà sulla concentrazione data per l'acido malico, ma può rappresentare uno scostamento significativo dalla bassa concentrazione di acido fumarico indicata per la miscela. Tutti gli altri componenti della miscela sono alla concentrazione specificata. Non si possono avere sconti per quantità.

RESTEK

www.restek.com 11



Analisi complete di residui di pesticidi in LC/MS/MS con una colonna Ultra Aqueous C18

Di Becky Wittrig, Ph.D., AB Sciex, e André Schreiber, Ph.D., Applied Biosystems/MDS Analytical Technologies

- Risolvere e quantificare con facilità più di 280 tipi di pesticidi.
- Usate la tecnica LC/MS/MS per monitorare in maniera affidabile le specie difficili polari e/o termicamente instabili.
- La fase Aqueous C18 offre ritenzione e selettività ottimali.

La sicurezza alimentare è argomento di grande interesse a livello mondiale. Dopo i recenti episodi di contaminazioni per una vasta gamma di prodotti, è diventato sempre più importante assicurare la qualità delle nostre forniture alimentari. Il contenuto di residui di pesticidi è uno dei campi di interesse. Solitamente i pesticidi sono monitorati tramite la gascromatografia, ma può risultare difficile se non impossibile monitorare con

questa tecnica i pesticidi polari e/o termicamente instabili. Così, per alcune classi di pesticidi quali pesticidi carbamati e fenilureici, si utilizzano le tecniche tradizionali in HPLC.

Colonne Ultra Aqueous C18 (USP L1)



Caratteristiche fisiche:

Diametro delle particelle: 3µm o 5µm, sferiche
porosità: 100Å
carbon load: 15%

endcap: no
range pH: da 2.5 a 7.5
temperatura limite: 80°C

Proprietà cromatografiche:

Elevata ritenzione e selettività per separazioni in fase inversa di analiti polari. Elevata disattivazione basica. Compatibile con fasi mobili acquose (fino al 100%).

lunghezza	1.0mm ID	2.1mm ID
	Cod.	Cod.
Colonne 3µm		
30mm	9178331	9178332
50mm	9178351	9178352
100mm	9178311	9178312
Colonne 5µm		
30mm	9178531	9178532
50mm	9178551	9178552
100mm	9178511	9178512
150mm	9178561	9178562
200mm	9178521	9178522
250mm	9178571	9178572

Altre dimensioni disponibili online.

Grazie ai recenti progressi della strumentazione, la tecnica LC/MS/MS sta rapidamente guadagnando consensi per le analisi di residui di pesticidi. La tecnica LC/MS/MS può essere utilizzata per analizzare contemporaneamente centinaia di potenziali contaminanti—compresi anche quelli difficili da determinare in GC. Usando entrambi i metodi, sia LC/MS/MS sia GC, è possibile avere un quadro più rapido e più completo di residui di pesticidi. La tecnologia MS/MS permette anche l'identificazione dei pesticidi oggetto delle analisi con la selezione di transizioni MRM specifiche per ciascun composto. Per esempio l'aldicarb, un pesticida carbamato, utilizza due transizioni MRM di 208.2⁺89.1amu e 208.2⁺116.1amu.

Mentre il rivelatore MS/MS permette rilevazioni specifiche e sensibili di specie di pesticidi, la separazione LC rimane importante per assicurare la migliore qualità dei dati. Le fasi stazionarie C18 convenzionali vengono comunemente utilizzate per le analisi di pesticidi, ma per le classi più polari la loro selettività e ritenzione non sono sufficienti. Invece le colonne Ultra Aqueous C18 sono ideali per i metodi di monitoraggio di residui di pesticidi. Nella Figura 1 vengono illustrate le analisi di più di 280 pesticidi con la colonna 3µm Ultra Aqueous C18. La selettività della fase stazionaria ottimizzata permette una distribuzione omogenea dei composti nell'intervallo del tempo di ritenzione (per l'elenco dei picchi e i tempi di ritenzione andate alla pagina www.restek.com/adv004). Anche la ritenzione di pesticidi più polari è notevolmente migliorata, come si vede nella Figura 1C. La colonna Ultra Aqueous C18, nella configurazione 100 x 2.1mm - 3µm, è la colonna adatta per i metodi di monitoraggio di pesticidi con tecnica LC/MS/MS.

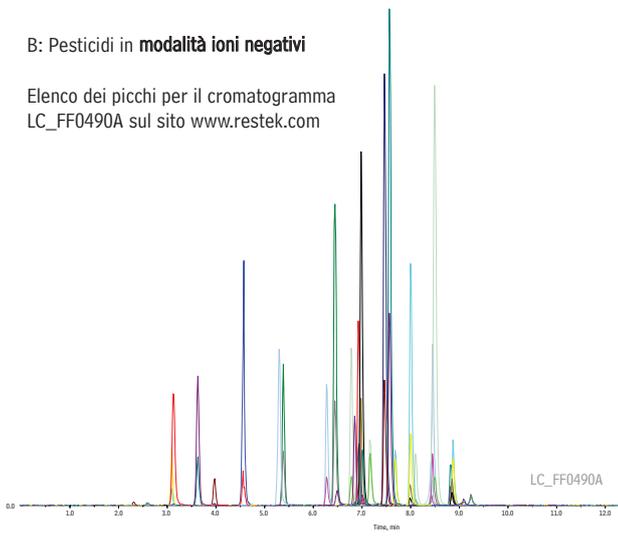
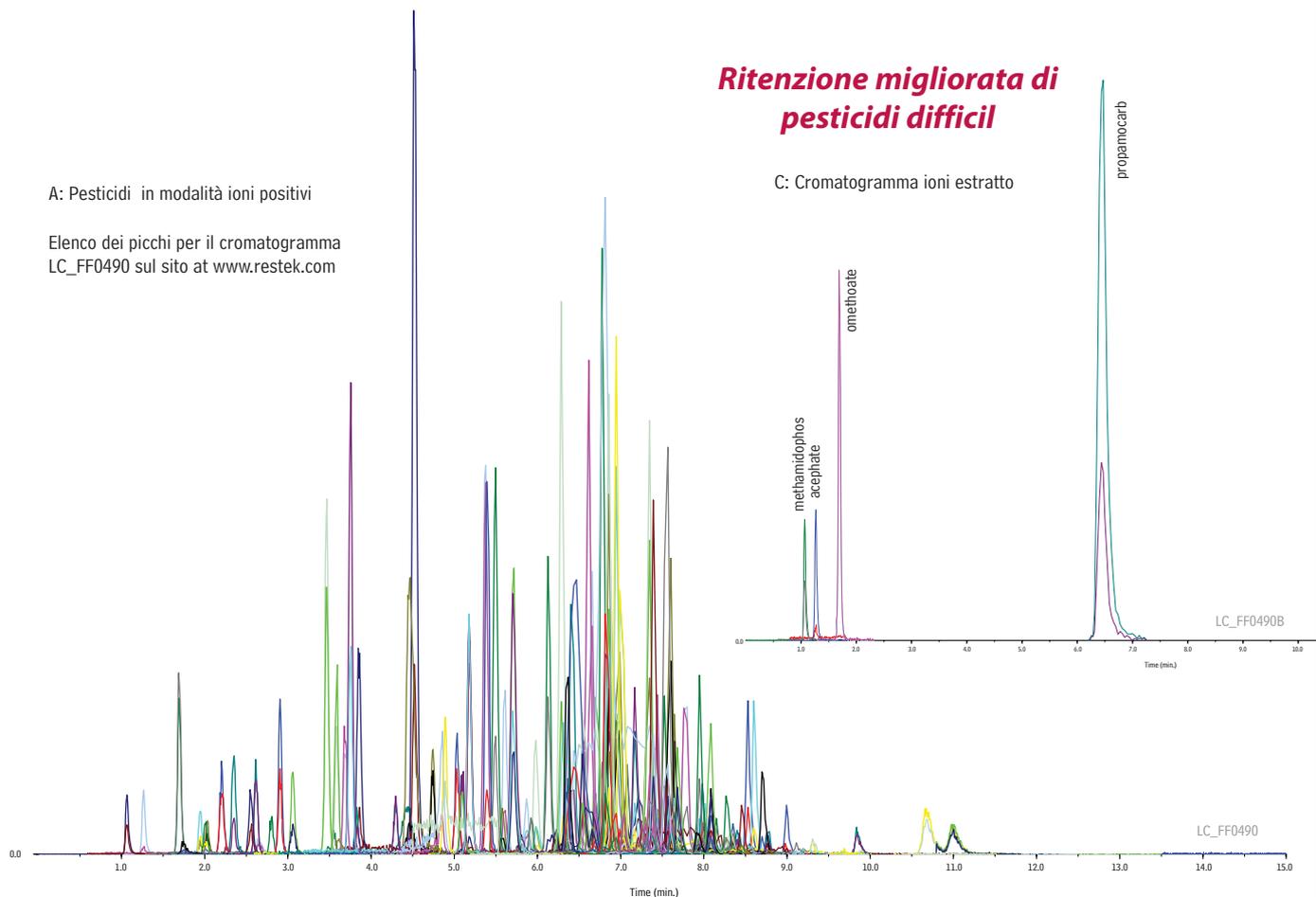
L'uso della tecnologia LC/MS/MS e delle colonne Aqueous C18, combinata alla gascromatografia, porta al monitoraggio più completo di residui di pesticidi. I laboratori interessati ad analisi più complete di multiresidui negli alimenti, compresi composti polari o termicamente instabili, dovrebbero prendere in considerazione l'ipotesi di aggiungere la tecnica LC/MS/MS e colonne Aqueous C18 alle procedure di analisi di routine.

Ringraziamenti

Gli autori vogliono ringraziare gli uffici del US FDA per la loro collaborazione e il contributo dei vari laboratori del FDA a questo lavoro.

Per la versione completa di questo articolo condensato, visitate www.restek.com/adv004

Figura 1 Monitoraggio facile di più di 280 pesticidi in LC/MS/MS.



Campione: Standard multicomponente di pesticidi; **Iniezione:** 10 µL; **Conc.:** 1ppb per ciascun pesticida; **Solvente del campione:** acetonitrile; **Colonna:** Ultra Aqueous C18; Cat. #: 9178312; **Dimensioni:** 100mm x 2.1mm; **Diametro delle particelle:** 3 µm; **Porosità:** 100Å; **Strumento:** Shimadzu Prominence® UFLCXR; **Fase mobile:** 10 mM NH₄OAc in acqua, B: 10 mM NH₄OAc in metanolo; **Gradiente (%B):** 0 min. (20%), 8.0 min. (90%), 12.0 min. (100%), 14.8 min. (100%), 14.9 min. (20%); **Flusso:** 500 µL/min; **Temp.:** 35°C; **Rivelatore:** sistema Applied Biosystems 4000 QTRAP® LC/MS/MS; **Sorgente ionica:** TurboIonSpray®, A & C: ESI+, B: ESI-; **IonSpray Voltage:** 5kV (ESI+), -4.2kV (ESI-); **Gas 1:** 50psi; **Gas 2:** 60psi; **Temp. sorgente:** 600°C.

Per tutte le vostre esigenze di analisi alimentari visitate www.restek.com/food



Colonne LC & GC
 Prodotti Q-sep™ QuEChERS
 standards • accorgimenti tecnici



Analisi di diuretici nelle urine in LC/MS/MS: La colonna bifenilica esclude la matrice dall'equazione

Di Amanda Rigdon, Clinical/Forensic Innovations Chemist, Takeo Sakuma, AB Sciex, e Becky Wittrig, Ph.D., AB Sciex

- Le colonne Ultra II® Biphenyl separano composti che coeluiscono su colonne esil feniliche.
- Migliora la quantizzazione con risoluzione di diuretici dalle interferenze delle matrici isobariche.
- Tempi di analisi rapidi favoriscono un'alta produttività del campione.

I diuretici possono nascondere la presenza di sostanze dopanti in quanto diluiscono le urine. Per questo l'uso di diuretici è stato vietato dalla WADA (World Anti-Doping Agency) e sono state incluse nei test antidoping le analisi per la ricerca di diuretici. I diuretici più comuni sono composti altamente funzionalizzati, il che li rende idrofili e di difficile ritenzione con l'uso di colonne C18. Le colonne feniliche sono una buona alternativa in quanto generalmente hanno una migliore ritenzione idrofila, tuttavia non tutte le colonne feniliche hanno una ritenzione sufficiente ad assicurare una risoluzione

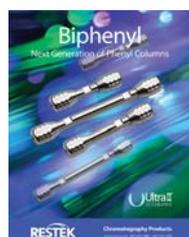
adeguata. Anche se non sempre per analisi LC/MS/MS è necessaria una risoluzione cromatografica, essa diviene indispensabile quando sono presenti interferenze isobariche, come quando si analizzano i diuretici nelle urine.

Una migliore ritenzione riduce l'interferenza della matrice

Le colonne Ultra II® Biphenyl possono ritenere i composti idrofili più a lungo di altre fasi stazionarie feniliche, grazie alla selettività unica del legante bifenilico per composti aromatici altamente funzionalizzati. Come illustrato nella Figura 2, l'uso di una colonna Ultra II® Biphenyl assicura la completa separazione del diuretico amiloride dai picchi della matrice ($k' = 5$). Invece con una colonna Gemini® C6-Phenyl (fenil esil) si ha un'interferenza della matrice ($k' = 0.6$), che impedisce una quantizzazione precisa. Nel corso di questo esperimento sono stati analizzati 10 diuretici appartenenti a 4 classi diverse e, utilizzando una colonna Ultra II® Biphenyl, sono state ottenute eccellenti ritenzione e risoluzione per tutti i composti in soli 8 minuti, tempo di ritenzione incluso (cromatogramma completo e condizioni alla pagina www.restek.com/adv005).

Nonostante il potere della tecnica LC/MS/MS più moderna, le interferenze della matrice isobarica complicano spesso le analisi che coinvolgono campioni biologici e l'uso di una colonna che fornisce un'adeguata ritenzione è essenziale per una quantizzazione precisa. Una colonna Ultra II® Biphenyl, combinata con la tecnica LC/MS/MS, fornisce risultati affidabili e veloci quando si analizzano diuretici nelle urine.

Per la versione completa di questo articolo condensato, visitate www.restek.com/adv005



E ancora

Per maggiori informazioni sulle analisi con il metodo USP <467>, scaricate la pubblicazione PHFL1018A dal sito www.restek.com



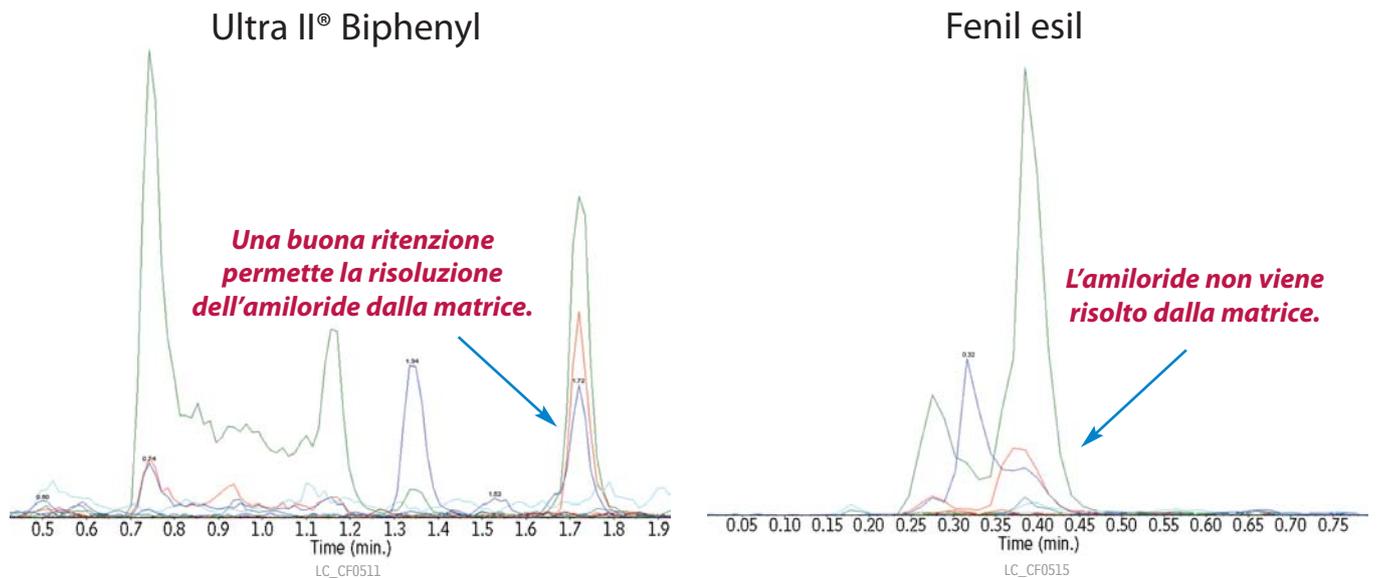
Confronta
&
Risparmia

Taglia i costi, non gli angoli!

Filtri per siringhe luer lock di prima qualità a costi ancor più bassi di quelli già scontati di altri produttori!

www.restek.com/filters

Figura 1 La migliore ritenzione delle colonne Ultra II® Biphenyl permette la quantizzazione di diuretici che con altre fasi feniliche coeluiscono con la matrice.



Colonna: Ultra II® Biphenyl (cat.# 9609352); Dimensioni: 50 mm x 2.1 mm ID; Diametro delle particelle: 3 µm; Porosità: 100 Å; Campione conc.: 50 ng/mL diuretici in urina, diluita 10x nella fase mobile; Condizioni analitiche dettagliate per il cromatogramma LC_CF0511 sul sito www.restek.com

Colonna: Gemini® C6-Phenyl (fenil esil); Dimensioni: 50 mm x 2.0 mm ID; Diametro delle particelle: 3 µm; Porosità: 110 Å; Conc campione.: 50 ng/mL diuretici in urina, diluita 10x nella fase mobile; Condizioni analitiche dettagliate per il cromatogramma LC_CF0515 sul sito www.restek.com

Colonne Ultra II® Biphenyl (USP L11)



Caratteristiche fisiche:

Diametro delle particelle: 2.2µm, 3µm o 5µm, sferiche
porosità: 100Å
carbon load: 15%
endcap: fully endcapped
range pH: da 2.5 a 7.5
temperatura limite: 80°C

lunghezza	1.0mm ID		2.1mm ID	
	Cod.	Cod.	Cod.	Cod.
Colonne 1.9µm				
30mm	-	-	9609232	
50mm	-	-	9609252	
100mm	-	-	9609212	
Colonne 2.2µm				
30mm	-	-	9609832	
50mm	-	-	9609852	
100mm	-	-	9609812	
Colonne 3µm				
30mm	9609331	-	9609332	
50mm	9609351	-	9609352	
100mm	9609311	-	9609312	
150mm	9609361	-	9609362	
Colonne 5µm				
30mm	9609531	-	9609532	
50mm	9609551	-	9609552	
100mm	9609511	-	9609512	
150mm	9609561	-	9609562	
200mm	9609521	-	9609522	
250mm	9609571	-	9609572	

Gestione della fase mobile

Novità restek!

Filtro Last Drop (25314)

Indicatore di trabocco dello scarto (26543)

Kit filtro Hub-Cap (26395)

Degassatore per il solvente (25014)

E altro ancora su www.restek.com/lcacc



Webinar gratuito:
LC/MS nella tossicologia investigativa: scegliere una colonna LC killer

Per questo webinar ed altri argomenti di analisi cliniche, investigative e tossicologiche visitate la pagina:

www.restek.com/cft



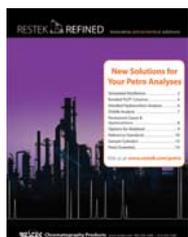
Aumentate la produttività: ottenete più corse dal vostro setup SimDist utilizzando le colonne di nuova generazione MXT®-1HT

Di Jan Pijpelinck, Petrochemical Market Development Manager e Barry Burger, Petrochemical Innovations Chemist

- Stabile fino a 450°C—spurgo più basso per una maggiore durata della colonna.
- Soddisfa in maniera affidabile tutte le specifiche dei metodi ASTM D6352 e D7500.
- La fase 100% dimetil polisilossano permette un facile confronto con i dati storici.

Per la determinazione precisa dei punti di ebollizione per medium e frazioni pesanti, utilizzando la tecnica GC della distillazione simulata, è necessario l'uso di fasi polimeriche sufficientemente robuste da essere in grado di sostenere le alte temperature senza essere soggette ad una degradazione significativa. Le colonne metalliche sono un'alternativa migliore rispetto alla silice fusa, e le nuove colonne a MXT®-1HT SimDist sono le colonne con il più basso spurgo e la migliore efficienza attualmente disponibili.

Messe a confronto con le colonne di altri produttori le colonne MXT®-1HT SimDist soddisfano tutti i criteri del metodo D6352 e non hanno problemi a dare risultati migliori (Figura 1). Inoltre, analisi sul campo in condizioni accelerate dimostrano ulteriormente la robustezza della colonna, anche a 430°C (Figura 2). Lo spurgo eccezionalmente basso e le caratteristiche di alta efficienza delle nuove colonne MXT®-1HT SimDist si traducono direttamente in prestazioni sicure, un maggior numero di analisi per calibrazione, ed una maggiore durata della colonna.

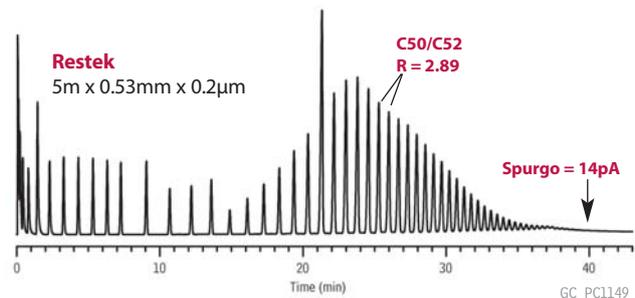


E ancora

Per maggiori informazioni su soluzioni per analisi di prodotti petroliferi, scaricate la pubblicazione PCFL1195A dal sito www.restek.com



Figura 1 Spurgo basso, le colonne ad elevata efficienza MXT®-1HT SimDist danno prestazioni migliori delle concorrenti (alle condizioni del metodo ASTM D6352).

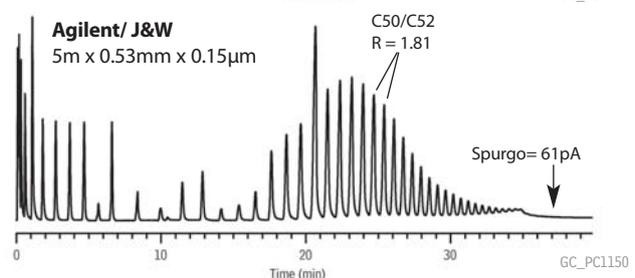


Spurgo più basso significa:

- una maggiore durata della colonna.
- Calibrazioni più stabili.
- Determinazioni precise del punto di ebollizione.

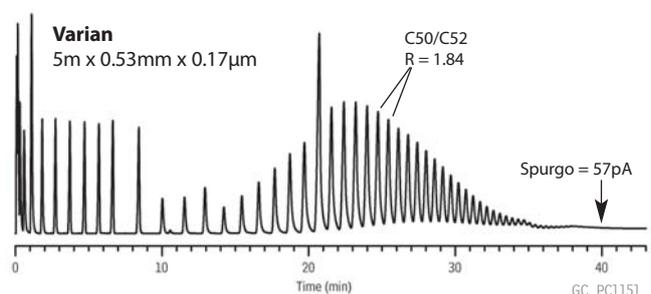
Vantaggio Restek:

Una maggiore durata della colonna e dati più accurati!



Una maggiore efficienza significa:

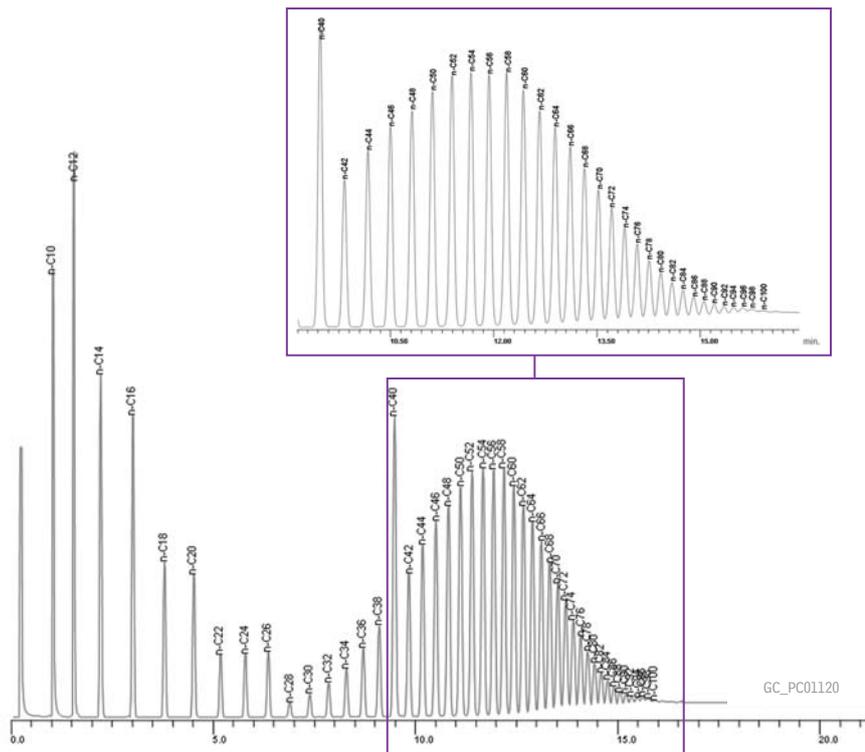
- Una maggiore risoluzione; analizza più campioni prima in tempi più rapidi.
- Rendimento del metodo assicurato.



Vantaggio Restek:

Un maggior numero di campioni analizzati alle specifiche del metodo!

Figura 2 Le robuste colonne MXT®-1HT SimDist soddisfano tutte i requisiti del metodo ASTM D6352, anche a condizioni accelerate.



Colonna: MXT®-1HT Sim Dist, 5m, 0.53mm ID, 0.20µm (cat. # 70115); **Campione:** C10-C100, 1% in solfuro di carbonio; **Iniezione:** 0.2µL on-column (PTV); **Temp. di iniezione:** da 40°C a 430°C @ 100°C/min.; **Gas di trasporto:** elio, flusso costante; **Flusso:** 20mL/min.; **Temp del forno:** 40°C to 430°C @ 25°C/min.; **Riv.:** FID @ 430°C; I cromatogrammi sono stati gentilmente concessi da Joaquin Lubkowitz, Separation Systems, Gulf Breeze, FL.

Tabella I Colonne raccomandate per SimDist (100% PDMS) per l'uso con i metodi ASTM.

Metodo ASTM	Range	Colonna raccomandata
D2887	C5-C44	5/10m x 0.53mm, df = 0.88 – 2.65µm
D7213 (2887-ext)	C5-C60	5m x 0.53mm, df = 0.15 – 1.2µm
D3710	Benzina fino a FBP 260°C (C14)	10m x 0.53mm, df = 2.65µm
D5307	Greggio fina a FBP 538°C (C42)	5m x 0.53mm, df = 0.2µm
D6352/ D7500	C10-C90/ C7-C110	5m x 0.53mm, df = 0.1 – 0.2µm
D7169	C5-C100	5m x 0.53mm, df = 0.2 µm

FBP=punto di ebollizione finale (final boiling point)

Colonna MXT®-1HT Sim Dist (Acciaio inox con trattamento Siltek®) (fasi non polari)

ID	df (µm)	limiti di temp.	lunghezza*	Cod.
0.53mm	0.10	-60 a 430/450°C	5	70112
0.53mm	0.20	-60 a 430/450°C	5	70115
0.53mm	0.21	-60 a 430/450°C	10	70118
0.53mm	0.88	-60 a 400/430°C	5	70131
0.53mm	1.0	-60 a 380/400°C	10	70130
0.53mm	1.2	-60 a 380/400°C	10	70119
0.53mm	2.65	-60 a 360/400°C	10	70132
0.53mm	5.0	-60 a 360/400°C	10	70133

*Lunghezza in metri



Al Carusone, Technical Service Specialist

Suggerimento tecnico!

Ossigeno e umidità ridurranno drasticamente la stabilità della fase silossanica, specialmente a temperature superiori ai 400°C. Per assicurare una durata massima alla colonna, seguite queste linee guida per un appropriato set-up dello strumento.



Usate filtri per il gas per rimuovere ossigeno e umidità dal gas di trasporto.

A pagina 8 l'offerta speciale per l'acquisto del filtro triplo.



Quando installate una colonna, prevenite le perdite utilizzando uno strumento adatto per il taglio (quale uno scoring wafer o un MXT® tubing scorer) per fare sì che la colonna non si schiacci. (cat. # 20523)



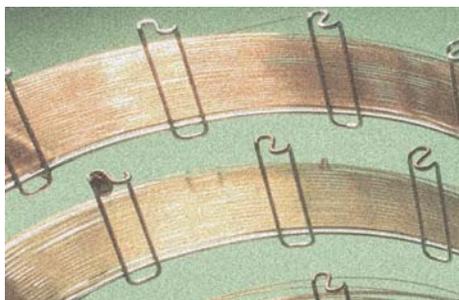
Usate ferrule di grafite per l'installazione della colonna; le ferrule Vespel®/graphite possono perdere, a causa delle espansioni e contrazioni che si hanno alle alte temperature (>400°C).



Controllate le perdite al sistema utilizzando un cercafughe elettronico. (cat. # 22839)



Alla pagina www.restek.com/petro l'elenco completo di standard di petrolio e accessori.



Risolvere i segnali odorosi per la protezione dei licaoni

Peter Apps, Ph.D., Botswana Predator Conservation Trust

Innovatori in cromatografia

Ospitiamo una serie di editoriali realizzati con il contributo di collaboratori e leader in cromatografia riconosciuti a livello internazionale

Peter Apps dirige il laboratorio chimico della fondazione per la protezione dell'ambiente Botswana Predator Conservation Trust (BPCT - della Paul G. Allen Family Foundation) a Maun, nel nord del Botswana. È uno zoologo con una lunga carriera in cromatografia, una rara combinazione che lo ha riportato alle sue radici di zoologo per la messa a punto del laboratorio nel luglio del 2008.

Anche se la versatilità della cromatografia porta le sue applicazioni a occuparsi di diverse problematiche, aiutare a proteggere la specie in pericolo dei licaoni dai conflitti con gli esseri umani non è probabilmente una di quelle che vi aspettereste. Con un finanziamento della Paul G. Allen Family Foundation, il BPCT ha fondato un laboratorio di GC/MS per identificare i segnali chimici usati dai licaoni per marcare i confini del loro territorio. Lo scopo finale è quello di utilizzare segnali odorosi artificiali come "bioconfini" ("BioBoundaries") per limitare i movimenti dei cani selvatici là dove entrano in conflitto con gli esseri umani e i loro allevamenti di animali.

Il progetto BioBoundary del BPCT è diretto dal Dr. John "Tico McNutt," che studia i licaoni dal 1989, ai margini della Riserva di caccia Moremi e il delta dell'Okavango nel nord del Botswana. Il laboratorio GC/MS si trova nel villaggio di Maun, ad appena 65km dall'area di studio del BPCT, in modo da poter essere in stretto contatto con le operazioni sul campo.

I licaoni (*Lycaon pictus*) sono predatori fortemente sociali. Vivono in gruppi che possono avere fino a 27 individui tra giovani e adulti, nei quali si riproduce una sola coppia ma tutti seguono premurosamente l'allevamento dei cuccioli. Con un totale che arriva a meno di 6,000 individui, sono una delle specie carnivore africane a maggiore rischio d'estinzione, e il loro habitat è sempre più minacciato dall'espansione umana. Poiché i branchi di licaoni hanno territori molto vasti, solo le aree protette più vaste possono sostenere popolazioni in grado di sopravvivere. In Africa le aree naturali dove i carnivori vagano in libertà spesso sono separate dagli esseri umani e dai loro allevamenti solo da una linea sulla carta geografica o da barriere facilmente superabili. I predatori in aree destinate all'allevamento minacciano il sostentamento delle popolazioni e il destino frequente dei licaoni è quello di essere abbattuti, presi in trappola, o avvelenati. Lo scopo del progetto BioBoundaries del BPCT è quello di mettere segnali odorosi territoriali artificiali, formulati con le sostanze identificate nei segnali naturali dei licaoni lungo i confini delle aree protette per creare dei branchi vicini "virtuali" che dissuadano i licaoni dall'entrare in aree dove sono a rischio. La posta in gioco è alta—in base a calcoli statistici si può prevedere che i licaoni saranno estinti in natura nel giro di 50 anni, a meno che non si trovino nuovi modi di proteggerli.

I licaoni, come quasi tutti i mammiferi, vivono in un mondo dominato dagli odori. Segnali chimici nell'aria giocano ruoli essenziali nel loro comportamento sessuale e sociale. La coppia dominante del branco marca con assiduità le feci e le urine dell'altro, e questi doppi segnali delimitano il territorio del branco.

Gli odori dei mammiferi, da un punto di vista chimico, sono complessi in un modo sconcertante, con i composti attivi presenti in tracce mescolati a centinaia di altri componenti. Molti composti attivi arrivano al livello di picogrammi e concentrazioni di 10^{-18} molare. Tuttavia, quando la tecnologia viene utilizzata sfruttando il suo pieno potenziale, i segnali chimici dei mammiferi possono essere analizzati con l'uso della gascromatografia e spettrometria di massa. Sono richieste la massima risoluzione e riproducibilità insieme a contaminazione, discriminazione, e limiti di rilevazione minimi, cosicché le differenze biologiche non vengano oscurate da variabilità e artefatti analitici.

La preparazione del campione costituisce sia il passo più importante sia il punto più debole. Per conservare l'integrità del segnale si deve fare come fanno i licaoni: campionare i composti volatili nell'aria intorno al segnale odoroso. La microestrazione in fase solida (SPME) e il desorbimento termico/adsorbimento sembravano una tecnica promettente, ma di fronte al numero troppo alto di picchi dei contaminanti rispetto a quelli troppo scarsi provenienti dai licaoni, si è dovuto rinunciare. Un sistema più semplice per ridurre la contaminazione, la variabilità e gli artefatti analitici era necessario. Il desorbimento termico diretto dal suolo marcato con le urine e trappola a freddo con il percorso del campione in vetro e silice fusa finora hanno fornito i cromatogrammi più puliti. In natura i segnali odorosi sono ancora attivi sulla sabbia asciutta e calda; quindi i campioni possono essere essiccati prima del desorbimento per evitare la formazione di ghiaccio nella trappola a freddo e quindi essere desorbiti a 60°C.

La complessità della maggior parte degli odori dei mammiferi li pone ben al di dentro della zona Giddings, dove almeno il 20% dei picchi cromatografici si sovrappongono; non sorprende che il cromatogramma della marcatura di un licaone sia così complesso da non avere una linea di base pulita. I picchi che si sovrappongono non possono essere identificati o quantificati propriamente e l'impossibilità spesso di trovare un abbinamento in una libreria MS è dovuta alle coeluzioni che portano a uno spettro mischiato—solo una minima parte di quelli senza abbinamento sono composti nuovi e, quindi, composti avvincenti. Per ottenere picchi ben risolti si dovrà utilizzare GC bidimensionale, trasferendo i picchi non completamente separati da una colonna ad un'altra con selettività complementare.

Identificare tutto in una marcatura odorosa non è necessario ed è poco pratico; l'attenzione deve essere posta su quei pochi composti che inviano il messaggio. La sfida quindi è separare i segnali biologicamente significativi dai rumori di fondo, ed è qui che gli stretti legami tra laboratorio e operazioni sul campo giocano un ruolo assolutamente critico. Solo gli individui dominanti marcano il territorio, quindi i composti segnale saranno presenti nelle loro marcature ma assenti in quelle dei loro subordinati. Nel substrato del terreno le marcature subiscono differenze di 65K tra le temperature delle notti invernali e quelle dei pomeriggi estivi. Le marcature hanno una durata di almeno sei settimane e le loro emissioni di segnali chimici territoriali dovrebbero durare per lo meno lo stesso periodo di tempo. Senza un contesto comportamentale e sociale dettagliato per ciascun campione sarebbe impossibile riconoscere i segnali chimici nell'intrico di picchi estranei.

I segnali chimici di confine dei licaoni devono distinguersi da un sottofondo di milioni di composti chimici che permeano l'ambiente, non mi aspetto quindi che siano i normali costituenti delle marcature odorose dei mammiferi, feci o urine, o sostanze volatili delle piante o del terreno. La ricerca nella libreria di spettri di massa a risoluzione unitaria eliminerà i composti di cui si sa che vengono da questo tipo di fonti.

Ora che il campionamento e le condizioni di separazione sono state trovate, nei prossimi mesi analizzerò campioni di molti licaoni di diversi branchi alla ricerca di un picco, o uno schema di picchi, presente solo nella marcatura degli individui dominanti, che rimane lo stesso nel tempo e alle diverse temperature e che non è parte dell'ambiente circostante. Quando lo troverò (o li troverò) la sfida successiva sarà trovarne il componente(i). Questo potrà essere argomento di un'altra storia.

Maggiori informazioni sul progetto BioBoundaries del BPCT e lo studio dei licaoni, al sito www.bpctrust.org o www.wildentrust.org.

Viaggi in Sud Africa

Queste foto sono state recentemente scattate da Jack Cochran, Direttore del reparto New Business and Technology in Restek, durante un fotosafari nel corso di una visita in Sud Africa dove ha tenuto una serie di seminari e ha collaborato a progetti di ricerca. Jack è stato invitato da ChromSA, la divisione cromatografica del South African Chemical Institute, per tenere un corso intitolato "Migliorare le vostre analisi gascromatografiche." Ha tenuto poi altre conferenze presso università in tutto il paese, ed ha trascorso varie settimane al National Metrology Institute del Sud Africa lavorando a vari progetti di gascromatografia, QuEChERS, GCxGC/TOFMS, analisi di PCB e diossine, tecniche di iniezioni on-column su invito di Jayne de Vos.



Distribuito da:



Lit. Cat.# GNAD1299-ITL

© 2010 Restek Corporation.

Restek U.S. • 110 Benner Circle • Bellefonte, PA 16823 • 814-353-1300 • 800-356-1688 • fax: 814-353-1309 • www.restek.com

Restek France • phone: +33 (0)1 60 78 32 10 • fax: +33 (0)1 60 78 70 90 • e-mail: restek@restekfrance.fr

Restek GmbH • phone: +49 (0)6172 2797 0 • fax: +49 (0)6172 2797 77 • e-mail: info@restekgmbh.de

Restek Ireland • phone: +44 (0)2890 814576 • fax: +44 (0)2890 814576 • e-mail: resteurope@aol.com

Restek Japan • phone: +81 (3)6459 0025 • fax: +81 (3)6459 0025 • e-mail: ryosei.kanaguchi@restek.com

Thames Restek U.K. LTD • phone: +44 (0)1494 563377 • fax: +44 (0)1494 564990 • e-mail: sales@thamesrestek.co.uk

