

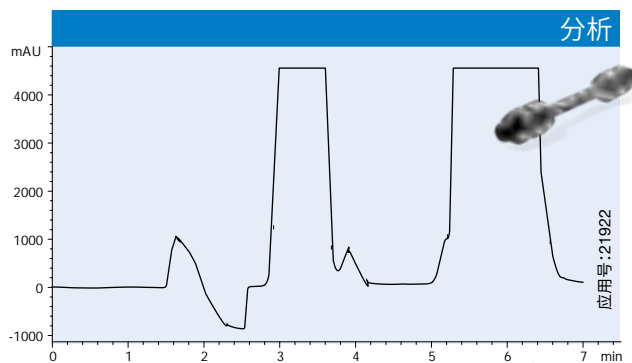
Axia™ 手性制备柱的性能优于其他制备柱

Axia 专用制备硬件显示出优于传统填装的标准硬件制备柱的性能。这种革命性的填装技术与 Lux 多糖手性固定相结合,可以提供令您满意的纯化结果。

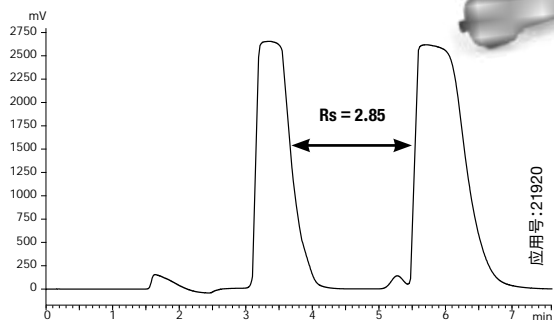
为了更好地理解 Axia 技术如何在性能上超越传统匀浆填装制备柱,我们将 5 μ m Lux Cellulose-1 手性填料分析柱放大,并用同样的填料填装两支不同的 150x21.2 mm 内径色谱柱。一支采用 Axia 技术填装,另一支则采用传统匀浆填装工艺填装。

与传统填装制备柱相比,采用 Axia 填装技术的色谱柱在柱效上有显著提升,并且分离度也有所提高。随着分离度的提高,您可以增加样品加载量,这样每次运行时便能纯化更多目标化合物。这相当于提高了通量和经济效益。

正相模式下的华法林手性纯化

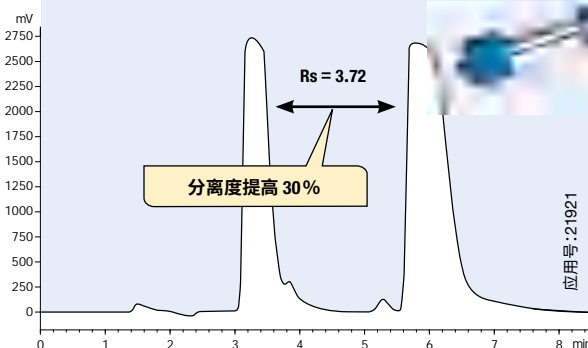


传统填装技术和硬件



两支色谱柱的条件:
填料: Lux 5 μ m Cellulose-1
规格: 150 x 21.2 mm
流动相: 正己烷/乙醇 (75:25)

Axia 技术和硬件



流速: 20 mL/min
温度: 室温
进样量: 2 mL

柱效提升 42%

色谱柱 (mm)	分析 150 x 4.6	标准 150 x 21.2	Axia 150 x 21.2
载样量 (mg)	2	40	40
分离度*	1.5	2.85	3.72
塔板数 (N)	117	535	760

“我们使用 Phenomenex Axia 制备 HPLC 色谱柱已有很多年了,它们对各种不同的化合物始终具有优异的分离度和重现性。”

Jeremy R. Wolf 美国 ABC Laboratories

* 由于过载峰超出范围,计算分离度时采用基线峰宽和中心保留时间

仅代表个人观点,不涉及任何公司或机构立场。

LUX™ 手性液相和 SFC 色谱柱

订购信息

3 µm Minibore、MidBore 和分析柱 (mm)										SecurityGuard® 柱芯 (mm)	
固定相	50x2.0	150x2.0	50x3.0	100x3.0	150x3.0	50x4.6	100x4.6	150x4.6	250x4.6	4x2.0*	4x3.0*
i-Amylose-3	00B-4778-BQ	00F-4778-BQ	00B-4778-YQ	—	—	00B-4778-EQ	00D-4778-EQ	00F-4778-EQ	00G-4778-EQ	10 个/包	10 个/包
i-Cellulose-5	00B-4755-BQ	00F-4755-BQ	00B-4755-YQ	00D-4755-YQ	00F-4755-YQ	00B-4755-EQ	00D-4755-EQ	00F-4755-EQ	00G-4755-EQ	AJ0-8651	AJ0-8650
Cellulose-1	00B-4458-BQ	00F-4458-BQ	00B-4458-YQ	00D-4458-YQ	00F-4458-YQ	00B-4458-EQ	00D-4458-EQ	00F-4458-EQ	00G-4458-EQ	AJ0-8631	AJ0-8632
Cellulose-2	00B-4456-BQ	00F-4456-BQ	00B-4456-YQ	00D-4456-YQ	00F-4456-YQ	00B-4456-EQ	00D-4456-EQ	00F-4456-EQ	00G-4456-EQ	AJ0-8402	AJ0-8403
Cellulose-3	00B-4492-BQ	00F-4492-BQ	00B-4492-YQ	00D-4492-YQ	00F-4492-YQ	00B-4492-EQ	00D-4492-EQ	00F-4492-EQ	00G-4492-EQ	AJ0-8398	AJ0-8366
Cellulose-4	00B-4490-BQ	00F-4490-BQ	00B-4490-YQ	00D-4490-YQ	00F-4490-YQ	00B-4490-EQ	00D-4490-EQ	00F-4490-EQ	00G-4490-EQ	AJ0-8621	AJ0-8622
Amylose-1	00B-4729-BQ	00F-4729-BQ	00B-4729-YQ	00D-4729-YQ	00F-4729-YQ	00B-4729-EQ	00D-4729-EQ	00F-4729-EQ	00G-4729-EQ	AJ0-8626	AJ0-8627
Amylose-2	00B-4471-BQ	00F-4471-BQ	00B-4471-YQ	00D-4471-YQ	00F-4471-YQ	00B-4471-EQ	00D-4471-EQ	00F-4471-EQ	00G-4471-EQ	AJ0-9337	AJ0-9336
										AJ0-8471	AJ0-8470

适用内径: 2.0-3.0mm 3.2-8.0mm

5 µm Minibore 和分析柱 (mm)						SecurityGuard 柱芯 (mm)	
固定相	50x2.0	50x4.6	100x4.6	150x4.6	250x4.6	4x2.0*	4x3.0*
i-Amylose-1	00B-4762-BQ	00B-4762-EQ	00D-4762-EQ	00F-4762-EQ	00G-4762-EQ	AJ0-8640	AJ0-8641
i-Amylose-3	—	00B-4779-EQ	00D-4779-EQ	00F-4779-EQ	00G-4779-EQ	AJ0-8651	AJ0-8650
i-Cellulose-5	—	00B-4756-EQ	00D-4756-EQ	00F-4756-EQ	00G-4756-EQ	AJ0-8631	AJ0-8632
Cellulose-1	—	00B-4459-EQ	00D-4459-EQ	00F-4459-EQ	00G-4459-EQ	AJ0-8402	AJ0-8403
Cellulose-2	00B-4457-BQ	00B-4457-EQ	00D-4457-EQ	00F-4457-EQ	00G-4457-EQ	AJ0-8398	AJ0-8366
Cellulose-3	—	00B-4493-EQ	00D-4493-EQ	00F-4493-EQ	00G-4493-EQ	AJ0-8621	AJ0-8622
Cellulose-4	—	—	00D-4491-EQ	00F-4491-EQ	00G-4491-EQ	AJ0-8626	AJ0-8627
Amylose-1	00B-4732-BQ	—	00D-4732-EQ	00F-4732-EQ	00G-4732-EQ	AJ0-9337	AJ0-9336
Amylose-2	—	00B-4472-EQ	00D-4472-EQ	00F-4472-EQ	00G-4472-EQ	AJ0-8471	AJ0-8470

适用内径: 2.0-3.0mm 3.2-8.0mm

5 µm 半制备柱 (mm)			SecurityGuard 柱芯 (mm)
固定相	150x10.0	250x10.0	10x10.0†
i-Amylose-1	—	00G-4762-NQ	AJ0-8642
i-Amylose-3	—	00G-4779-NQ	AJ0-8652
i-Cellulose-5	—	00G-4756-NQ	AJ0-8633
Cellulose-1†	00F-4459-NQ	00G-4459-NQ	AJ0-8404
Cellulose-2†	—	00G-4457-NQ	AJ0-8399
Cellulose-3	—	00G-4493-NQ	AJ0-8623
Cellulose-4	—	00G-4491-NQ	AJ0-8628
Amylose-1	—	00G-4732-NQ	AJ0-9344
Amylose-2	00F-4472-NQ	00G-4472-NQ	AJ0-8472

适用内径: 9-16mm

* 垂询 Lux 10 µm Cellulose-1 和 Cellulose-2 色谱柱。

5 µm Axia™ 填装制备柱 (mm)					SecurityGuard 柱芯 (mm)	
固定相	150x21.2	250x21.2	250x30	250x50	15x21.2**	15x30.0*
i-Amylose-1	00F-4762-PQ-AX	00G-4762-PQ-AX	00G-4762-UQ-AX	00G-4762-VQ-AX	AJ0-8643	AJ0-8644
i-Amylose-3	00F-4779-PQ-AX	00G-4779-PQ-AX	00G-4779-UQ-AX	00G-4779-VQ-AX	AJ0-8653	AJ0-8654
i-Cellulose-5	00F-4756-PQ-AX	00G-4756-PQ-AX	00G-4756-UQ-AX	00G-4756-VQ-AX	AJ0-8634	AJ0-8635
Cellulose-1†	00F-4459-PQ-AX	00G-4459-PQ-AX	00G-4459-UQ-AX	00G-4459-VQ-AX	AJ0-8405	AJ0-8406
Cellulose-2†	00F-4457-PQ-AX	00G-4457-PQ-AX	00G-4457-UQ-AX	00G-4457-VQ-AX	AJ0-8400	AJ0-8401
Cellulose-3	00F-4493-PQ-AX	00G-4493-PQ-AX	00G-4493-UQ-AX	00G-4493-VQ-AX	AJ0-8624	AJ0-8625
Cellulose-4	00F-4491-PQ-AX	00G-4491-PQ-AX	00G-4491-UQ-AX	00G-4491-VQ-AX	AJ0-8629	AJ0-8630
Amylose-1	00F-4732-PQ-AX	00G-4732-PQ-AX	00G-4732-UQ-AX	00G-4732-VQ-AX	AJ0-9338	AJ0-9339
Amylose-2	—	00G-4472-PQ-AX	00G-4472-UQ-AX	—	AJ0-8473	AJ0-8474

适用内径: 18-29mm 30-49mm

散装填料		
固定相	100 g	1 kg
10 µm		
Cellulose-1	04G-4501	04K-4501
Cellulose-2	04G-4502	04K-4502
Cellulose-3	04G-4624	04K-4624
Cellulose-4	04G-4625	04K-4625



* SecurityGuard 分析柱柱芯需要配合柱套使用, 货号: [KJ0-4282](#)
 †SemiPrep SecurityGuard 柱芯需要配合柱套使用, 货号: [AJ0-9281](#)

**HPLC PREP SecurityGuard 柱芯需要配合柱套使用, 货号: [AJ0-8223](#)
 SFC PREP SecurityGuard 柱芯需要配合柱套使用, 货号: [AJ0-8617](#)

* HPLC PREP SecurityGuard 柱芯需要配合柱套使用, 货号: [AJ0-8277](#)
 SFC PREP SecurityGuard 柱芯需要配合柱套使用, 货号: [AJ0-8618](#)

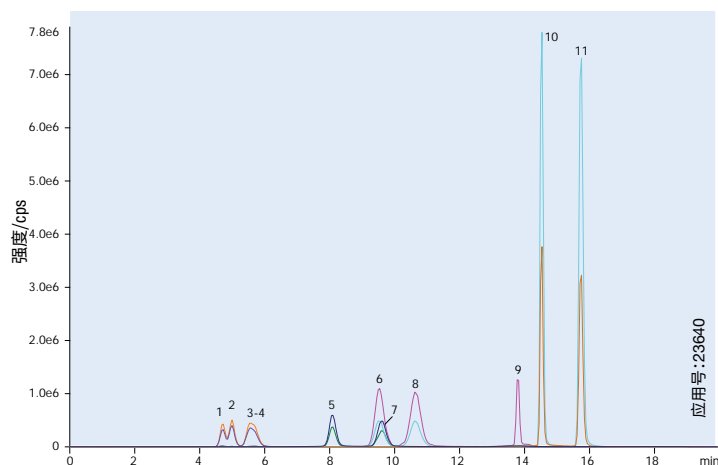


对尿液中的甲基苯丙胺和苯丙胺对映体进行快速、准确的手性分离

Lux 3 μm AMP 是一款专为苯丙胺和取代苯丙胺(包括甲基苯丙胺)的手性分析而开发和测试的独特液相色谱填料。一旦确定样品中存在苯丙胺或甲基苯丙胺,便可轻松实现对映体确认。

不受常见干扰物的影响

Lux 3 μm AMP 的另一个显著优势是,在分离苯丙胺和甲基苯丙胺对映体时不会受到下列常见的治疗药物和成分的影响。此外,Lux AMP 色谱柱的分离能力也有助于分离取代苯丙胺的对映体。



色谱柱: Lux 3 μm AMP

规格: 150 x 3.0 mm

货号: 00F-4751-Y0

流动相: A: 5 mM 碳酸氢铵, 使用氨水调整为 pH 11

B: 甲醇

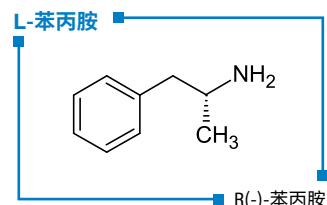
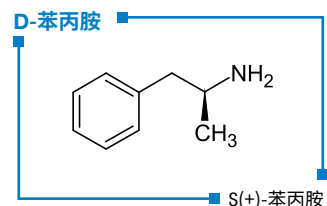
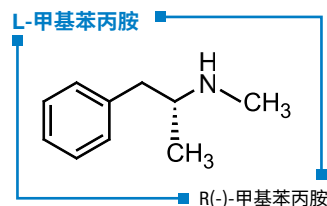
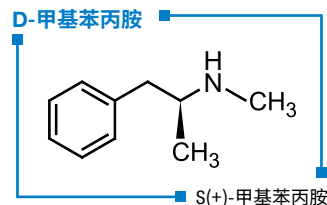
梯度	时间 (min)	% B
	0	60
	10	60
	11	95
	16	95
	16.3	60

流速: 0.42 mL/min

温度: 室温

检测: MS/MS (SCIEX 4500 QTRAP®)

1. 1S,2R(+)-麻黄碱
2. R,R(-)-伪麻黄碱
3. S,S(+)-伪麻黄碱
4. 1R,2S(-)-麻黄碱
5. R(-)-苯丙胺
6. R(-)-甲基苯丙胺
7. S(+)-苯丙胺
8. S(+)-甲基苯丙胺
9. 苯丁胺
10. R(-)-亚甲基二氧基甲基苯丙胺
11. S(+)-亚甲基二氧基甲基苯丙胺



包含在此干扰物研究中但未采用色谱图显示的化合物:

对乙酰氨基酚
阿斯匹林
(±)-氯苯那敏
咖啡因
苯海拉明
右美沙芬
布洛芬
(±)-MDA
(±)-MDEA
去氧肾上腺素
去甲麻黄碱

1 分钟即可去除 β-葡萄糖醛酸酶

仅需 1 分钟即可确保样品作好分析准备, 并且无需方法开发。

如欲了解更多信息, 请访问

www.phenomenex.com.cn/beta-gone
或参阅第 52 页

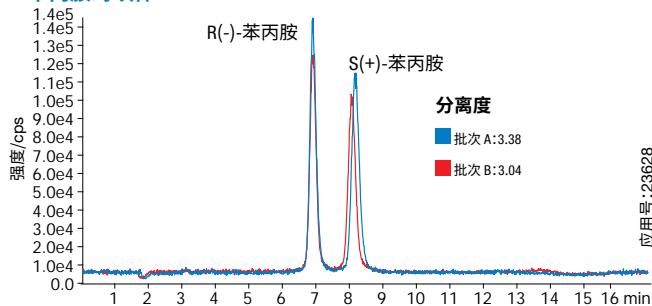


Lux™ AMP 手性液相色谱柱

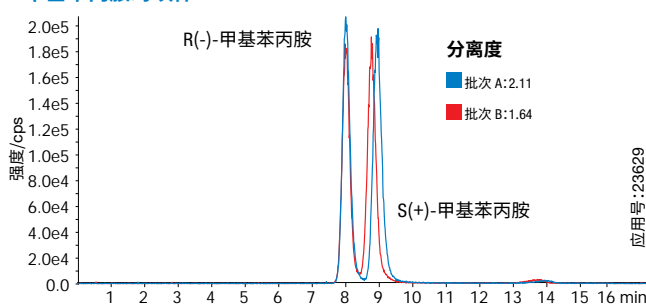
出众的可靠性

Luna 3µm AMP 填料和色谱柱均具有非常高的一致性,这使它们能够成为苯丙胺和甲基苯丙胺分析的准确分析工具。通过 LC-MS 分析苯丙胺和甲基苯丙胺对每批产品进行专门测试,经过质量测试的色谱柱能够确保可靠性和重现性。

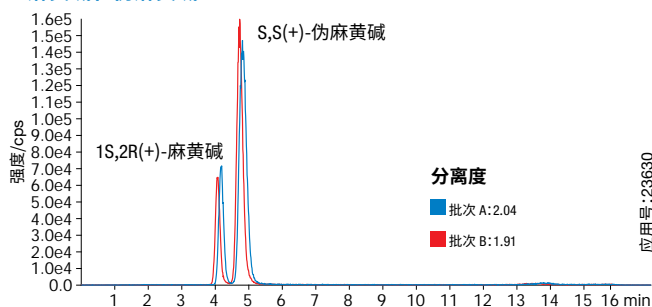
苯丙胺对映体



甲基苯丙胺对映体



麻黄碱和伪麻黄碱



色谱柱: Lux 3µm AMP

规格: 150x3.0 mm

货号: 00F-4751-Y0

流动相: A: 5 mM 碳酸氢铵, 使用氨水调整为 pH 11

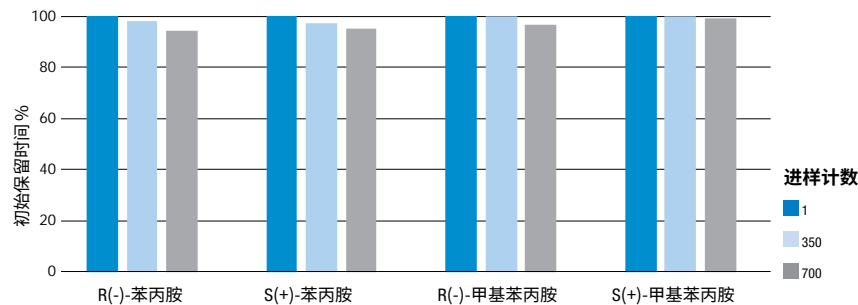
B: 甲醇

梯度: 时间 (min) % B
0 60
10 60
11 95
13 95
13.1 60
流速: 0.42 mL/min

温度: 22°C

样品: 1. 麻黄碱
2. 伪麻黄碱
3. R(-)-苯丙胺
4. S(+)-苯丙胺
5. R(-)-甲基苯丙胺
6. S(+)-甲基苯丙胺

出色的使用寿命



订购信息

3µm 分析柱 (mm)			SecurityGuard® 柱芯 (mm)	
固定相	150 x 3.0	150 x 4.6	4 x 2.0*	4 x 3.0*
AMP	00F-4751-Y0	00F-4751-E0	AJ0-8475	AJ0-8476
适用内径:			2.0 - 3.0 mm	3.2 - 8.0 mm

SecurityGuard 分析柱芯需要配合柱套使用, 货号: KJ0-4282

使用硅胶 HPLC 整体柱加快分析速度

Onyx 是专为高速分析而设计的硅胶 HPLC 整体柱。整体性质使其能够用于“稀释后直接进样”应用，为科学家节省宝贵的样品制备时间。

- 缩短 50% 以上的运行时间
- “稀释后直接进样”处理受污染的生物样品
- 分析、毛细管和半制备规格

填料特性

填料	大孔径 (μm)	中孔径 (Å)	孔隙体积 (mL/g)	表面积 (m ² /g)	碳载量 %	计算所得键合相覆盖率 (μmole/m ²)	封尾
Onyx C8	2	130	1.0	300	11	3.8	是
Onyx C18	2	130	1.0	300	18	3.6	是
Onyx C18*	1.5	130	1.0	300	18	3.6	是
Onyx HD-C18	1	130	1.0	300	18	3.6	是

背压上限: 200 Bar; pH 范围: 2.0-7.5

*仅有 50 x 2.0 mm 内径; 增强型 1.5 μm 大孔径可以获得更高的柱效

具备高分离度的整体柱 - Onyx HD-C18

- 性能比我们的标准 Onyx 色谱柱高出 50 %
- 背压比颗粒填充色谱柱低 2 倍
- 色谱柱寿命比一般颗粒填充色谱柱长 30 %

整体技术与颗粒技术

Onyx

- 整体多孔硅柱
- 运行时间显著缩短
将方法的时间缩短一半以上
- 背压低
系统和色谱柱压力减小
- 流速高
得益于高孔隙度
- 柱床不会在进样口沉降
可靠性、重现性和使用寿命增加



颗粒色谱柱

- 单个硅胶颗粒
- 流阻高
限制缩短运行时间的能力
- 背压高
限制泵、密封垫和色谱柱的使用寿命
- 通量低
运行时间较长
- 柱床可能断裂
缩短色谱柱寿命并降低重现性



10 mm 内径的 Onyx 半制备柱

- 流速范围: 5 - 35 mL/min
- 载样量与在 21.2mm 内径色谱柱上通常观察到的部分样品的容量相近
- 孔结构会快速分散 DMSO 进样团, 从而使分析物与吸附剂能更好的混合和结合
- 整体性质有助于延长分析“受污染”样品时的寿命

出色的重现性

利用峰不对称性和保留因子等参数来测试 Onyx 硅胶整体柱的重现性, 并确保每批产品均符合全球色谱工作者的质量控制标准。



如需了解有关 Onyx 重现性的更多信息, 请参阅技术笔记 TN-1025。联系您的 Phenomenex 技术顾问。

订购信息

货号	描述	尺寸 (mm)
毛细管柱		
CH0-7646	Onyx Monolithic C18	150 x 0.1
分析柱		
CH0-8373	Onyx Monolithic C18	50 x 2.0
CH0-8464	Onyx Monolithic C18	25 x 3.0
CH0-8158	Onyx Monolithic C18	100 x 3.0
CH0-7643	Onyx Monolithic C18	100 x 4.6
CH0-7644	Onyx Monolithic C18	50 x 4.6
CH0-7645	Onyx Monolithic C18	25 x 4.6
CH0-8611	Onyx Monolithic HD-C18	100 x 4.6
CH0-7647	Onyx Monolithic C8	100 x 4.6
半制备柱		
CH0-7878	Onyx Monolithic C18	100 x 10.0
保护柱系统		
KJ0-8465	Onyx Monolithic C18 保护柱套件(柱芯(3 个/包)+ 柱套)	5 x 3.0
CH0-8466	Onyx Monolithic C18 保护柱(3 支/包)	5 x 3.0
CH0-7649	Onyx Monolithic C18 保护柱(3 支/包)	5 x 4.6
KJ0-7652	Onyx Monolithic C18 保护柱套件(柱芯(3 个/包)+ 柱套 + 扳手)	10 x 4.6
CH0-7650	Onyx Monolithic C18 保护柱(3 支/包)	10 x 4.6
色谱柱连接器		
AQ0-7654	Onyx 色谱柱连接器, 0.020 英寸内径	



如需了解 Onyx 反相色谱柱检测标准品, 请参阅第 404 页



这是获得 Merck KGaA, Darmstadt, Germany 许可并且基于整体技术的一款产品。

用于聚合物分析的有机尺寸排阻/凝胶渗透

- 5 μm 和 10 μm 粒径
- 从节省溶剂的窄孔(4.6mm 内径), 到制备规模色谱柱, 选择多样
- 高度交联保证了填料良好的机械和化学稳定性
- 可以在 140 °C 下保持稳定

Phenogel 有七种不同的孔径, (从 50 Å 到 106 Å+) 以及线性柱床配置。孔径分布和孔隙体积在生产过程中严格受控, 造就了高分离度、严格的校正曲线和出众的色谱柱间重现性。

样品洗脱

每个标准规格的 Phenogel 色谱柱 (300x7.8mm) 都有 15mL 的内部体积, 其分配如下:

- 3mL 被凝胶颗粒的固态部分占用(总柱体积的 20%)
- 6mL 是填料的孔体积(总柱体积的 40%)
- 6mL 是间隙体积或凝胶颗粒之间的体积(总柱体积的 40%)

因此, 在最大的分子出现前, 每支色谱柱都必须洗脱约 6mL 溶剂, 而最小的分子则在 12mL 的总柱体积时出现。这种恒定的体积分布使用户可以预计任何分析所需的溶剂量和时间。

技术规格

材料:	SDVB
粒径:	5 μm 、10 μm
孔径:	50 Å 至 10 ⁶ Å [†] 以及混合柱床
最大压强:	1500 psi
最高温度:	140 °C
最低柱效 [*] :	5 μm : 45,000 p/m ^{**} 10 μm : 35,000 p/m ^{**}
典型流速:	4.6mm 内径: 0.35 mL/min 7.8mm 内径: 1.0 mL/min 21.2mm 内径: 7.0 mL/min

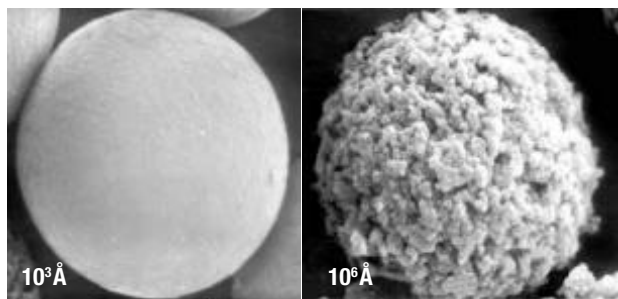
^{*} 在 THF 中测试 ^{**} 使用 300x7.8mm 内径的色谱柱

[†] 请参阅第 407 页了解孔径和排阻限制的相关信息

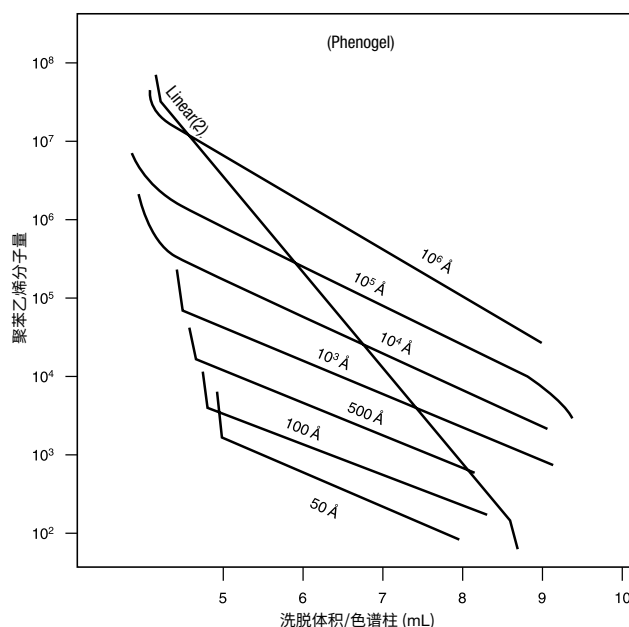
按分子量的色谱柱选择

样品类型	分子量	Phenogel 色谱柱
小有机物	100 - 3 K	50 Å
	500 - 6 K	100 Å
	1 K - 15 K	500 Å
树脂	1 K - 75 K	10 ³ Å
	5 K - 500 K	10 ⁴ Å
	10 K - 1,000 K	10 ⁵ Å
高分子量聚合物	60 K - 10,000 K	10 ⁶ Å
	100 - 10,000 K	Linear(2)

Phenogel 聚合物微球的 SEM 照片



色谱柱分子量校准曲线



溶剂和温度兼容性

- Phenogel 色谱柱采用四氢呋喃 (THF) 填充
- 色谱柱也可在 DMF 和氯仿等溶剂中出厂, 更限度地缩短平衡时间

溶剂兼容性表

流动相溶剂	Phenogel 孔径:								线性 和 混合	建议 的 工作 温度
	50	100	500	10 ³	10 ⁴	10 ⁵	10 ⁶			
丙酮	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		
苯	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		
四氯化碳	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		
氯仿	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		
30% HFIP/氯仿	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		
二乙醚	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		
二甲基乙酰胺 (DMAC)	Y*	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		60 °C
二甲基甲酰胺 (DMF)	Y*	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		60 °C
二恶烷	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		
DMSO	Y*	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		60 °C
乙酸乙酯	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		
六氟异丙醇 (HFIP)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		
己烷	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		
间甲酚	Y*	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		100 °C
丁酮	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		
二氯甲烷	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		
邻氯苯酚	Y*	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		100 °C
0-二氯苯	Y*	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		135 °C
喹啉	Y*	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		60 °C
四氢呋喃	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		
甲苯	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		
三氯苯	Y*	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		135 °C
水	N	N	N	N	N	N	N	N		
二甲苯	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		

* 不建议用于 5 μm 50 Å 色谱柱上。

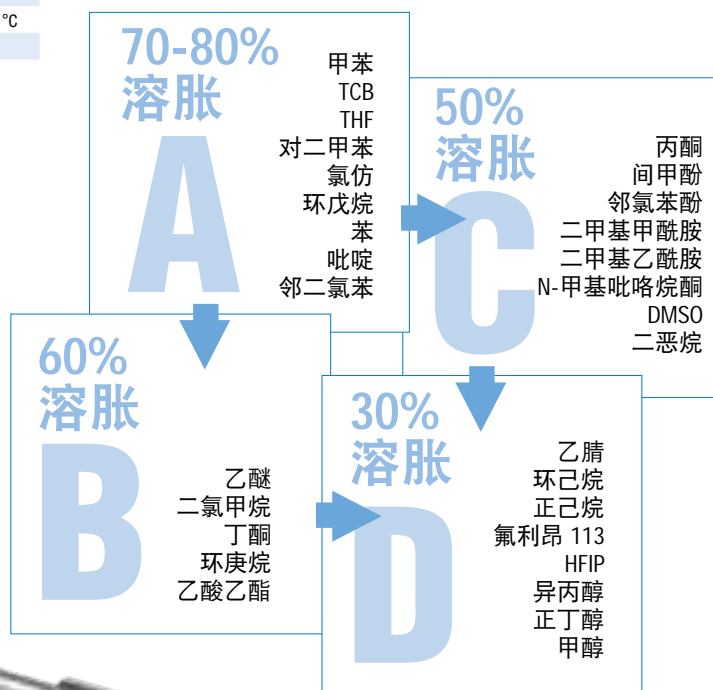
N = 不兼容
Y = 兼容

溶剂切换注意事项

尽管 Phenogel 色谱柱坚固耐用且可承受较强的溶剂变化, 但从高溶胀溶剂 (A) 切换为低溶胀溶剂 (B、C 和 D) 时应小心操作。错误切换溶剂会导致色谱柱失效。使用中等溶胀溶剂可获得理想结果并提高色谱柱寿命。请联系 Phenomenex 了解下文未列出的溶剂。

将色谱柱专用于固定的溶剂, 可更大程度增加色谱柱寿命。这也将有助于减少溶剂切换。如果不加注意, 可能会导致色谱柱失效。

- 将流速降低至 0.2 mL/min
- 背压切勿超过 1500 psi
- 务必在烧杯中检查溶剂是否互溶, 或者在开始任何溶剂切换之前参阅第 421 页上的溶剂互溶表。
- 比较溶剂 1 (原溶剂) 与溶剂 2 (新溶剂) 的溶胀特性并遵守以下指南:
 - 如果溶剂 1 和溶剂 2 属于相同的溶胀类别 (见下表), 请检查溶剂互溶性并继续切换。
 - 如果溶剂 1 和溶剂 2 属于下表箭头所指示的连续溶胀类别, 请检查互溶性并继续切换。
 - 如果溶剂 1 和溶剂 2 不属于相同或连续溶胀类别, 请先切换为表中箭头所指示的中间溶剂。



Phenogel™ 有机相 GPC/SEC 色谱柱

药用辅料分析

使用 Phenogel 色谱柱的凝胶渗透色谱法是测量填料和分散剂的分子量分布和批次间一致性的好方法。

聚乙二醇 330

色谱柱: Phenogel 5 μ m 50 Å, 100 Å, 500 Å
规格: 300 x 7.8 mm

保护柱柱芯: [AJ0-9292](#)

保护柱柱套: [KJ0-4282](#)

溶剂: THF

流速: 1.0 mL/min

检测: 示差折光计

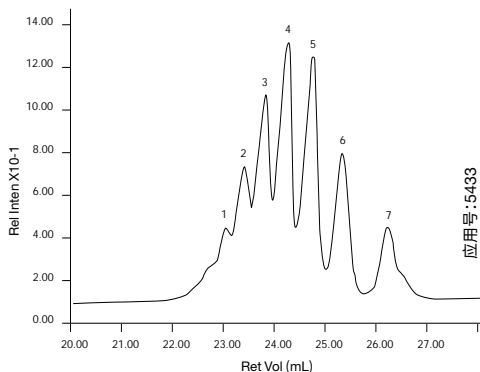
进样量: 100 μ L 0.25% w/v

温度: 室温

样品瓶: [AR0-9925-13](#)

过滤器: [AF0-1102-52](#)

样品: 1. dp7 546 分子量 5. dp3 194 分子量
2. dp6 458 分子量 6. dp2 106 分子量
3. dp5 370 分子量 7. dp1 62 分子量
4. dp4 282 分子量



聚乙二醇 106

色谱柱: Phenogel 5 μ m 50 Å, 100 Å, 500 Å

规格: 300 x 7.8 mm

保护柱柱芯: [AJ0-9292](#)

保护柱柱套: [KJ0-4282](#)

流动相: THF

流速: 1 mL/min

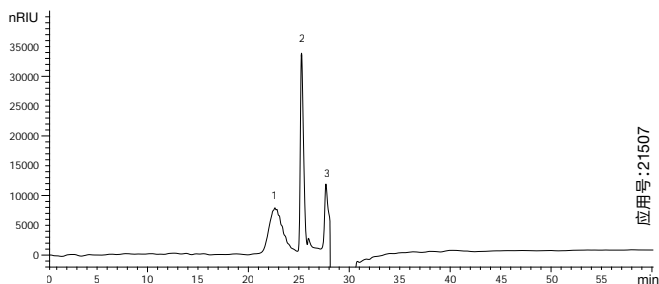
检测: 示差折光 (RI)

温度: 40 °C

样品瓶: [AR0-9925-13](#)

过滤器: [AF0-1102-52](#)

样品: 1. PEG 106
2. API 峰 A(未知)
3. API 峰 B(未知)



聚乙烯吡咯烷酮

色谱柱: Phenogel 5 μ m Linear(2) x2

规格: 300 x 7.8 mm

货号: [00H-3259-K0](#)

保护柱柱芯: [AJ0-9292](#)

保护柱柱套: [KJ0-4282](#)

流动相: 10 mM 溴化锂的 DMF 溶液

流速: 2 mL/min

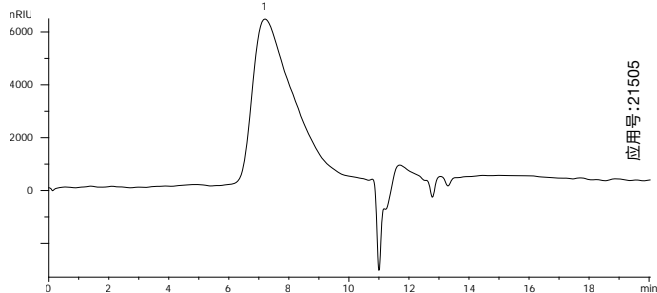
检测: 示差折光 (RI)

色谱柱温度: 40 °C

样品瓶: [AR0-9925-13](#)

过滤器: [AF0-1102-52](#)

样品: 1. 聚乙烯吡咯烷酮 (PVP)

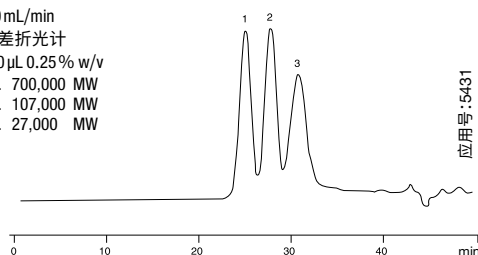


50Å - 10⁶ Å 色谱柱

- 仅需较低成本即可实现较高分离度
- 连接不同孔径的色谱柱, 自定义您的分析
- 广泛的溶剂兼容性

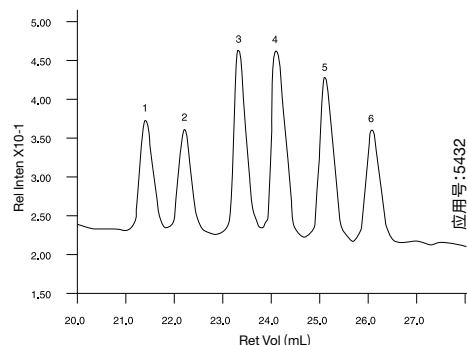
聚甲基丙烯酸甲酯(宽分子量范围)

色谱柱: Phenogel 5 μ m 10⁵ Å, 10⁴ Å, 10³ Å, 500 Å
规格: 300x7.8 mm
溶剂: THF
流速: 1.0 mL/min
检测: 示差折光计
进样量: 100 μ L 0.25% w/v
样品: 1. 700,000 MW
2. 107,000 MW
3. 27,000 MW



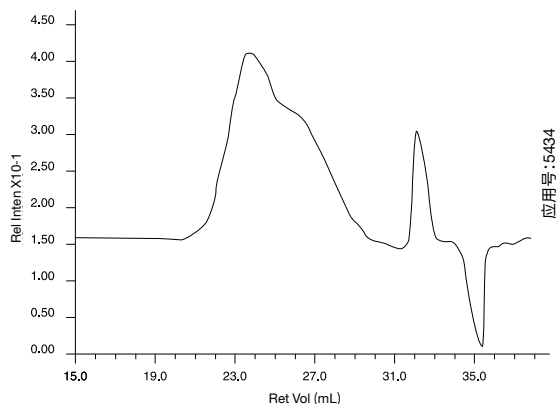
密切相关的烃

色谱柱: Phenogel 5 μ m 50 Å, 100 Å, 500 Å
规格: 300x7.8 mm
溶剂: THF
流速: 1.0 mL/min
检测: 示差折光计
进样量: 100 μ L 0.25% w/v
温度: 室温
样品: 1. C40 562 MW 4. C20 282 MW
2. C32 450 MW 5. C16 226 MW
3. C24 338 MW 6. C13 184 MW



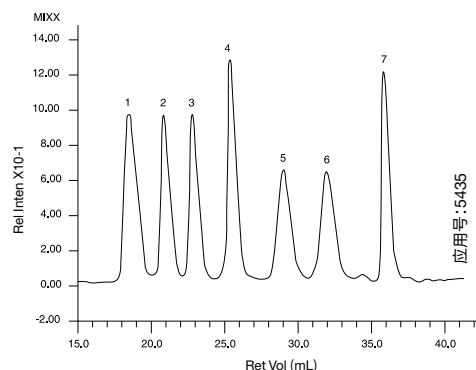
聚环氧乙烷 (PEO)

色谱柱: Phenogel 10 μ m 10⁵, 10⁴, 10³ Å
规格: 300x7.8 mm
流动相: DMF (0.1 M LiBr)
流速: 1.0 mL/min
检测: 示差折光计
进样量: 100 μ L 0.125% w/v
温度: 50 °C
样品: 400,000 MW



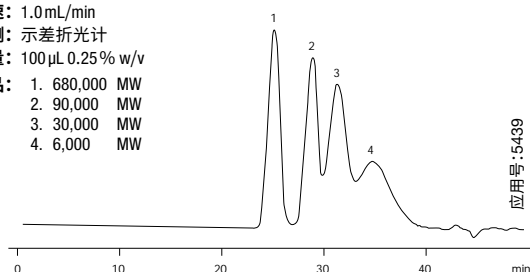
聚苯乙烯(分子量范围广)

色谱柱: Phenogel 10 μ m 10⁵, 10⁴, 10³ Å
规格: 300x7.8 mm
流动相: THF
流速: 1.0 mL/min
检测: 示差折光计
进样量: 100 μ L 0.125% w/v
温度: 室温
样品: 1. 1,560,000 MW 5. 6,100 MW
2. 260,000 MW 6. 845 MW
3. 94,000 MW 7. 146 MW
4. 30,000 MW



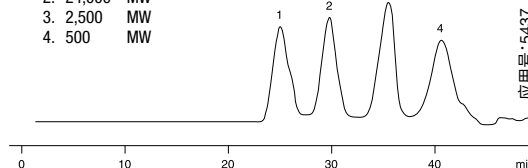
聚-(α -甲基苯乙烯)(分子量范围广)

色谱柱: Phenogel 5 μ m 10⁵, 10⁴, 10³, 500 Å
规格: 300x7.8 mm
溶剂: THF
流速: 1.0 mL/min
检测: 示差折光计
进样量: 100 μ L 0.25% w/v
样品: 1. 680,000 MW
2. 90,000 MW
3. 30,000 MW
4. 6,000 MW



聚丁二烯(分子量范围广)

色谱柱: Phenogel 5 μ m 10⁵, 10⁴, 10³, 500 Å
规格: 300x7.8 mm
溶剂: THF
流速: 1.0 mL/min
检测: 示差折光计
进样量: 100 μ L 0.25% w/v
样品: 1. 420,000 MW
2. 24,000 MW
3. 2,500 MW
4. 500 MW



Phenogel™ 有机相 GPC/SEC 色谱柱

线性色谱柱

- 线性校准至 10,000,000 Da
- 色谱柱使用寿命长
- 机械稳定性出色
- 非常适合宽范围分子量分析



混合的聚苯乙烯标准品

色谱柱: Phenogel 5 µm Linear(2)

规格: 300 x 7.8 mm

货号: 00H-3259-K0

保护柱柱芯: AJ0-9292

保护柱柱套: KJ0-4282

流动相: THF

流速: 1.0 mL/min

检测: RI

进样量: 50 µL

温度: 35 °C

样品瓶: AR0-9925-13

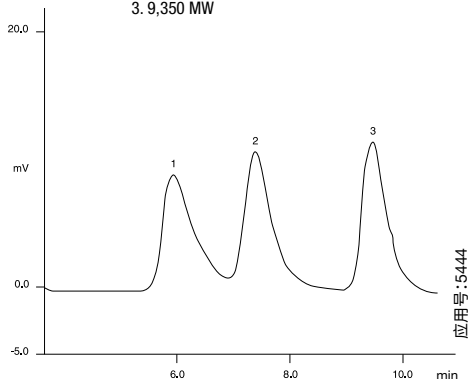
过滤器: AF0-1102-52

样品: 进样聚苯乙烯标准品

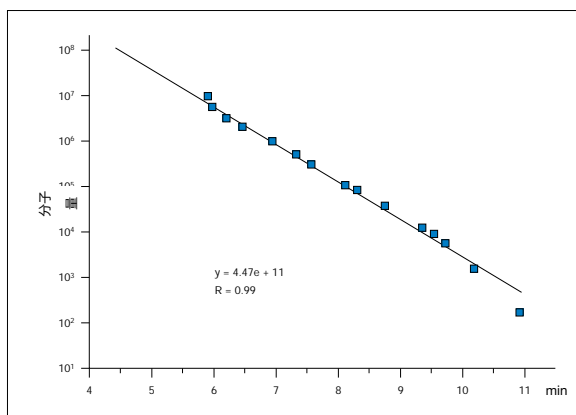
1. 2,860,000 MW

2. 277,000 MW

3. 9,350 MW



校准曲线: 线性 (2) - Phenogel 5 µm 300 x 7.8 mm



窄径色谱柱

GPC 分析中的改进规格

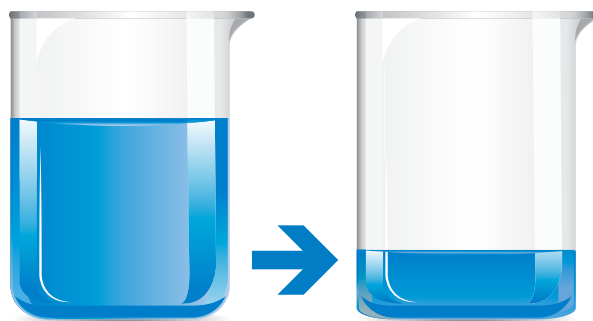
- 减少溶剂消耗
- 保持相同的洗脱曲线
- 降低溶剂处理成本

Phenogel-NB(窄孔)色谱柱经过优化,可以减少溶剂消耗。
Phenogel-NB 色谱柱的内径为 4.6 mm,运行速度为 0.35 mL/min,
可减少溶剂消耗,并节省高达 65% 的处理成本!

上样量

窄径 GPC/SEC 色谱柱能够显著降低样品的洗脱体积,从而增加样品的有效浓度。这在 GPC 分析中会导致过载效应,必须按比例降低样品加载量。

杜绝浪费!



7.5-8.0 mm 内径

4.6 mm 内径



当切换到 Phenogel 窄径色谱柱,希望了解能够节省多少溶剂。

可以使用我们全新的溶剂节省计算器网络工具,请访问:

www.phenomenex.com.cn/GPCSavings

Phenogel™ 有机相 GPC/SEC 色谱柱

订购信息

5 μm 分析柱 (mm)		出厂溶剂			保护柱	SecurityGuard® 柱芯 (mm)
		THF	氯仿	DMF	50 x 7.8	4 x 3.0*
孔径	分子量范围	300 x 7.8	300 x 7.8	300 x 7.8	个	3 个/包
50 Å	100-3 K	00H-0441-K0	—	00H-0441-K0-DF	03B-2088-K0	AJ0-9292
100 Å	500-6 K	00H-0442-K0	—	—	03B-2088-K0	AJ0-9292
500 Å	1 K-15 K	00H-0443-K0	—	—	03B-2088-K0	AJ0-9292
10³ Å	1 K-75 K	00H-0444-K0	—	00H-0444-K0-DF	03B-2088-K0	AJ0-9292
10⁴ Å	5 K-500 K	00H-0445-K0	00H-0445-K0-CL	—	03B-2088-K0	AJ0-9292
10⁵ Å	10 K-1,000 K	00H-0446-K0	—	00H-0446-K0-DF	03B-2088-K0	AJ0-9292
10⁶ Å	60 K-10,000 K	00H-0447-K0	—	—	03B-2088-K0	AJ0-9292
混合柱床		300 x 7.8	300 x 7.8	300 x 7.8	50 x 7.8	4 x 3.0*
Linear(2)		100-10,000 K	00H-3259-K0	00H-3259-K0-CL 00H-3259-K0-DF	03B-2088-K0	AJ0-9292

适用于 3.2-8.0mm 内径

5 μm 窄径 (NB) 色谱柱 (mm)		保护柱	SecurityGuard 柱芯 (mm)
		30 x 4.6	4 x 3.0*
孔径	分子量范围	个	3 个/包
50 Å	100-3 K	00H-0441-E0	AJ0-9292
100 Å	500-6 K	00H-0442-E0	AJ0-9292
500 Å	1 K-15 K	00H-0443-E0	AJ0-9292
10³ Å	1 K-75 K	00H-0444-E0	AJ0-9292
10⁴ Å	5 K-500 K	00H-0445-E0	AJ0-9292
10⁵ Å	10 K-1,000 K	00H-0446-E0	AJ0-9292
10⁶ Å	60 K-10,000 K	00H-0447-E0	AJ0-9292
混合柱床		30 x 4.6	4 x 3.0*
Linear(2)		100-10,000 K	00H-3259-E0 03A-2088-E0 AJ0-9292

适用于 3.2-8.0mm 内径

10 μm 分析柱 (mm)		保护柱	SecurityGuard 柱芯 (mm)
		300 x 7.8	50 x 7.8 4 x 3.0*
孔径	分子量范围	个	3 个/包
50 Å	100-3 K	00H-0641-K0	03B-2090-K0 AJ0-9292
100 Å	500-6 K	00H-0642-K0	03B-2090-K0 AJ0-9292
500 Å	1 K-15 K	00H-0643-K0	03B-2090-K0 AJ0-9292
10³ Å	1 K-75 K	00H-0644-K0	03B-2090-K0 AJ0-9292
10⁴ Å	5 K-500 K	00H-0645-K0	03B-2090-K0 AJ0-9292
10⁵ Å	10 K-1,000 K	00H-0646-K0	03B-2090-K0 AJ0-9292
10⁶ Å	60 K-10,000 K	00H-0647-K0	03B-2090-K0 AJ0-9292
混合柱床		300 x 7.8	50 x 7.8 4 x 3.0*
Linear(2)		100-10,000 K	00H-3260-K0 03B-2090-K0 AJ0-9292

适用于 3.2-8.0mm 内径

5 μm 制备柱 (mm)		保护柱
		300 x 21.2 50 x 21.2
孔径	分子量范围	个
100 Å	500-6 K	00H-0442-P0 03B-0642-P0
10 μm 制备柱 (mm)		保护柱
		300 x 21.2 50 x 21.2
孔径	分子量范围	个
100 Å	500-6 K	00H-0642-P0 03B-0642-P0

保护柱柱套

货号	描述
KJ0-4282	可重复使用的柱套 (SecurityGuard 套件)

色谱柱两通

货号	描述	单位
AQ0-8507	零死体积两通, 不锈钢, 带 10-32 接头	个

注: SecurityGuard 可能需要用到额外的两通 (AQ0-8507), 以适应长度小于 30 cm 的柱温箱。

Phenogel 色谱柱的等同产品:

制造商	色谱柱
Agilent (Polymer Labs)	PLgel
Jordi Labs	Jordi Resolve RP DVB Column Jordi Resolve DVB 13μ GPC Columns Jordi Resolve DVB GPC Column
Polymer Standard Service (PSS)	SDV GRAM PolarSil PFG POLEFIN
Shodex	GPC K-800 Series GPC KF-800 Series GPC KD-800 Series KF-200 Series
Tosoh Bioscience	TSKgel Hxl TSKgel Hhr
Waters	Styragel UltraStyragel HSPgel

*SecurityGuard 分析柱柱芯需要配合柱套使用, 货号: [KJ0-4282](#)



如需了解柱温箱, 请参阅第 396 页



用于非水溶性聚合物 GPC 色谱柱的保护柱柱芯与 HFIP 溶剂不兼容。



反相聚合物 HPLC 色谱柱

- 聚苯乙烯/二乙烯基苯 (PSDVB) 色谱柱
- 化学强度和稳定性高
- 在 0-14 的 pH 范围内稳定
- 无键合相 = 相流失为零
- 是较长寿命分离季胺的解决方案

PolymerX RP-1 是一种多孔 (100 Å) 聚苯乙烯/二乙烯基苯填料, 其疏水保留能力与 C18 键合硅胶相似。由于这种填料是聚合物而非硅胶, 故可耐受极端 pH (0-14), 因此, 可以为高 pH 应用提供良好的解决方案, 而硅胶基质填料并不适合这类应用。对于能与键合硅胶颗粒发生强烈相互作用的季胺等分析物, PolymerX 还可展现出较长的使用寿命。

填料特性

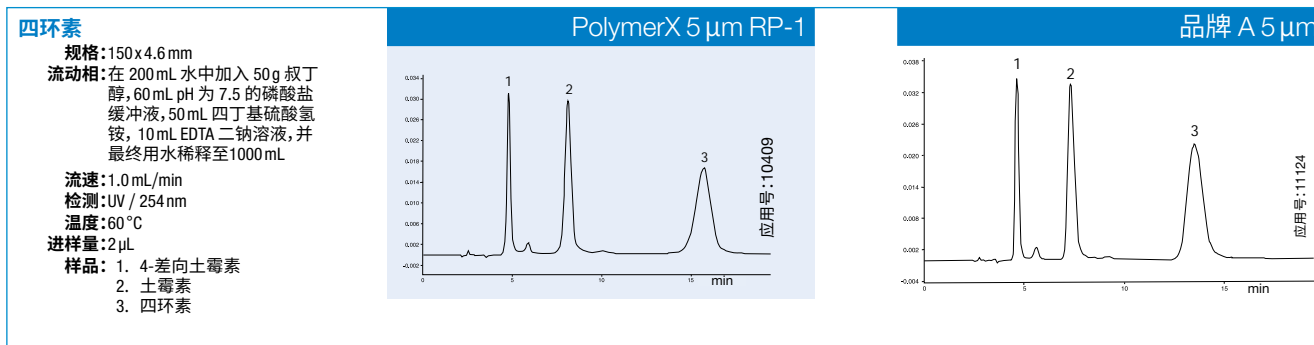
填料	颗粒形状/粒径 (μm)	孔径 (Å)	pH 稳定性
RP-1 (PSDVB)	球形 3、5、7、10	100	0 - 14

RP 硅胶和聚合物色谱柱的典型结果和工作参数

参数	C18 硅胶	RP-聚合物
酸性硅羟基	有	无
pH 稳定性	2-9	0-14
回收率*	~50-80%	>95%
载样量*	1 mg	10-25 mg
压力限值	3500 psi	2500 psi
温度限值	60 °C	80 °C
色谱柱使用寿命		更长

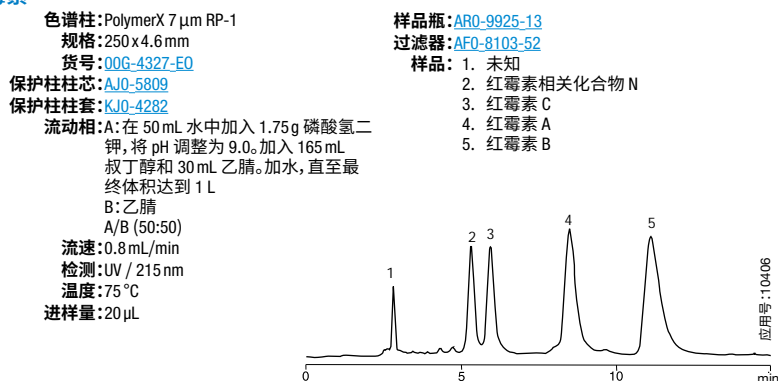
*在 150 × 4.1 mm 色谱柱上进行二甲基苯甲基化 (DMT) 合成低聚物纯化

聚合物色谱柱的色谱对比**



**对比分离不能代表所有应用。

红霉素



订购信息

PolymerX RP-1 色谱柱 (mm)	50x4.0	150x4.1	150x4.6	250x4.1	250x4.6	250x10.0	250x21.2
3 μm	00B-4338-Z0	00F-4338-Z0	—	—	—	—	—
5 μm	—	00F-4326-Z0	00F-4326-E0	00G-4326-Z0	00G-4326-E0	—	—
7 μm	—	—	—	00G-4327-E0	00G-4327-E0	—	—
10 μm	—	—	—	00G-4328-Z0	00G-4328-E0	00G-4328-N0	00G-4328-P0

RP-1 SecurityGuard® 柱芯 (mm)	4x3.0*	10x10†	15x21.2**
	10 个/包	3 个/包	/个
	AJ0-5809	AJ0-7368	AJ0-8358
适用内径: 3.2-8.0 mm	9-16 mm	18-29 mm	



如有需求可提供散装填料。



如需了解 PolymerX 色谱柱性能检测标准品, 请参阅第 404 页

*SecurityGuard 分析柱柱芯需要配合柱套使用, 货号: [KJ0-4282](#)
†SemiPrep SecurityGuard 柱芯需要配合柱套使用, 货号: [AJ0-9281](#)
**PREP SecurityGuard 柱芯需要配合柱套使用, 货号: [AJ0-8223](#)

可用于分离聚合物、蛋白质和肽的水溶性 GFC 色谱柱

- 高亲水性合成聚合物固定相
- 可用于水溶性聚合物
- 与分离基质发生非特异性相互作用的概率低
- 具成本效益
- 柱效高
- 机械强度高

从初始单体测试的最初阶段到最终产品, PolySep 填料均经过严格的质量控制测试。整个程序至少包含 25 个步骤以保证质量。填装色谱柱随后需要接受至少 5 次额外测试, 包括对生产的填料进行分批试验。接着测试每支色谱柱的柱效和峰对称性, 并附上 QC 色谱图。这有助于确保色谱柱的高柱效可持续较长时间。

葡聚糖

色谱柱: PolySep-GFC-P4000

规格: 300x7.8 mm

货号: CH0-9229

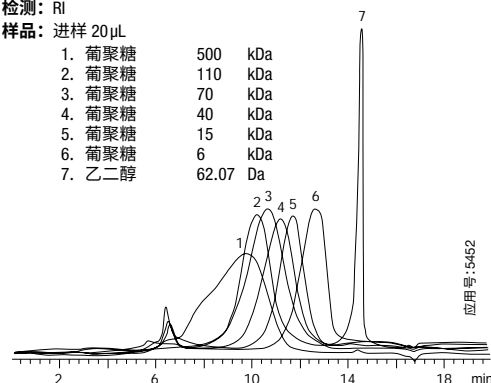
流动相: 水

流速: 0.8 mL/min

检测: RI

样品: 进样 20 µL

1. 葡聚糖	500	kDa
2. 葡聚糖	110	kDa
3. 葡聚糖	70	kDa
4. 葡聚糖	40	kDa
5. 葡聚糖	15	kDa
6. 葡聚糖	6	kDa
7. 乙二醇	62.07	Da



PolySep-GFC-P 技术数据与规格

固定相:	1000	2000	3000	4000	5000	6000	线性
排阻限制 (单位为 Da):							
PEG	2x10 ³	9x10 ³	5x10 ⁴	2x10 ⁵	2x10 ⁶	1x10 ⁷	1x10 ⁷
普鲁兰多糖	3.5x10 ³	1x10 ⁴	1x10 ⁵	3.5x10 ⁵	4x10 ⁶	2x10 ⁷	2x10 ⁷
分离范围 (Da)	20 - 3K	100 - 10K	250 - 75K	3K - 400 K	50K - 2M	100K - 15M	1K - 10M
典型柱效 (塔板/米)	22,000	50,000	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000
最高有机改性剂百分比:							
甲醇	20 %	95 %	70 %	70 %	70 %	70 %	70 %
乙腈	20 %	70 %	70 %	70 %	70 %	70 %	70 %
pH 范围	3.0-12.0						
最大流速	取决于背压, 但不得超过 1000 psi						
色谱柱硬件	不锈钢或 PEEK(可索取生物兼容硬件)						
温度	4-60 °C						
最大盐浓度	最大允许浓度为 0.5M, 流速不得超过 0.5 mL/min						
贮存	隔夜贮存时, 以 0.2 mL/min 的速度泵送水, 如需贮存更长时间, 可使用 0.05 % NaNO ₃ 的水溶液或 10 % 甲醇的水溶液						
一般	建议使用保护柱以延长色谱柱寿命						

订购信息

PolySep-GFC-P 色谱柱 (mm)		
	分析	保护柱
固定相	300 x 7.8	35 x 7.8
1000	CH0-9226	CH0-9225
2000	CH0-9227	CH0-9225
3000	CH0-9228	CH0-9225
4000	CH0-9229	CH0-9225
5000	CH0-9230	CH0-9225
6000	CH0-9231	CH0-9225
线性	CH0-9232	CH0-9225

水溶性 SEC 2 色谱柱检测标准品

(适用于 PolySep GFC-P 和其他水溶性分析柱)

货号: AL0-3043

单位数量: 2 mL

内含: 乙二醇

稀释剂: 水

测试条件

流动相: 水

流速: 0.8 mL/min

进样量: 15 µL

检测: RI



如需了解其他 GFC 色谱柱, 请参阅第 345-348 页



如需了解 HPLC 柱温箱 (25-90 °C), 请参阅第 396 页

Prodigy

- 高度的重现性
- 色谱柱寿命长

订购信息

3 μm ODS-3 色谱柱 (mm)							SecurityGuard® 柱芯 (mm)	
固定相	100 x 2.0	150 x 2.0	100 x 4.0	30 x 4.6	100 x 4.6	150 x 4.6	4 x 2.0*	4 x 3.0*
ODS-3 100 Å	00D-4222-B0	00F-4222-B0	00D-4222-D0	00A-4222-E0	00D-4222-E0	00F-4222-E0	AJ0-4286	AJ0-4287
							适用内径: 2.0-3.0 mm	3.2-8.0 mm

3 μm 和 5 μm ODS-3V 色谱柱 (mm)		
固定相	货号	尺寸 (mm)
3 μm ODS-3V	00D-4243-E0	100 x 4.6
3 μm ODS-3V	00F-4243-E0	150 x 4.6
5 μm ODS-3V	00F-4241-E0	150 x 4.6
5 μm ODS-3V	00G-4241-E0	250 x 4.6

5 μm Minibore 色谱柱 (mm)				SecurityGuard 柱芯 (mm)
固定相	50 x 2.0	150 x 2.0	250 x 2.0	4 x 2.0*
				10 个/包
ODS-2 150 Å	—	00F-3300-B0	—	AJ0-4286
ODS-3 100 Å	00B-4097-B0	00F-4097-B0	00G-4097-B0	AJ0-4286
适用内径: 2.0-3.0 mm				

5 μm MidBore™ 色谱柱 (mm)					SecurityGuard 柱芯 (mm)	
固定相	150 x 3.0	250 x 3.0	150 x 3.2	250 x 3.2	4 x 2.0*	4 x 3.0*
					10 个/包	10 个/包
C8 150 Å	—	00G-3301-Y0	—	—	AJ0-4289	AJ0-4290
ODS-2 150 Å	—	—	00F-3300-R0	00G-3300-R0	AJ0-4286	AJ0-4287
ODS-3 100 Å	00F-4097-Y0	00G-4097-Y0	00F-4097-R0	00G-4097-R0	AJ0-4286	AJ0-4287
					适用内径: 2.0-3.0 mm	3.2-8.0 mm

5 μm 和 10 μm 分析柱 (mm)						SecurityGuard 柱芯 (mm)
固定相	30 x 4.6	50 x 4.6	100 x 4.6	150 x 4.6	250 x 4.6	4 x 3.0*
						10 个/包
5 μm C8 150 Å	00A-3301-E0	00B-3301-E0	00D-3301-E0	00F-3301-E0	00G-3301-E0	AJ0-4290
5 μm ODS-2 150 Å	00A-3300-E0	00B-3300-E0	00D-3300-E0	00F-3300-E0	00G-3300-E0	AJ0-4287
5 μm Silica 100 Å	—	—	—	—	00G-4098-E0	AJ0-4348
5 μm ODS-3 100 Å	00A-4097-E0	00B-4097-E0	00D-4097-E0	00F-4097-E0	00G-4097-E0	AJ0-4287
5 μm Phenyl-3 (PH-3) 100 Å	—	—	—	00F-4298-E0	00G-4298-E0	AJ0-4351
10 μm Silica-3 100 Å	—	—	—	—	00G-4245-E0	AJ0-4348
10 μm ODS-3 100 Å	—	—	—	—	00G-4244-E0	AJ0-4287
						适用内径: 3.2-8.0 mm

5 μm 和 10 μm 半制备柱 (mm)		SecurityGuard 柱芯 (mm)
固定相	250 x 10	10 x 10 ⁺
		3 个/包
5 μm ODS-3 100 Å	00G-4097-N0	AJ0-7221
10 μm ODS-3 100 Å	00G-4244-N0	AJ0-7221
适用内径: 9-16 mm		

*SecurityGuard 分析柱柱芯需要配合柱套使用, 货号: [KJ0-4282](#)
 †SemiPrep SecurityGuard 柱芯需要配合柱套使用, 货号: [AJ0-9281](#)



如需了解 SecurityGuard 保护柱柱套和柱芯, 请参阅第 320-325 页

碳水化合物和有机酸分析

- 优秀的分离度和柱间重现性
- 峰形更尖, 定量更轻松、更准确
- 背压更低, 色谱柱寿命更长并且运行速度更快
- 更高的柱效带来关键样品组分的基线分离

Rezex HPLC 色谱柱根据多种模式的相互作用实现可重现的准确分离。提供 4% 和 8% 交联磺化苯乙烯-二乙烯基苯 (SDVB) 和多种离子形式 (钙、钠、氢、钾、铅和银), 带来广泛的选择性。提供 USP L17、L19、L22、L34 和 L58 填料。

Rezex 可用于碳水化合物、寡糖和有机酸分离:

- 药物制剂和辅料分析
- 食品和饮料质量控制测试
- 生物燃料的发酵反应监测和回收率测试

为您的应用选择合适的色谱柱

可用固定相	描述	应用	附加说明
RCM-Monosaccharide (L19 固定相)*	8% 交联树脂钙离子	甜味剂、玉米和蔗糖中的单糖和糖醇; 分离二糖、三糖和四糖	– 我们常用的色谱柱类型 – 通过硝酸钙溶液轻松再生
RHM-Monosaccharide (L17 固定相)*	8% 交联树脂氢离子	单糖与其它化合物的混合物, 如有机酸、脂肪酸、醇类、酮类、中性化合物或无机盐	– 用途广泛的色谱柱, 常以去离子水做为流动相
RAM-Carbohydrate	8% 交联树脂银离子	可为其他 Rezex 色谱柱类型提供选择性补充	
RSO-Oligosaccharide	4% 交联树脂银离子	可分析聚合物高达 18 的寡糖	– 推荐使用保护柱, 确保填料中的离子不被置换
RNO-Oligosaccharide	4% 交联树脂钠离子	寡糖的高分离度分析	
RPM-Monosaccharide (L34 固定相)*	8% 交联树脂铅离子	单糖和糖醇分析。纤维二糖、葡萄糖、木糖、阿拉伯糖、甘露糖以及其他纤维素产品	
RNM-Carbohydrate (L58 固定相)*	8% 交联树脂钠离子	适用于无机盐浓度高的基质 (如蜂蜜)	– 轻松再生至初始离子强度
ROA-Organic Acid (L22 固定相)*	8% 交联树脂氢离子	有机酸及有机酸与碳水化合物; 醇、脂肪酸或中性化合物混合物; 氨基糖、乙醇、乙酸、丙三醇和常见醇类混合物	– 色谱柱的选择性可通过改变流动相的 pH 或者无机酸的种类来改变
RFQ-Fast Acid	8% 交联树脂氢离子	快速分析水果质量; 乙醇、乙酸、丙三醇和常见醇类混合物	– 通常可在 5 分钟内对分析物完成色谱分析
RKP-Potassium	8% 交联树脂钾离子	草甘膦分析	
RCU-USP Sugar Alcohols (L19 固定相)*	8% 交联树脂钙离子	用于按照 USP 方法的糖类分析	– 山梨醇和甘露醇可以通过简单的等度洗脱分离

* 美国药典 (USP)



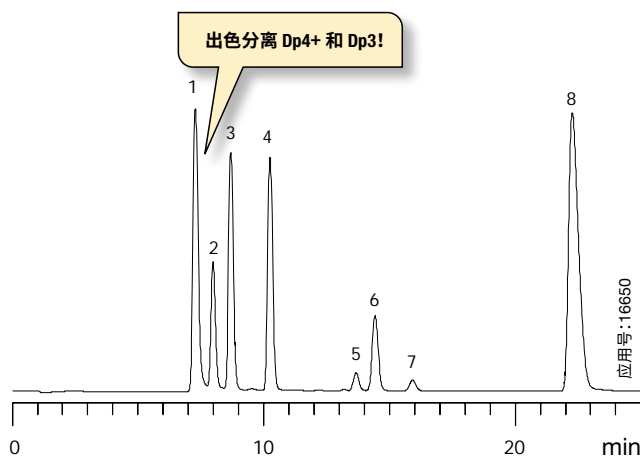


生物乙醇发酵监测

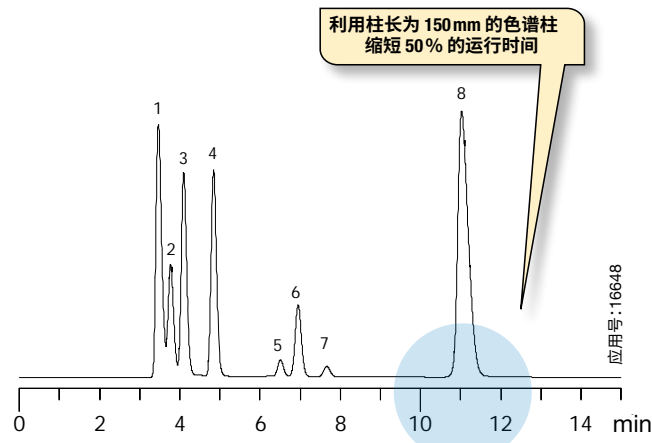
- 轻松定量乙醇发酵液组分
- 同时监测淀粉、糖类、有机酸和乙醇
- 可靠的乳酸和乙酸监测
- 利用柱长 150mm 色谱柱缩短 50% 的运行时间, 从而增加通量

监测整个发酵期间的关键反应组分对于提高乙醇回收率至关重要。Rezex ROA 尤其适合分离和分析发酵液样品中的简单和复杂糖类、有机酸和乙醇。通过等度运行可轻松获得准确结果, Rezex ROA 能够准确判断需要采取哪些关键步骤来确保获得尽可能大量的发酵产物。

Rezex ROA 能够在 Dp3 和 Dp4+ 之间实现出色的基线分离, 而这种分离公认是生物乙醇工业中的一大难题。正是这种出色的基线分离使得科学家能够使用更短的色谱柱。与 300x7.8mm 色谱柱上的平均运行时间相比, 使用 150x7.8mm Rezex ROA 色谱柱能够缩短 50% 的运行时间。



色谱柱: Rezex ROA-Organic Acid
规格: 300x7.8mm
货号: [00H-0138-K0](#)
保护柱柱芯: [AJ0-4490](#)
保护柱柱套: [KJ0-4282](#)
流动相: 0.005 N 硫酸
流速: 0.6 mL/min
检测: RI / 40 °C
样品瓶: [AR0-9925-13](#)
过滤器: [AF0-8103-52](#)
温度: 60 °C
系统: Shimadzu Prominence LC-20A 系统
样品: 1. Dp4+ 5. 乳酸
2. Dp3 6. 丙三醇
3. 麦芽糖 7. 乙酸
4. 葡萄糖 8. 乙醇



色谱柱: Rezex ROA-Organic Acid
规格: 150x7.8mm
货号: [00F-0138-K0](#)
保护柱柱芯: [AJ0-4490](#)
保护柱柱套: [KJ0-4282](#)
流动相: 0.005 N 硫酸
流速: 0.6 mL/min
检测: RI / 40 °C
样品瓶: [AR0-9925-13](#)
过滤器: [AF0-8103-52](#)
温度: 60 °C
系统: Shimadzu Prominence LC-20A 系统
样品: 1. Dp4+ 5. 乳酸
2. Dp3 6. 丙三醇
3. 麦芽糖 7. 乙酸
4. 葡萄糖 8. 乙醇



缩短 GC 燃料质量测试所需时间

Zebron ZB-Bioethanol 气相色谱柱可将您的质量测试缩短至 5 分钟! (请参阅第 114 页)。



延长色谱柱寿命

使用 Phenex[™] 针头式过滤器和 SecurityGuard[®] 可保护 Rezex 色谱柱免受金属离子损害。过滤器和 SecurityGuard 保护柱系统可以拦截金属离子(如钙、镁和铁), 这些离子会损坏色谱柱, 导致色谱柱失效或改变分离柱效。(请参阅第 6 页和第 320 页)。

Rezex[®] 有机酸和碳水化合物色谱柱

Rezex

Phenomenex 保证 Rezex HPLC 色谱柱能够满足您的使用要求。
如下所述, Rezex 能够改善色谱分析结果, 增加通量并简化定量。

更简单、准确的定量

得益于峰形改善

糖类

两支色谱柱的条件:

色谱柱: Rezex RCM-Monosaccharide
品牌 A

规格: 300x7.8 mm

流动相: 水

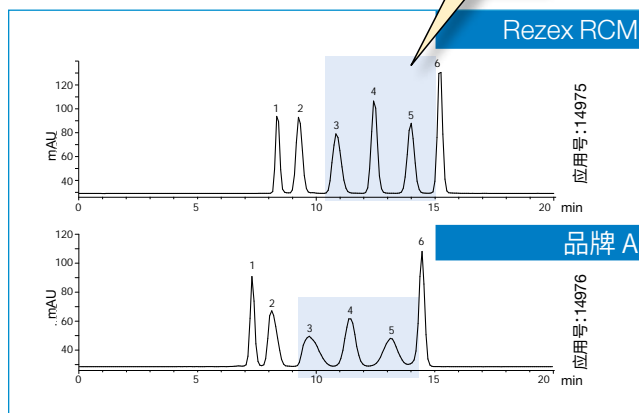
流速: 0.6 mL/min

检测: ELSD

温度: 80 °C

样品: 1. 松三糖 4. 甘露糖
2. 麦芽糖 5. 果糖
3. 葡萄糖 6. 核糖醇

出色的峰形



对比分离不能代表所有应用。

关键样品组分的基线分离

得益于分离度提高

糖

两支色谱柱的条件:

色谱柱: Rezex RCM-Monosaccharide
品牌 A

规格: 300x7.8 mm

流动相: 水

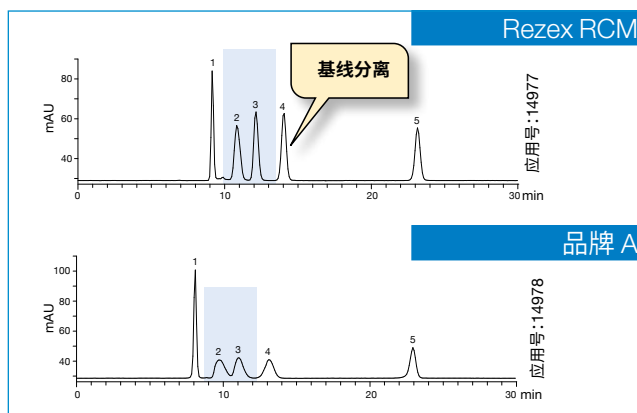
流速: 0.6 mL/min

检测: ELSD

温度: 80 °C

样品: 1. 蔗糖 4. 果糖
2. 葡萄糖 5. 山梨醇
3. 半乳糖

基线分离



应用

食品软化剂

色谱柱: Rezex RCM-Monosaccharide

规格: 300x7.8 mm

货号: 00H-0130-K0

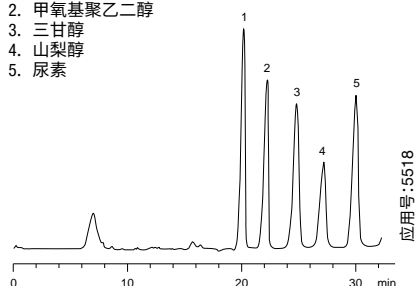
流动相: 水

流速: 0.5 mL/min

检测: RI

温度: 60 °C

样品: 1. 丙三醇
2. 甲氧基聚乙二醇
3. 三甘醇
4. 山梨醇
5. 尿素



氨基糖

色谱柱: Rezex RQA-Organic Acid

规格: 300x7.8 mm

货号: 00H-0138-K0

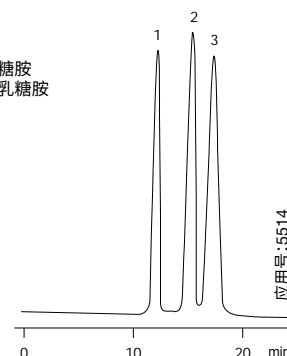
流动相: 1% 磷酸

流速: 0.6 mL/min

检测: RI

温度: 室温

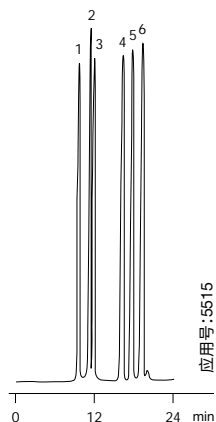
样品: 1. 葡萄糖
2. N-乙酰葡萄糖胺
3. N-乙酰半乳糖胺



Rezex[®] 有机酸和碳水化合物色谱柱

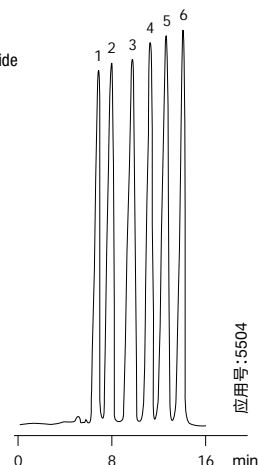
有机酸

色谱柱: Rezex R0A-Organic Acid
 规格: 300x7.8 mm
 货号: [00H-0138-K0](#)
 保护柱柱芯: [AJ0-4490](#)
 保护柱柱套: [KJ0-4282](#)
 流动相: 0.005 N 硫酸
 流速: 0.5 mL/min
 检测: UV / 210 nm
 样品瓶: [ARO-9925-13](#)
 过滤器: [AF0-8103-52](#)
 温度: 55 °C
 样品: 1. 草酸
 2. 柠檬酸
 3. 酒石酸
 4. 琥珀酸
 5. 甲酸
 6. 乙酸



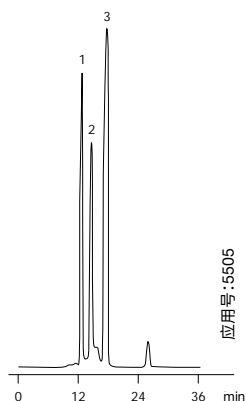
糖类

色谱柱: Rezex RCM-Monosaccharide
 规格: 300x7.8 mm
 货号: [00H-0130-K0](#)
 保护柱柱芯: [AJ0-4493](#)
 保护柱柱套: [KJ0-4282](#)
 流动相: 水
 流速: 0.6 mL/min
 检测: RI
 样品瓶: [ARO-9925-13](#)
 过滤器: [AF0-8103-52](#)
 温度: 85 °C
 样品: 1. 松三糖
 2. 麦芽糖
 3. 葡萄糖
 4. 甘露糖
 5. 果糖
 6. 核糖醇



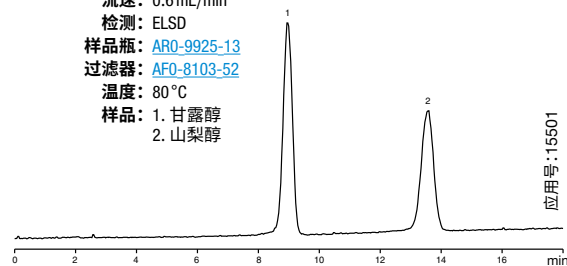
苹果汁

色谱柱: Rezex RCM-Monosaccharide
 规格: 300x7.8 mm
 货号: [00H-0130-K0](#)
 保护柱柱芯: [AJ0-4493](#)
 保护柱柱套: [KJ0-4282](#)
 流动相: 水
 流速: 0.6 mL/min
 检测: RI
 样品瓶: [ARO-9925-13](#)
 过滤器: [AF0-8103-52](#)
 温度: 75 °C
 样品: 1. 蔗糖
 2. 葡萄糖
 3. 果糖



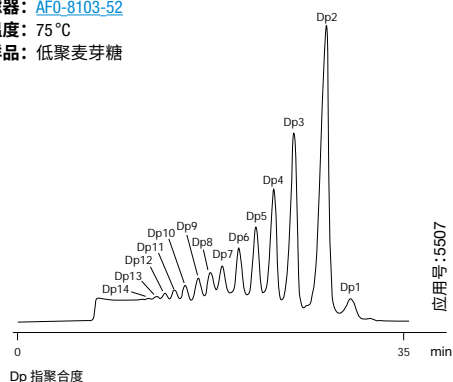
甘露醇和山梨醇

色谱柱: Rezex RPM-Monosaccharide
 规格: 100x7.8 mm
 货号: [00D-0135-K0](#)
 保护柱柱芯: [AJ0-4492](#)
 保护柱柱套: [KJ0-4282](#)
 流动相: 水
 流速: 0.6 mL/min
 检测: ELSD
 样品瓶: [ARO-9925-13](#)
 过滤器: [AF0-8103-52](#)
 温度: 80 °C
 样品: 1. 甘露醇
 2. 山梨醇



寡糖

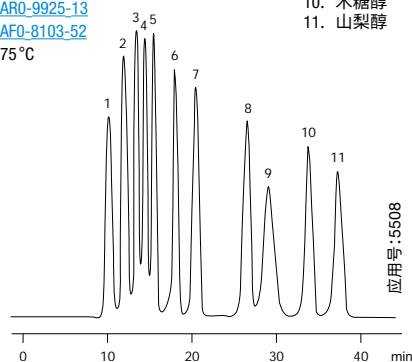
色谱柱: Rezex RSO-Oligosaccharide
 规格: 200x10 mm
 货号: [00P-0133-N0](#)
 流动相: 水
 流速: 0.3 mL/min
 检测: RI
 样品瓶: [ARO-9925-13](#)
 过滤器: [AF0-8103-52](#)
 温度: 75 °C
 样品: 低聚麦芽糖



糖类

色谱柱: Rezex RPM-Monosaccharide
 规格: 300x7.8 mm
 货号: [00H-0135-K0](#)
 保护柱柱芯: [AJ0-4492](#)
 保护柱柱套: [KJ0-4282](#)
 流动相: 水
 流速: 0.6 mL/min
 检测: RI
 样品瓶: [ARO-9925-13](#)
 过滤器: [AF0-8103-52](#)
 温度: 75 °C

样品: 1. 水苏糖
 2. 麦芽糖
 3. 葡萄糖
 4. 木糖
 5. 半乳糖
 6. 果糖
 7. 内消旋赤藓糖醇
 8. 甘露醇
 9. 水杨苷
 10. 木糖醇
 11. 山梨醇



Rezex[®] 有机酸和碳水化合物色谱柱

规格和操作建议

	RCM-Monosaccharide	RSO-Oligosaccharide	RNO-Oligosaccharide	RNM-Carbohydrate	RAM-Carbohydrate
货号	00H-0130-K0	00P-0133-N0	00P-0137-N0	00H-0136-K0	00H-0131-K0
离子形式	钙	银	钠	钠	银
标准规格	300x7.8mm	200x10mm	200x10mm	300x7.8mm	300x7.8mm
基质	磺化苯乙烯-二乙烯基苯				
交联	8%	4%	4%	8%	8%
粒径	8µm	12µm	12µm	8µm	8µm
基于最后一个峰的最低柱效 (p/m)	35,000	不适用	不适用	30,000	35,000
典型背压 (测试流速下的 psi)	260	115	130	170	285
最大背压 (最大流速下的 psi)	1,000	300	300	1,000	1,000
最大流速 (mL/min)	1.0 (参见压强)	0.3	0.3	1.0	1.0
最高温度 (°C)	85	85	85	85	85
典型流动相	水	水	水	水	水
pH 范围	中性	中性	中性	中性	中性
保护柱货号	03B-0130-K0	03R-0133-N0	03R-0137-N0	03B-0136-K0	03B-0131-K0
清洗、再生和贮存					
有机改性剂 (最高百分比)	5% 甲醇、异丙醇和乙醇				
无机改性剂	5% CaSO ₄ 、Ca(NO ₃) ₂ 、CaCl ₂	5% 硝酸银	5% 钠盐	5% 钠盐	2% 硝酸银
避免 	酸、碱、非钙盐/金属离子和 >30% 的乙醇	酸、碱、非银盐/金属离子和 >30% 的乙醇	酸、碱、非钠盐/金属离子和 >30% 的乙醇	酸、碱、非钠盐/金属离子和 >30% 的乙醇	酸、碱、非银盐/金属离子和 >30% 的乙醇
清洗溶剂	100% 水	100% 水	100% 水	100% 水	100% 水
流速 (mL/min)	0.4	0.1	0.1	0.4	0.4
温度 (°C)	85	85	85	85	85
持续时间(小时)	12	12	12	12	12
再生溶剂	0.1 M Ca(NO ₃) ₂	0.1 M AgNO ₃	0.1 M NaNO ₃	0.1 M NaNO ₃	0.1 M AgNO ₃
流速 (mL/min)	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2
温度 (°C)	85	85	85	85	85
持续时间(小时)	4-16	4-16	4-16	4-16	4-16
运输/贮存溶剂	水	水	水	水	水
	RPM-Monosaccharide	RHM-Monosaccharide	ROA-Organic Acid	RFQ-Fast Acid	RCU-Sugar Alcohols
货号	00H-0135-K0	00H-0132-K0	00H-0138-K0	00D-0223-K0	00G-0130-D0
离子形式	铅	氢	氢	氢	钙
标准规格	300x7.8mm	300x7.8mm	300x7.8mm	100x7.8mm	250x4.0mm
基质	磺化苯乙烯-二乙烯基苯				
交联	8%	8%	8%	8%	8%
粒径	8µm	8µm	8µm	8µm	8µm
基于最后一个峰的最低柱效 (p/m)	35,000	35,000	50,000(乙酸)	30,000	12,000
典型背压 (测试流速下的 psi)	190	275	580	365	90
最大背压 (最大流速下的 psi)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
最大流速 (mL/min)	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5
最高温度 (°C)	85	85	85	85	85
典型流动相	水	水	0.005 N H ₂ SO ₄	0.005 N H ₂ SO ₄	水
pH 范围	中性	1-8	1-8	1-8	中性
保护柱货号	03B-0135-K0	03B-0132-K0	03B-0138-K0	03B-0223-K0	03A-0130-D0
清洗、再生和贮存					
有机改性剂 (最高百分比)	5% 甲醇、异丙醇和乙醇				
无机改性剂	5% 硝酸铅	5% HNO ₃ 、H ₃ PO ₄	5% HNO ₃ 、H ₃ PO ₄	5% HNO ₃ 、H ₃ PO ₄	5% CaSO ₄ 、Ca(NO ₃) ₂ 、CaCl ₂
避免 	酸、碱、非铅盐/金属离子和 >30% 的乙醇	酸、碱、盐/金属离子和 >30% 的乙醇	酸、碱、盐、金属离子、pH > 3、>30% 的乙醇	酸、碱、盐、金属离子、pH > 3、>30% 的乙醇	酸、碱、非钙盐或金属离子 >30% 的乙醇
清洗溶剂	100% 水	100% 水	100% 水	100% 水	100% 水
流速 (mL/min)	0.4	0.4	0.4	0.4	0.1
温度 (°C)	85	85	85	85	85
持续时间(小时)	12	12	12	12	12
再生溶剂	0.1 M Pb(NO ₃) ₂	0.025 M H ₂ SO ₄	0.025 M H ₂ SO ₄	0.025 M H ₂ SO ₄	0.1 M Ca(NO ₃) ₂
流速 (mL/min)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1
温度 (°C)	85	85	85	85	85
持续时间(小时)	4-16	4-16	4-16	4-16	4-16
运输/贮存溶剂	水	水	0.005 N H ₂ SO ₄	0.005 N H ₂ SO ₄	水

Rezex[®] 有机酸和碳水化合物色谱柱

部分碳水化合物和糖醇的保留时间

反离子分析物	RAM Ag ⁺	RCM Ca ⁺²	RNM Na ⁺	RHM H ⁺	RPM Pb ⁺²
福寿糖醇(核糖醇)	11.54	14.93	11.10	11.11	20.15
D-阿卓糖	11.95	12.71	11.45	10.21	15.82
D-(-)-阿拉伯糖	13.01	13.56	12.65	11.24	16.47
D-(+)-纤维二糖	8.86	8.60	8.49	8.02	11.00
D-(+)-洋地黄毒糖	11.90	13.82	11.39	12.59	15.32
卫矛醇	11.64	21.61	11.10	10.71	33.25
内消旋赤藓糖醇	12.31	15.49	11.78	12.14	19.82
D-(-)-果糖	12.05	13.65	11.76	10.31	17.71
L-(-)-岩藻糖	12.75	13.19	12.30	11.65	16.19
D-(+)-半乳糖	11.87	11.73	11.47	10.19	14.94
龙胆二糖	8.70	8.40	8.40	7.87	10.53
D-(+)-葡萄糖	11.04	10.37	10.71	9.62	12.92
肌醇	12.59	13.35	12.14	9.98	18.87
异麦芽糖	9.11	8.74	8.76	8.02	11.28
乳糖	9.27	9.03	8.78	8.32	11.89
乳果糖	9.75	10.32	9.23	8.57	13.95
D-来苏糖	12.41	14.06	11.98	10.68	16.66
D-麦芽糖	9.16	8.81	8.75	8.18	11.59
麦芽三糖	8.27	8.10	7.94	7.51	11.02
麦芽酮糖	9.25	9.47	8.82	8.27	12.40
D-甘露醇	11.36	17.82	10.80	10.59	24.90
D-(+)-甘露糖	12.04	12.04	11.54	10.16	16.39
蜜二糖	9.26	9.04	8.82	8.14	11.97
D-(+)-松三糖	8.00	7.93	7.66	7.54*	9.94
D-(+)-蜜三糖	8.10	8.16	7.76	7.88*	10.28
L-(+)-鼠李糖	11.50	12.18	11.00	10.90	14.47
D-(-)-核糖	14.59	23.38	14.34	11.42	33.48
水杨苷	18.51	18.58	17.36	14.98	26.81
D-山梨糖醇	11.91	22.45	11.39	10.83	35.97
水苏糖	7.60	7.59	7.30	7.27	9.72
蔗糖	9.03	8.71	8.65	9.24*	11.00
海藻糖	8.91	8.72	8.49	8.32	11.01
木糖醇	12.69	22.01	12.16	11.78	32.38
D-(+)-木糖	12.06	11.62	11.68	10.24	13.84

* 部分水解结果。

订购信息

色谱柱					保护柱		SecurityGuard [®] 柱芯 (mm)
描述	货号	交联	离子形式	尺寸 (mm)	货号	尺寸 (mm)	4 x 3.0*
RCM-Monosaccharide	00F-0130-K0	8%	钙	150 x 7.8	03B-0130-K0	50 x 7.8	AJ0-4493
RCM-Monosaccharide	00H-0130-K0	8%	钙	300 x 7.8	03B-0130-K0	50 x 7.8	AJ0-4493
RHM-Monosaccharide	00H-0132-K0	8%	氢	300 x 7.8	03B-0132-K0	50 x 7.8	AJ0-4490
RAM-Carbohydrate	00H-0131-K0	8%	银	300 x 7.8	—	—	AJ0-4491
RSO-Oligosaccharide	00P-0133-NQ	4%	银	200 x 10.0	03R-0133-NQ	60 x 10.0	—
RNO-Oligosaccharide	00P-0137-NQ	4%	钠	200 x 10.0	03R-0137-NQ	60 x 10.0	—
RPM-Monosaccharide	00H-0135-K0	8%	铅	300 x 7.8	03B-0135-K0	50 x 7.8	AJ0-4492
RPM-Monosaccharide	00D-0135-K0	8%	铅	100 x 7.8	03B-0135-K0	50 x 7.8	AJ0-4492
RNM-Carbohydrate	00H-0136-KQ	8%	钠	300 x 7.8	03B-0136-KQ	50 x 7.8	—
ROA-Organic Acid	00F-0138-EQ	8%	氢	150 x 4.6	—	—	AJ0-4490
ROA-Organic Acid	00G-0138-EQ	8%	氢	250 x 4.6	—	—	AJ0-4490
ROA-Organic Acid	00F-0138-K0	8%	氢	150 x 7.8	03B-0138-K0	50 x 7.8	AJ0-4490
ROA-Organic Acid	00H-0138-K0	8%	氢	300 x 7.8	03B-0138-K0	50 x 7.8	AJ0-4490
RKP-Potassium	00H-3252-K0	8%	钾	300 x 7.8	—	—	—
RFQ-Fast Acid	00D-0223-K0	8%	氢	100 x 7.8	03B-0223-K0	50 x 7.8	AJ0-4490
RCU-USP Sugar Alcohols	00G-0130-D0	8%	钙	250 x 4.0	03A-0130-D0	30 x 4.0	AJ0-4493

适用内径: 3.2-8.0mm

*SecurityGuard 分析柱柱芯需要配合通用柱套使用, 货号: [KJ0-4282](#)



如需了解柱温箱, 请参阅第 396 页



如需了解所有系列的色谱柱性能检查标准品, 请参阅第 404-405 页

SecurityGuard® Standard HPLC 和 SFC 色谱柱保护

为 UHPLC、HPLC、SFC 和 PREP 提供色谱柱保护

您的结果和色谱柱非常重要,所以需要保护

- 保护 HPLC 和 UHPLC 色谱柱, 延长其使用寿命
- 色谱结果几乎没有任何变化
- 提供分析、半制备和制备尺寸
- 易于使用

您是否知道污染物是造成高背压、分裂峰、宽峰、基线噪声、基线漂移和分离度降低的常见原因?事实上,所有流动相都含有一些化学污染物或微粒,这些物质来自样品、溶剂或泵和注射器密封的聚合物磨损。这些污染物会阻塞筛板,与色谱柱进行不可逆的结合,降低性能,甚至损坏流通池。一种简单的解决方案就是使用 SecurityGuard®,它是一种普遍使用的色谱柱保护系统,旨在不改变色谱结果的情况下,有效地(且经济地)保护您宝贵的色谱柱免受化学污染物的损坏。



SecurityGuard Standard 实际操作视频:

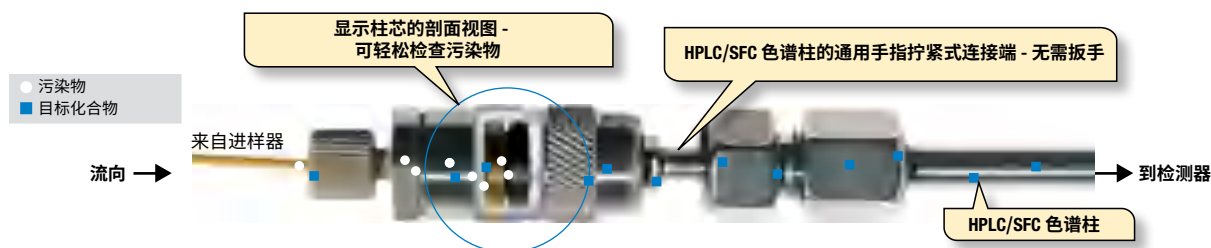
www.phenomenex.com.cn/SecurityGuardInstallation

通用保护柱系统

SecurityGuard Standard 工作方式*

SecurityGuard Standard 分析柱保护柱套可直接用手拧紧到几乎任何制造商的非核-壳和 $\geq 3 \mu\text{m}$ 颗粒的色谱柱上。成本较低的 4 mm —

次性柱芯可以捕获污染物,而不会污染昂贵的分析色谱柱。

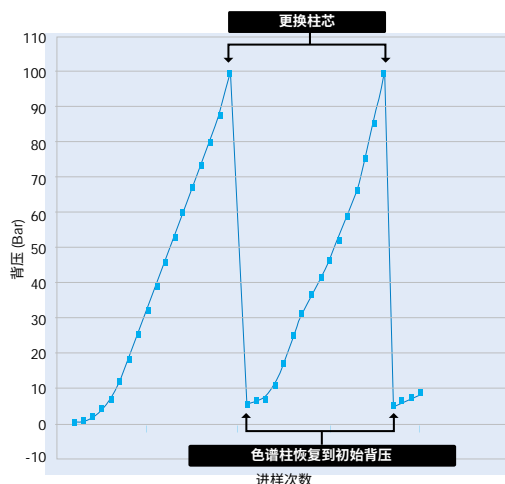


保证延长 HPLC 色谱柱的使用寿命!

只需更换 SecurityGuard 柱芯,无需更换昂贵的 HPLC/SFC 色谱柱。在此图中,更换失效的 SecurityGuard Standard 柱芯后,压强会立即下降并且色谱柱性能得到恢复,从而延长色谱柱使用寿命。



SecurityGuard Standard 柱套和柱芯的背压上限高达 5000 psi (345 bar)。对于所有核-壳和/或颗粒 $< 3 \mu\text{m}$ 的色谱柱以及所有更高背压的应用,请使用 SecurityGuard ULTRA,请参阅第 325 页。如需了解可用的半制备和制备尺寸,请参阅第 323-324 页。对于制备型 SFC 应用,请使用适合 15x21.2mm 柱芯的柱套 AJ0-8617 或适合 15x30mm 柱芯的柱套 AJ0-8618。如需了解 Kinetex 和 Aeris 核-壳 SecurityGuard SemiPrep 和 PREP 柱芯,请参阅第 324 页。



在带有 SecurityGuard Standard C18 柱芯的反相 C18 色谱柱 (5 μm , 50x4.6mm) 上使用内源性生物分子基质进行加速寿命测试。背压值代表源于 SecurityGuard 的附加背压。

* 仅适用于传统分析规模的保护柱系统,不适用于 SemiPrep 或 PREP 保护柱。

SecurityGuard[®] Standard HPLC 和 SFC 色谱柱保护

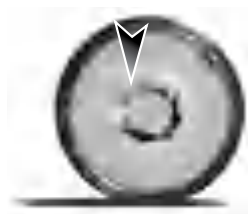
查看“污垢特征”

“查看污垢”可以让您确切地知道何时需要更换柱芯。
在不干扰填充床的情况下随时检查柱芯填充材料的表面。
现在,您可以轻松地监测可见污染物的聚积,并及时更换保护柱柱芯!
如果污染物是无色的,则应根据需要定期更换柱芯以维持色谱性能。



干净

如果柱芯看起来很干净,则可以重新插入继续使用。



脏污

如果发现有褪色或颗粒聚积现象,则必须更换柱芯。

“SecurityGuard 易于使用,并且柱芯更换非常简单。”

F. Shakir, Sheffield Pharmaceuticals

“我们没有看到保留时间上有任何变化或峰差异。SecurityGuard 增加了色谱柱的使用寿命。”

B. Dietz, ADM

仅代表个人观点,不涉及任何公司或机构立场。

UHPLC / HPLC / SFC / PREP 保护柱查找工具

无法为您的 UHPLC、HPLC、SFC 或 PREP 色谱柱找到适合的色谱柱保护装置?

- 保护柱查找工具可以匹配 57,000 多个色谱柱货号
- 互动式选择工具可在几秒钟内帮您找到合适的保护柱
- 快速查找与大型色谱制造商生产的所有色谱柱相匹配的保护配件
- 按品牌、货号、技术或色谱柱固定相搜索

立即试用

www.phenomenex.com.cn/GuardIT

分析 HPLC/SFC 柱套套件和替换配件

对于 2.0 和 3.0mm 内径的柱芯,请与 2.0 至 8.0mm 内径的色谱柱搭配使用

订购信息

分析套件

货号	描述
KJ0-4282	SecurityGuard Standard 套件*(包括柱套)

替换部件和配件

货号	描述	单位
AJ0-4283	PEEK 套圈	3 个/包
AJ0-4285	堆叠环	2 个/包
AQ0-1389	PEEK 手紧接头	10 个/包
AJ0-4284	SecurityGuard 扳手	2 把/包

*套件 KJ0-4282 包括:



SecurityGuard[®] PREP HPLC 和 SFC 色谱柱保护

半制备 HPLC/SFC 柱套

对于 10.0mm 内径的柱芯, 请与 9 至 16mm 内径的色谱柱搭配使用

订购信息

SecurityGuard SemiPrep 保护柱柱套

货号	描述	单位
AJQ-9281	用于 10.0mm 内径柱芯的柱套	个

配件

货号	描述	单位
螺母和套圈		

AQQ-3018	10-32 牙螺纹公头螺母和套圈 适用于 1/16 英寸外径的毛细管管线	套
----------	-----------------------------------------	---

Sure-Lok[™] 手紧接头

AQQ-1388	PEEK Sure-Lok 公头螺母	个
AQQ-1389	PEEK Sure-Lok 公头螺母	10 个/包

Sure-Lok[™] 连接器

AQQ-1392	PEEK Sure-Lok 连接器	个
AQQ-1393	PEEK Sure-Lok 连接器	10 个/包

色谱柱密封塞

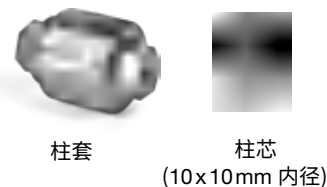
AQQ-0217	色谱柱密封塞, 10-32 牙螺纹尺寸	10 个/包
----------	---------------------	--------

半制备保护柱套扳手

AQQ-8904	扳手, 开口端, 1/2 x 9/16 英寸	个
----------	------------------------	---



如需了解半制备和制备柱芯, 请参阅第 323-324 页



制备 HPLC/SFC 柱套(两种尺寸)

21.2mm 内径的柱芯应与 18 至 29mm 内径的色谱柱搭配使用

订购信息

SecurityGuard 制备保护柱柱套

货号	描述	单位
AJQ-8223	HPLC 柱套套件, 适用于内径为 21.2mm 的柱芯, 含色谱柱连接器	个
AJQ-8617	SFC 柱套套件, 适用于内径为 21.2mm 的柱芯, 含色谱柱连接器	个

30.0mm 内径的柱芯应与 30 至 49mm 内径的色谱柱搭配使用

订购信息

SecurityGuard 制备保护柱柱套

货号	描述	单位
AJQ-8277	HPLC 柱套套件, 适用于内径为 30.0mm 的柱芯, 含色谱柱连接器	个
AJQ-8618	SFC 柱套套件, 适用于内径为 30.0mm 的柱芯, 含色谱柱连接器	个

替换部件和配件

货号	描述	单位
AQQ-8376	PREP 连接器, 不锈钢管线, 螺母和套圈, 10-32 牙螺纹, 1/16 英寸外径 x 0.030 英寸内径	个
AQQ-8222	PREP 替换 O 型圈, Kalrez 适用于 15x21.2mm SG HPLC 柱套, 尺寸 2-021	2 个/包
AQQ-8318	PREP 替换 O 型圈, Kalrez 适用于 15x30mm SG HPLC 柱套, 尺寸 2-025	2 个/包
AQQ-8500	PREP 替换 O 型圈, Teflon 适用于 15x21.2mm SG SFC 柱套, 尺寸 2-021	2 个/包
AQQ-8501	PREP 替换 O 型圈, Teflon 适用于 15x30mm SG SFC 柱套, 尺寸 2-025	2 个/包
ATQ-0465	毛细管不锈钢管线, 0.020 英寸内径 x 0.062 英寸 (1/16 英寸) 外径 x 10cm 长	5 个/包
ATQ-0466	毛细管不锈钢管线, 0.020 英寸内径 x 0.062 英寸 (1/16 英寸) 外径 x 20cm 长	5 个/包
AQQ-8903	扳手, 开口端, 1/4 x 9/16 英寸	个

柱套		柱芯
制备	SFC	
内径为 21.2mm 的 HPLC 柱套	内径为 21.2mm 的 SFC 柱套	柱芯 (15x21.2mm 内径)
内径为 30mm 的 HPLC 柱套	内径为 30mm 的 SFC 柱套	柱芯 (15x30.0mm 内径)
O 型圈		连接器
Kalrez O 型圈	Teflon O 型圈	PREP 连接器

SecurityGuard® HPLC 和 SFC 色谱柱保护

柱芯和柱套

第 1 步: 选择色谱柱内径

第 2 步: 匹配色谱柱固定相



订购信息

填料	描述	pH 稳定性	10 个/包	10 个/包	3 个/包	个	个
用于通用/制药分析的柱芯			10 个/包	10 个/包	3 个/包	个	个
C18	ODS、十八烷基	1.5 - 10	AJ0-4286	AJ0-4287	AJ0-7221	AJ0-7839	AJ0-8301
C12	十二烷基	1.5 - 10	AJ0-6073	AJ0-6074	AJ0-7275	AJ0-7842	AJ0-8304
C8	MOS、辛基	1.5 - 10	AJ0-4289	AJ0-4290	AJ0-7222	AJ0-7840	AJ0-8302
C5	戊基	1.5 - 10	AJ0-4292	AJ0-4293	AJ0-7372	—	—
C1	TMS	2 - 9	—	AJ0-4299	—	—	—
Silica	—	—	AJ0-4347	AJ0-4348	AJ0-7223	AJ0-7229	AJ0-8312
HILIC	HILIC	1.5 - 8	AJ0-8328	AJ0-8329	AJ0-8902	—	—
NH ₂	氨基、氨丙基	1.5-11	AJ0-4301	AJ0-4302	AJ0-7364	AJ0-8162	AJ0-8309
CN	氰基、氰丙基	2 - 7.5	AJ0-4304	AJ0-4305	AJ0-7313	AJ0-8220	AJ0-8311
Phenyl	苯基己基	1.5 - 10	AJ0-4350	AJ0-4351	AJ0-7314	AJ0-7841	AJ0-8303
PFP(2)	五氟苯基丙基	1.5 - 8	AJ0-8326	AJ0-8327	AJ0-8376	AJ0-8377	AJ0-8378
SCX	SA, 强阳离子交换剂	2.5 - 7.5	AJ0-4307	AJ0-4308	—	—	AJ0-8596
SAX	SB, 强阴离子交换剂	2.5 - 7.5	—	AJ0-4311	—	—	—
RP-1	反相 - 聚合物	0 - 14	—	AJ0-5809	AJ0-7368	AJ0-8358	—
Polar-RP	醚联苯基	1.5 - 7	AJ0-6075	AJ0-6076	AJ0-7276	AJ0-7845	—
Fusion-RP	C18 极性嵌入式	1.5 - 10	AJ0-7556	AJ0-7557	AJ0-7558	AJ0-7844	—
AQ C18	极性封尾 C18	1.5 - 7.5	AJ0-7510	AJ0-7511	AJ0-7512	AJ0-7843	AJ0-8305
Gemini® NX-C18	C18 Twin-NX™ 技术	1 - 12	AJ0-8367	AJ0-8368	AJ0-8369	AJ0-8370	AJ0-8371
Gemini C18	C18 Twin™ 技术	1 - 12	AJ0-7596	AJ0-7597	AJ0-7598	AJ0-7846	AJ0-8308
Gemini C6-Phenyl	C6-Phenyl Twin 技术	1 - 12	AJ0-7914	AJ0-7915	AJ0-9156	AJ0-9157	AJ0-9158
Luna® Omega Polar C18	极性官能团 C18	1.5 - 10	AJ0-7600	AJ0-7601	AJ0-9519	AJ0-7603	AJ0-7604
Luna Omega PS C18	混合模式 C18	1.5 - 10	AJ0-7605	AJ0-7606	AJ0-9520	AJ0-7608	AJ0-7609
用于手性分析的柱芯			10 个/包	10 个/包	3 个/包	个	个
可与手性色谱柱搭配使用, 例如 Lux™ Cellulose-1、-2、-3、-4, i-Cellulose-5, i-Amylose-1、-3和 Amylose-1、-2 (Phenomenex); CHIRALCEL OD-H、OJ-H 和 CHIRALPAK AD-H、IA、IC、IG (DAICEL Corporation)							
Lux i-Amylose-1	直链淀粉-三(3,5-二甲苯基氨基甲酸酯)	2 - 9	—	AJ0-8641	AJ0-8642	AJ0-8643	AJ0-8644
Lux i-Amylose-3	直链淀粉-三(3-氯-5-甲基苯基氨基甲酸酯)	2 - 9	AJ0-8651	AJ0-8650	AJ0-8652	AJ0-8653	AJ0-8654
Lux i-Cellulose-5	纤维素-三(3,5-二氯苯基氨基甲酸酯)	2 - 9	AJ0-8631	AJ0-8632	AJ0-8633	AJ0-8634	—
Lux Cellulose-1	纤维素-三(3,5-二甲苯基氨基甲酸酯)	2 - 9	AJ0-8402	AJ0-8403	AJ0-8404	AJ0-8405	AJ0-8406
Lux Cellulose-2	纤维素-三(3-氯-4-甲基苯基氨基甲酸酯)	2 - 9	AJ0-8398	AJ0-8366	AJ0-8399	AJ0-8400	—
Lux Cellulose-3	纤维素-三(4-甲基苯甲酸甲酯)	2 - 9	AJ0-8621	AJ0-8622	AJ0-8623	AJ0-8624	AJ0-8625
Lux Cellulose-4	纤维素-三(4-氯-3-甲基苯基氨基甲酸酯)	2 - 9	AJ0-8626	AJ0-8627	AJ0-8628	AJ0-8629	AJ0-8630
Lux Amylose-1	直链淀粉-三(3,5-二甲苯基氨基甲酸酯)	2 - 9	AJ0-9337	AJ0-9336	AJ0-9344	AJ0-9338	AJ0-9339
Lux Amylose-2	直链淀粉-三(5-氯-2-甲基苯基氨基甲酸酯)	2 - 9	AJ0-8471	AJ0-8470	AJ0-8472	AJ0-8473	—
Lux AMP	—	1 - 11.5	AJ0-8475	AJ0-8476	—	—	—

HPLC 保护柱柱套(仅需购买一次)	/套件	/柱套	/套件	/套件
可重复使用的柱套	KJ0-4282	AJ0-9281	AJ0-8223	AJ0-8277
SFC 保护柱柱套	/套件	/柱套	/套件	/套件
可重复使用的柱套	KJ0-4282	AJ0-9281	AJ0-8617	AJ0-8618

*所有核-壳和/或颗粒 <3µm 的色谱柱需使用 2.1-4.6mm 内径的 SecurityGuard ULTRA 柱套和柱芯, 请参阅第 325 页

下页待续

SecurityGuard® HPLC 和 SFC 色谱柱保护

柱芯和柱套 (续)

第 1 步: 选择色谱柱内径

第 2 步: 匹配色谱柱固定相



订购信息 (续)

填料	描述	pH 稳定性	2.0 - 3.0	3.2 - 8.0	9.0 - 16.0	18.0 - 29.0	30.0 - 49.0
用于核-壳填料的柱芯			—	—	3 个/包	↑	↑
用于核-壳填料色谱柱, 例如 Kinetex® 和 Aeris™ (Phenomenex)。							
EVO C18	ODS、十八烷基	1 - 12	*	*	AJ0-9306	AJ0-9304	AJ0-9305
C18	ODS、十八烷基	1.5 - 8.5	*	*	AJ0-9278	AJ0-9145	AJ0-9204
C8	MOS、辛基	1.5 - 8.5	*	*	—	AJ0-9205	—
PFP	五氟苯基丙基	1.5 - 8.5	*	*	—	AJ0-9146	—
F5	五氟苯基	1.5 - 8.5	*	*	AJ0-9323	AJ0-9324	—
Phenyl-Hexyl	苯基己基	1.5 - 9	*	*	—	AJ0-9147	AJ0-9216
Biphenyl	联苯	1.5 - 8.5	*	*	AJ0-9280	AJ0-9272	—
HILIC	HILIC	2 - 7.5	*	*	—	AJ0-9277	—
C18-Peptide	ODS、十八烷基	1.5 - 9	*	*	AJ0-9317	AJ0-9318	—
用于蛋白和多肽反相分析的柱芯			10 个/包	10 个/包	3 个/包	↑	↑
与硅胶色谱柱搭配使用来分离蛋白和肽, 例如 Jupiter™ (Phenomenex) 和其他宽孔或 300Å 品牌。							
Widopore C18	ODS、十八烷基	1.5 - 10	AJ0-4320	AJ0-4321	AJ0-7224	AJ0-7230	AJ0-8313
Widopore C5	戊基	1.5 - 10	AJ0-4326	AJ0-4327	AJ0-7371	—	—
Widopore C4	丁基	1.5 - 10	AJ0-4329	AJ0-4330	AJ0-7225	AJ0-7231	AJ0-8314
与 Biozen® (Phenomenex) 等色谱柱搭配使用。							
Peptide PS-C18 3µm	带正电荷的功能性 C18	1.5 - 8.5	AJ0-7605	AJ0-7606	—	—	—
离子交换	弱阳离子交换剂	2 - 12	AJ0-9401	AJ0-9400	—	—	—
用于合成 DNA/RNA 分析的柱芯			10 个/包	10 个/包	3 个/包	↑	↑
与 Clarity™ (Phenomenex) 等色谱柱搭配使用。							
Oligo-RP™	C18 Twin 技术	1 - 12	AJ0-8134	AJ0-8135	AJ0-8136	AJ0-8210	—
Oligo-XT	ODS、十八烷基	1 - 12	*	*	AJ0-9516	AJ0-9517	AJ0-9518
用于硅胶 GFC(凝胶过滤色谱法)的柱芯			—	10 个/包	—	↑	—
(水溶性 SEC)与所有硅胶 GFC 色谱柱搭配使用, 例如 Yarra® 和 BioSep™ (Phenomenex); ZORBAX GF 系列 (Agilent Technologies); Bio-Sil (Bio-Rad)。							
GFC-2000	—	2 - 7.5	—	AJ0-4487	—	AJ0-8588	—
GFC-3000	—	2 - 7.5	—	AJ0-4488	—	AJ0-8589	—
GFC-4000	—	2 - 7.5	—	AJ0-4489	—	AJ0-8590	—
用于聚合物 GPC(凝胶渗透色谱法)的柱芯			—	3 个/包	—	—	—
(有机相 GPC)与聚合物 GPC 色谱柱搭配使用, 例如 Phenogel™ (Phenomenex); PLgel (Agilent); SDV (PSS); Styragel (Waters); GPC 系列 (Shodex); TSKgel (Tosoh Bioscience)							
GPC***	—	0 - 14	—	AJ0-9292	—	—	—
用于碳水化合物/有机酸分析的柱芯			—	10 个/包	—	—	—
用于有机酸和碳水化合物分析, 例如 Rezex® (Phenomenex); Aminex (Bio-Rad); Sugar-Pak (Waters)。							
Carbo-H*	—	1 - 8	—	AJ0-4490	—	—	—
Carbo-Ag***	—	中性	—	AJ0-4491	—	—	—
Carbo-Pb ²⁺	—	中性	—	AJ0-4492	—	—	—
Carbo-Ca ²⁺	—	中性	—	AJ0-4493	—	—	—
HPLC 保护柱柱套(仅需购买一次)			/套件		/柱套	/套件	/套件
可重复使用的柱套			KJ0-4282		AJ0-9281	AJ0-8223	AJ0-8277
SFC 保护柱柱套			/套件		/柱套	/套件	/套件
可重复使用的柱套			KJ0-4282		AJ0-9281	AJ0-8617	AJ0-8618

*所有核-壳和/或颗粒 <3µm 的色谱柱需使用 2.1-4.6mm 内径的 SecurityGuard ULTRA 柱套和柱芯, 请参阅第 325 页

**与 Ag⁺ 形式的糖类和寡糖色谱柱搭配使用。

***与 HPLC 溶剂不兼容。

UHPLC 色谱柱保护

- 延长 HPLC、核-壳和颗粒 < 3 μm 的色谱柱寿命
- 色谱结果几乎没有任何变化
- 背压上限高达 20000 psi (1378 bar)
- 易于使用

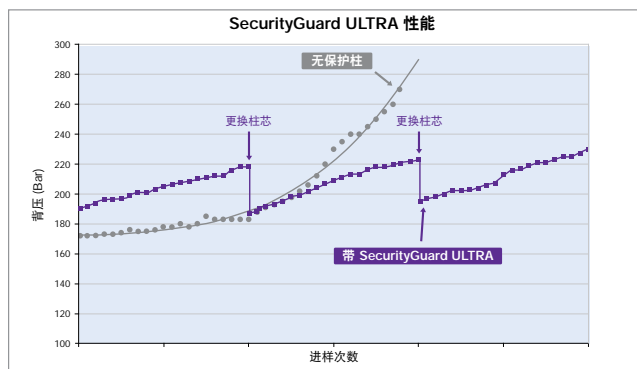
通用

SecurityGuard ULTRA 可与几乎所有 2.1 至 4.6 mm 内径的 UHPLC 色谱柱搭配使用。这款拥有低死体积的独特产品能够大大减少样品峰扩散。它能有效去除流量中的微粒和化学污染物而不会增加系统背压或死体积 (< 0.3 μL)。

SecurityGuard ULTRA 延长色谱柱寿命, 质量保证!

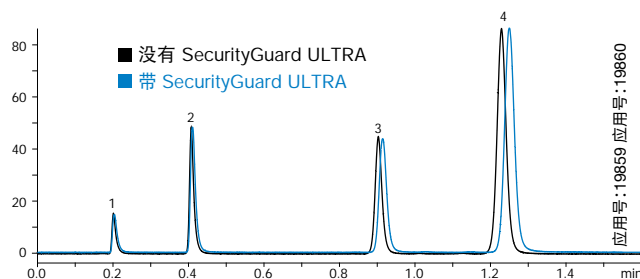
如果色谱柱头或保护柱上积聚了污染物或颗粒, 系统背压会显著升高。更换 SecurityGuard ULTRA 柱芯而无需更换色谱柱, 即可恢复正常运行条件, 并恢复原始色谱柱性能。

使用内源性生物基质在 Kinetex 2.6 μm C18 50 x 4.6 mm 内径色谱柱上进行加速寿命测试



保护色谱柱性能无损失!

SecurityGuard ULTRA 独特的设计可以更大程度减少样品峰扩散, 保持色谱柱性能而不会改变色谱分析结果。



两支色谱柱的条件:

色谱柱: Kinetex 1.7 μm XB-C18
规格: 50 x 2.1 mm
保护柱柱芯: SecurityGuard ULTRA C18 (ODS)
2.1 mm 内径
货号: [AJ0-8768](#)

流动相: 乙腈/水 (50:50)

流速: 0.5 mL/min
检测: UV / 254 nm
样品: 1. 尿嘧啶
2. 苯乙酮
3. 甲苯
4. 萘



了解更多 SecurityGuard ULTRA 资讯:
www.phenomenex.com.cn/SecurityGuardULTRA



SecurityGuard ULTRA 的初始安装和柱芯更换需要 3 把必须单独购买的扳手: 一把 3/4 英寸扳手 ([A00-8959](#)); 适用于 Kinetex、Aeris 和 Oligo-MS 色谱柱端接头和两把 5/16 英寸扳手 ([A00-8903](#)); 适合 ULTRA 柱芯和柱套。请参阅第 407 页

2012 R&D 100 Award
获奖者



SecurityGuard ULTRA 柱芯

订购信息	描述	pH 稳定性	色谱柱内径 (mm)		
			2.1	3.0	4.6

用于通用/制药分析的柱芯

			3 个/包	3 个/包	3 个/包
EVO C18	ODS、十八烷基	1.0 - 12.0	AJ0-9298	AJ0-9297	AJ0-9296
C18	ODS、十八烷基	1.5 - 8.5*	AJ0-8782	AJ0-8775	AJ0-8768
C8	MOS、辛基	1.5 - 8.5*	AJ0-8784	AJ0-8777	AJ0-8770
PFP	五氟苯基丙基	1.5 - 8.5*	AJ0-8787	AJ0-8780	AJ0-8773
F5	五氟苯基	1.5 - 8.5*	AJ0-9322	AJ0-9321	AJ0-9320
Biphenyl	联苯	1.5 - 8.5*	AJ0-9209	AJ0-9208	AJ0-9207
Phenyl	苯基己基	1.5 - 8.5*	AJ0-8788	AJ0-8781	AJ0-8774
HILIC	HILIC	2.0 - 7.5	AJ0-8786	AJ0-8779	AJ0-8772
Polar C18	极性官能团 C18	1.5 - 8.5*	AJ0-9532	AJ0-9531	AJ0-9530

用于通用/制药分析的柱芯 (全多孔色谱柱)

适用于 Luna® Omega (Phenomenex) 等全多孔色谱柱

C18	ODS、十八烷基	1.5 - 8.5*	AJ0-9502	AJ0-9501	AJ0-9500
Polar C18	ODS、十八烷基	1.5 - 8.5*	AJ0-9505	—	—
PS C18	混合模式 C18	1.5 - 8.5*	AJ0-9508	—	—

用于蛋白和肽反相分析的柱芯

与 Aeris™ (Phenomenex) 等色谱柱搭配使用

Widopore C18	ODS、十八烷基	1.5 - 8.5*	AJ0-8783	—	AJ0-8769
Widopore C8	MOS、辛基	1.5 - 8.5*	AJ0-8785	—	AJ0-8771
Widopore C4	丁基	1.5 - 8.5*	AJ0-8899	—	AJ0-8901
Peptide C18	ODS、十八烷基	1.5 - 8.5*	AJ0-8948	—	AJ0-8946

与 Biozen® (Phenomenex) 等色谱柱搭配使用

Glycan	酰胺多元醇	2.0 - 7.5	AJ0-9800	—	—
Peptide PS-C18	带正电荷的 C18	1.5 - 8.5*	AJ0-9803	—	—
Peptide XB-C18	ODS、十八烷基	1.5 - 9.0**	AJ0-9806	—	AJ0-9808
WidePore C4	丁基	1.5 - 9.0**	AJ0-9816	—	AJ0-9818
Intact XB-C18	MOS、辛基	1.5 - 9.0**	AJ0-9812	—	AJ0-9814
Oligo	ODS、十八烷基	1.0 - 12.0	AJ0-9820	—	AJ0-9822
dSEC-2 1.8 μm	石英	2.5 - 7.5	—	—	AJ0-9851
dSEC-2 3 μm	石英	2.5 - 7.5	—	—	AJ0-9850
SEC-2	石英	1.5 - 8.5	—	—	AJ0-9850
SEC-3	石英	1.5 - 8.5	—	—	AJ0-9851

用于合成 DNA/RNA 分析的柱芯

与 Clarity™ (Phenomenex) 等色谱柱搭配使用

Oligo-MS C18	ODS、十八烷基	1.5 - 8.5*	AJ0-9068	—	—
Oligo-XT	ODS、十八烷基	1.0 - 12.0	AJ0-9515	—	AJ0-9514

用于硅胶 GFC (凝胶过滤色谱法) 的柱芯

(水溶性 SEC) 与硅胶 GFC 色谱柱搭配使用, 例如 Yarra® (Phenomenex)

X150	—	1.5 - 8.5	—	—	AJ0-9512
X300	—	1.5 - 8.5	—	—	AJ0-9513

* 梯度条件下的 pH 稳定范围为 1.5 - 8.5, 等度条件下的 pH 稳定范围为 1.5 - 10。

** 梯度条件下的 pH 稳定范围为 1.5 - 9, 等度条件下的 pH 稳定范围为 1.5 - 10。

[AJ0-9000](#) 是通用柱套, 设计用于 2.1 mm、3.0 mm 和 4.6 mm 内径的柱芯。



SecurityGuard ULTRA 保护柱柱套

订购信息

货号	描述	单位
AJ0-9000	SecurityGuard ULTRA 保护柱柱套	个

SecurityLINK[™] UHPLC 接头

SecurityLINK UHPLC 卡入式连接

SecurityLINK UHPLC 手紧接头系统可以简化系统和色谱柱的连接, 并利用扭矩限制技术提供可重现的性能, 扭矩限制技术有助于防止色谱柱因过度拧紧而受到的损伤。

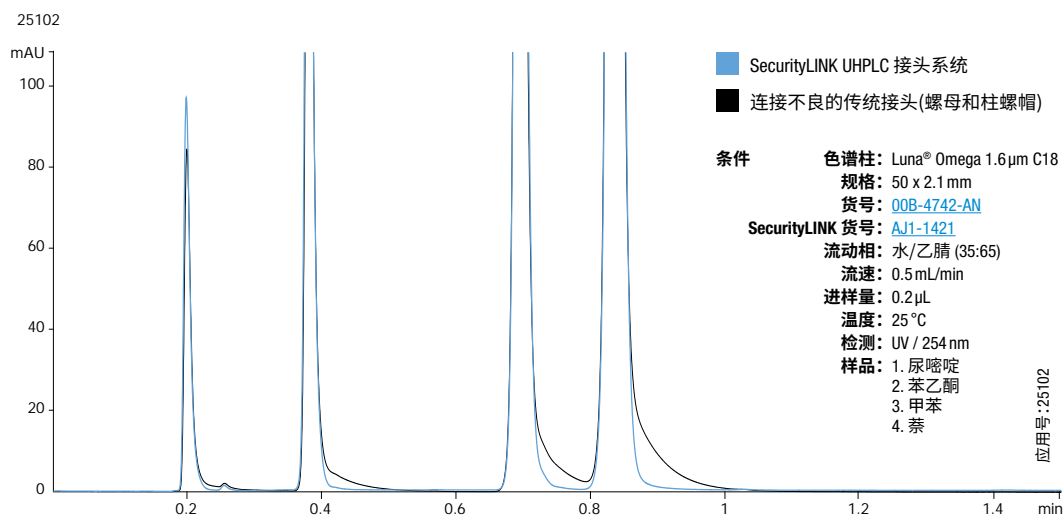
SecurityLINK UHPLC 接头

- 无需工具即可实现快速简单的安装
- 接头可以在色谱柱进样口处自行调整, 从而确保零死体积, 实现更好的色谱分析结果
- 扭矩限制技术可以防止系统和色谱柱端口损坏
- UHPLC 和 HPLC 兼容性: 耐压高达 19000 psi (1310 bar)



SecurityLINK 与连接不良的传统接头

连接不良的接头通常是残留、谱带变宽和峰拖尾的根源。
SecurityLINK 每一次都可以提供零死体积连接。

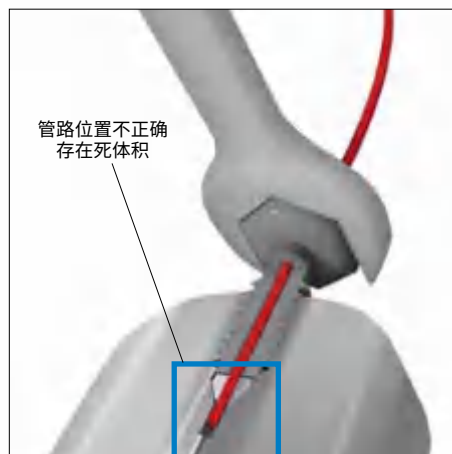


SecurityLINK UHPLC 接头系统



VS.

连接不良的传统接头(螺母和柱螺帽)



SecurityLINK[™] UHPLC 接头

安装说明

1. 将 SecurityLINK UHPLC 接头插入色谱柱端口



2. 用手拧紧, 直至听到“咔嗒”声, 连接完成!



订购信息

PEEKsil[™]



PEEKsil 双向 10-32 接头, 带 1/16 英寸外径的管路

货号	内径(μm)	长度(mm)
AJ1-2111	25	100
AJ1-2121	25	150
AJ1-2141	25	250
AJ1-2151	25	300
AJ1-2171	25	500
AJ1-2191	25	750
AJ1-21A1	25	1000
AJ1-2211	50	100
AJ1-2221	50	150
AJ1-2231	50	200
AJ1-2241	50	250
AJ1-2251	50	300
AJ1-2271	50	500
AJ1-2291	50	750
AJ1-22A1	50	1000
AJ1-2321	75	150
AJ1-2341	75	250
AJ1-2371	75	500
AJ1-23A1	75	1000
AJ1-2411	100	100
AJ1-2421	100	150
AJ1-2441	100	250
AJ1-2471	100	500
AJ1-24A1	100	1000

PEEKsil



PEEKsil 单向 1/32 英寸外径 PEEKsil 管路, 一侧带 10-32 接头, 带 1/16 英寸外径的管路, 另一侧无接头

货号	内径(μm)	长度(mm)
AJ1-21B1	25	1500
AJ1-2224	50	150
AJ1-2274	50	500
AJ1-2294	50	750
AJ1-22A4	50	1000

SecurityLINK 管路材料包含一个套筒, 此套筒提供了以下信息: 内径、长度和货号。

PEEK-Lined 不锈钢



PEEK-Lined 不锈钢双向 10-32 接头, 带 1/16 英寸外径的管路

货号	内径(μm)	长度(mm)
AJ1-3121	25	150
AJ1-3141	25	250
AJ1-3161	25	350
AJ1-3171	25	500
AJ1-3181	25	600
AJ1-3221	50	150
AJ1-3241	50	250
AJ1-3261	50	350
AJ1-3271	50	500
AJ1-3281	50	600
AJ1-3321	75	150
AJ1-3341	75	250
AJ1-3361	75	350
AJ1-3371	75	500
AJ1-3381	75	600
AJ1-3421	100	150
AJ1-3441	100	250
AJ1-3461	100	350
AJ1-3471	100	500
AJ1-3481	100	600

不锈钢



不锈钢双向 10-32 接头, 带 1/16 英寸外径的管路

货号	内径(μm)	长度(mm)
AJ1-14A1	100	1000
AJ1-1411	100	100
AJ1-1414	100	100
AJ1-1421	100	150
AJ1-1441	100	250
AJ1-1461	100	350
AJ1-1471	100	500
AJ1-1481	100	600
AJ1-15A1	125	1000
AJ1-1521	125	150
AJ1-1541	125	250
AJ1-1561	125	350
AJ1-1571	125	500
AJ1-1581	125	600
AJ1-1611	254	100
AJ1-1621	254	150
AJ1-1641	254	250
AJ1-1661	254	350
AJ1-1671	254	500
AJ1-1681	254	600

Phenomenex 色谱柱管路内径推荐表

	纳米柱	微孔柱		分析柱			半制备柱	
色谱柱内径 ID	0.05 - 0.1 mm (50 μm - 100 μm)	0.3 - 0.5 mm (300 μm - 500 μm)	1 mm	2.1 mm	3 mm	4.6 mm	7.8 mm	9.0 - 16.0 mm
管路内径 ID	25 μm	50 μm	50 μm - 75 μm	100 μm	100 μm	100 μm	120 μm	254 μm

由 Showa Denko K.K. 提供

- 高效率聚合物色谱柱
- 广泛的应用范围



Shodex 色谱柱选择指南

溶解性	分子量	分离模式	色谱柱	页码
样品	非水溶性	高于 2000	SEC — GPC KF-803-805	328
		低于 2000	SEC — GPC KF-802	328
		低于 2000	RPC — RSpak DE-413、413L、DM-614	330
	水溶性	高于 2000	SEC — OHpak SB-803-806HQ, SUGAR KS-803-804, PROTEIN KW-802.5-804	329
		高于 2000	IEC — IEC QA-825, DEAE-825, SP-825, CM-825	330
		高于 2000	HIC — HIC PH-814	330
		低于 2000	SEC — SB-802-802.5HQ, SUGAR KS-801, 803-804	329
		低于 2000	LEC — SUGAR SC1011, SP0810	330
		低于 2000	IEX — RSpak KC-811, SUGAR SH1011, SUGAR SH1821	329、330
		低于 2000	IC — IC SI-90 4E, SI-50 4E, IC I-524A, YK-421	330
		低于 2000	RPC — RSpak DE-613, 413	330
		低于 2000	NPC — SUGAR SZ5532	330

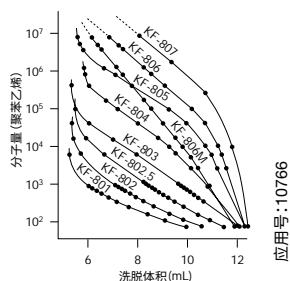
有机相 GPC 色谱柱

Shodex 拥有使用有机溶剂的各种 GPC (或 SEC) 色谱柱。这些色谱柱采用多孔 S-DVB 凝胶填装, 专门开发用于 GPC 应用。

系列名称	柱内溶剂	应用
GPC KF-800 系列	THF (四氢呋喃)	通用 GPC

GPC KF-800 系列的校准曲线

色谱柱: Shodex GPC KF-800 系列
规格: 8 x 300 mm



订购信息

标准色谱柱

色谱柱类型/货号

THF	内径 x 长度 (mm)	塔板数	排阻限制
GPC KF-802	8 x 300	>16,000	5 x 10 ³
GPC KF-803	8 x 300	>16,000	7 x 10 ⁴
GPC KF-804	8 x 300	>16,000	4 x 10 ⁵
GPC KF-805	8 x 300	>10,000	4 x 10 ⁶

注: 括号 () 内的排阻限制均为估算值。
注: 803、804 和 805 可提供用 HPLC 装填的色谱柱。

由 Showa Denko K.K. 提供

GFC (水溶性 GPC) 色谱柱

Shodex 提供各种 GFC 色谱柱。提供三种使用不同凝胶材料填充的 GFC 色谱柱。

系列名称	填料	应用
OHpak SB-800HQ	PHM 凝胶	用于水溶性聚合物、蛋白和酶的通用 GFC
SUGAR KS-800	磺化 PS 凝胶	单、二、三、寡糖和多糖、淀粉和纤维素
PROTEIN KW-800	多孔硅胶	蛋白、糖蛋白和肽的 GFC

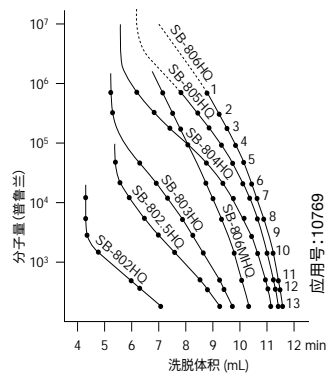
OHpak SB-800HQ 系列的校准曲线

色谱柱: Shodex OHpak [SB-800HQ](#)

规格: 8 x 300 mm

洗脱液: 水

- 样品:
1. P-800
 2. P-400
 3. P-200
 4. P-100
 5. P-50
 6. P-20
 7. P-10
 8. P-5
 9. P-3
 10. P-1
 11. 麦芽三糖
 12. 麦芽糖
 13. 葡萄糖



订购信息

水溶性 GPC 色谱柱

色谱柱类型/货号	内径 x 长度(mm)	塔板数	排阻限制
OHpak SB-802HQ	8 x 300	>10,000	4 x 10 ³
OHpak SB-802.5HQ	8 x 300	>15,000	1 x 10 ⁴
OHpak SB-803HQ	8 x 300	>15,000	1 x 10 ⁵
OHpak SB-804HQ	8 x 300	>15,000	1 x 10 ⁶
OHpak SB-805HQ	8 x 300	>10,000	4 x 10 ⁶
OHpak SB-806HQ	8 x 300	>10,000	(2 x 10 ⁷)
OHpak SB-806MHQ	8 x 300	>10,000	(2 x 10 ⁷)
SUGAR KS-80_1 (Na+)	8 x 300	>15,000	1 x 10 ³
SUGAR KS-803 (Na+)	8 x 300	>15,000	5 x 10 ⁴
SUGAR KS-804 (Na+)	8 x 300	>15,000	4 x 10 ⁵
PROTEIN KW-802.5	8 x 300	>20,000	5 x 10 ⁴
PROTEIN KW-803	8 x 300	>20,000	1.5 x 10 ⁵
PROTEIN KW-804	8 x 300	>10,000	6 x 10 ⁵

注: 括号 () 内的排阻限制均为估算值。

校准标准品

订购信息

校准标准品

标准品类型/货号	材料	含量	分子量范围	应用
STANDARD P-82	普鲁兰多糖	0.2g x 8 级	5,000 - 800,000	GFC(水溶性 GPC)

用于有机酸分析的色谱柱

KC-811 能够使用 IEX、SEC 和 P&A 的混合模式有效分离有机酸。亦可利用 RSpak DE-613 通过 RPC 分离有机酸。

订购信息

RSpak

色谱柱类型*/货号	内径 x 长度 (mm)	塔板数	填料	反离子
RSpak KC-811	8 x 300	>17,000	S-DVB 凝胶	H+

*注: RSpak KC-811 曾用名为 Ionpak KC-811。

由 Showa Denko K.K. 提供

离子色谱法色谱柱

- 高效的通用 IC 色谱柱

Shodex 可为抑制方法提供创新的 IC 色谱柱,这种色谱柱能够提高大多数基质内阴离子的分离速度和分离度。且凭借较高的理论塔板数(硫酸盐 > 5000/m),能够轻松、有效地分离有机阴离子和无机阴离子,例如 EPA 方法 300 分析物、乙酸盐、甲酸盐、甲基丙烯酸盐和草酸盐。除了较高的载样量和出色的抗载荷能力外,它具备多种特性,例如改善水滴中的氟峰分离。

订购信息

IC 色谱柱

色谱柱类型/货号	内径 x 长度 (mm)	塔板数	填料	官能团	应用
IC SI-90 4E	4.0x250	>5,000 (S04)	PVA	季铵	无机阴离子和有机酸
IC SI-90 G	4.6x10	(保护柱)	—	—	(通用)
IC SI-50 4E*	4.0x250	>14,000	PVA	季铵	无机阴离子和有机酸
IC I-524A	4.6x100	>2,000	PHM 凝胶	季铵	无机阴离子
IC YK-421	4.6x125	>2,500	亲水聚合物	羧基涂层硅胶	同时分离单价和二价阳离子
IC YS-50 (CH0-8194)	4.6x125	≥5,500	PVA	羧基	抑制剂和非抑制剂方法
IC YS-G (CH0-8195)	4.6x10	(保护柱)	—	—	—

*使用 IC SI-90G 保护柱。

用于蛋白和核酸分析的色谱柱

离子交换色谱柱

IEC 系列色谱柱适用于蛋白和核酸分析。

订购信息

IEC 系列色谱柱

色谱柱类型/货号	内径 x 长度 (mm)	塔板数	填料	官能团
IEC QA-825	8x75	>2,000	PHM 凝胶	季铵(强阴离子)
IEC DEAE-825	8x75	>2,000	PHM 凝胶	二乙氨基乙基(弱阴离子)
IEC SP-825	8x75	>2,000	PHM 凝胶	磺丙基(强阳离子)
IEC CM-825	8x75	>2,000	PHM 凝胶	羧甲基(弱阳离子)

其他色谱柱

色谱柱类型/货号	内径 x 长度 (mm)	塔板数	填料	官能团	分离模式	应用
HIC PH-814	8x75	>2,000	PHM 凝胶	苯基	HIC	蛋白

适用于糖类分析的色谱柱

订购信息

糖色谱柱

色谱柱类型/货号	内径 x 长度 (mm)	塔板数	排阻限制	填料	反离子	分离模式
SUGAR SH1011	8x300	>15,000	1,000	S-DVB 凝胶	H ⁺	SEC + IEX
SUGAR SH1821	8x300	>15,000	10,000	S-DVB 凝胶	H ⁺	SEC + IEX
SUGAR SC1011	8x300	>12,000	1,000	S-DVB 凝胶	Ca ²⁺	SEC + LEC
SUGAR SP0810	8x300	>10,000	1,000	S-DVB 凝胶	Pb ²⁺	SEC + LEC
SUGAR SC1211	6x250	>5,000		S-DVB 凝胶	Ca ²⁺	P&A + LEC
SUGAR SZ5532	6x150	>5,000		S-DVB 凝胶	Zn ²⁺	P&A + LEC
SUGAR KS-801	8x300	>15,000	1,000	S-DVB 凝胶	Na ⁺	SEC + LEC



如果要在 HILIC 条件下获得更高的碳水化合物分离和保留能力,请参阅第 288 页 Luna Omega SUGAR

聚合物反相色谱柱

RSpak

应用

- DE 由于其特性与 ODS 色谱柱相似,因此适用于广泛应用。
- DM 适用于氨基酸和多肽分析。

订购信息

RSpak 色谱柱

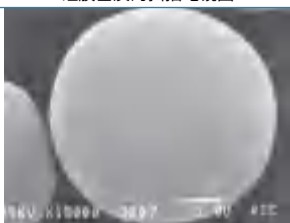
色谱柱类型/货号	内径 x 长度 (mm)	塔板数
RSpak DE-613	6.0x150	>7,000
RSpak DE-413	4.6x150	>11,000
RSpak DE-413L	4.6x250	>17,000
RSpak DE-G (DE-613P)	4.6x10	(保护柱)
RSpak DM-614	6.0x150	>4,000

- 良好的重现性
- 色谱柱寿命长
- 经济实惠


SphereClone™

硅胶基质的扫描电镜图

填料特性



表面
已放大 15,000 倍



物理质量分布和形状
已放大 4,000 倍

SphereClone™	
3、5、10 μm	粒径
80 Å	孔径
200 m ² /g	表面积
	碳载量
—	Silica
6 %	C6
6 %	C8
7 %	ODS(1)
12 %	ODS(2)
2 %	NH ₂

订购信息

3 μm 色谱柱 (mm)		SecurityGuard® 柱芯 (mm)			
固定相	50 x 4.6	100 x 4.6	150 x 4.6	4 x 3.0	
C8	—	00D-4133-E0	—		10 个/包
ODS(1)	—	00D-4134-E0	00F-4134-E0		AJ0-4290
ODS(2)	00B-4135-E0	00D-4135-E0	00F-4135-E0		AJ0-4287
NH ₂	—	—	00F-4137-E0		AJ0-4302

适用内径: 3.2-8.0 mm

5 μm 色谱柱 (mm)		SecurityGuard 柱芯 (mm)	
固定相	150 x 4.6	250 x 4.6	4 x 3.0
			10 个/包
Silica	00F-4139-E0	00G-4139-E0	AJ0-4348
C6	00F-4141-E0	00G-4141-E0	—
C8	00F-4142-E0	00G-4142-E0	AJ0-4290
ODS(1)	00F-4143-E0	00G-4143-E0	AJ0-4287
ODS(2)	00F-4144-E0	00G-4144-E0	AJ0-4287
NH ₂	00F-4147-E0	00G-4147-E0	AJ0-4302
SAX	00F-4149-E0	00G-4149-E0	AJ0-4311

适用内径: 3.2-8.0 mm

10 μm 色谱柱 (mm)		SecurityGuard 柱芯 (mm)	
固定相	250 x 4.6	4 x 3.0	
			10 个/包
ODS(2)	00G-4156-E0	AJ0-4287	
SAX	00G-4160-E0	AJ0-4311	

适用内径: 3.2-8.0 mm



如需了解 SecurityGuard 保护柱柱套和柱芯，
请参阅第 320-325 页

SecurityGuard 分析柱柱芯需要配合柱套使用，货号: [KJ0-4282](#)

适用于 EPA 方法 300 的抑制模式阴离子分析

- 出色分离无机阴离子和一些常见的有机阴离子
- 较高的分离度和峰对称性

EPA 方法 300

色谱柱: STAR-ION A300

规格: 100 x 4.6 mm

货号: [00D-4090-E0-BV](#)

洗脱液: 1.7 mM NaHCO₃ / 1.8 mM Na₂CO₃

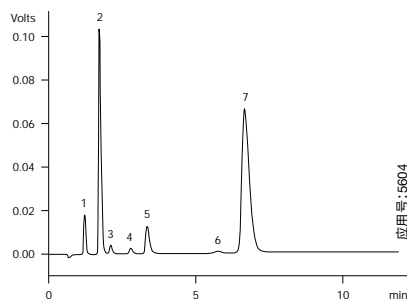
流速: 2.0 mL/min

检测: 抑制电导

进样量: 20 µL

样品:

1. 氟化物	2 mg/L
2. 氯化物	20 mg/L
3. 亚硝酸盐	2 mg/L
4. 溴化物	2 mg/L
5. 硝酸盐	10 mg/L
6. 磷酸盐	2 mg/L
7. 硫酸盐	60 mg/L



填料规格

填料类型	含季胺官能团的 PSDVB
IC 的模式	抑制(已优化)
最高温度	45 °C
最大压强	1000 psi(不使用保护柱) 1200 psi(使用保护柱)
溶剂限制	不建议将有机溶剂 与 STAR-ION 结合使用

订购信息

适用于 EPA 方法 300 的抑制模式阴离子分析

货号	描述	规格 (mm)	单位
00D-4090-E0-BV	STAR-ION A300 阴离子色谱柱 (PEEK)	100 x 4.6	支
00D-4090-N0-BV	STAR-ION A300 阴离子色谱柱 (PEEK)	100 x 10	支
ALQ-3420	STAR-ION A300 测试混标		瓶
AQQ-3351	使用 PEEK ¼ 英寸-28 至 10-32 适配器将 STAR-ION A300 分 析柱连接到 Dionex IC 系统 (使用 2 个接头, 色谱柱两端各一个)		个
AQQ-1388	PEEK 长螺母接头		个
ATQ-1107	PEEK 毛细管管线 ¼ ₁₆ 英寸外径 x 0.010 英寸直径 x 5 英 尺长		个
ATQ-1110	聚合物切管器		个



如需了解 HPLC 柱温箱 (25-90 °C), 请参阅第 396 页

适用于反相分离的全方位选择性

在反相色谱中使用多种不同的保留机制来保留和分离目标分析物。无论是疏水性还是极性化合物，Synergi 色谱柱都能为您提供全方位选择性，确保分离具有挑战性的复杂混合物。

Synergi Polar-RP

苯基醚联

用于极性和芳香性混合物

醚键增加了苯基的芳香性同时增强了共轭化合物的 π - π 相互作用

极性封尾增强了极性化合物的保留效果

超纯硅胶

Synergi Fusion-RP

C18 极性嵌入式

均衡的极性与非极性性能

嵌入式极性基团
使 C18 固定相同时具有极性选择性

TMS 封尾
确保色谱峰尖

超纯硅胶

Synergi Hydro-RP

C18 极性封尾

较强的极性与非极性保留效果

极性封尾增强了极性化合物的保留效果

超纯硅胶

Synergi Max-RP

C12 TMS 封尾

适用于中性 pH 下分析碱性化合物

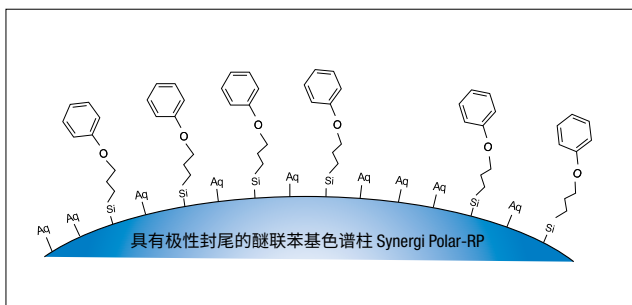
高密度配体和大量的封尾可确保尖锐峰型

超纯硅胶

填料特性

填料	颗粒形状/粒径 (μm)	孔径 (\AA)	孔体积 (mL/g)	表面积 (m^2/g)	碳载量 %	计算的键合相覆盖率 ($\mu\text{mole}/\text{m}^2$)	封尾
Synergi Max-RP	球形2.5	100	—	400	17	—	TMS
Synergi Hydro-RP	球形2.5	100	—	400	19	—	亲水
Synergi Polar-RP	球形2.5	100	—	400	11	—	亲水
Synergi Fusion-RP	球形2.5	100	—	400	12	—	TMS
Synergi Max-RP	球形4、10	80	1.05	475	17	3.21	TMS
Synergi Hydro-RP	球形4、10	80	1.05	475	19	2.45	亲水
Synergi Polar-RP	球形4、10	80	1.05	475	11	3.15	亲水
Synergi Fusion-RP	球形4、10	80	1.05	475	12	不适用	TMS

Synergi Polar-RP 具有极性封尾的醚联苯基色谱柱



Synergi Polar-RP

USP:L11

pH 稳定性: 1.5 – 7.0

粒径: 2.5 μm、4 μm 和 10 μm

固定相: 具有极性封尾的醚联苯基

应用: 适用于极性和芳香族化合物的极端保留

优势: 利用含甲醇的流动相改善酸性和碱性分析物的峰形以及芳香族选择性

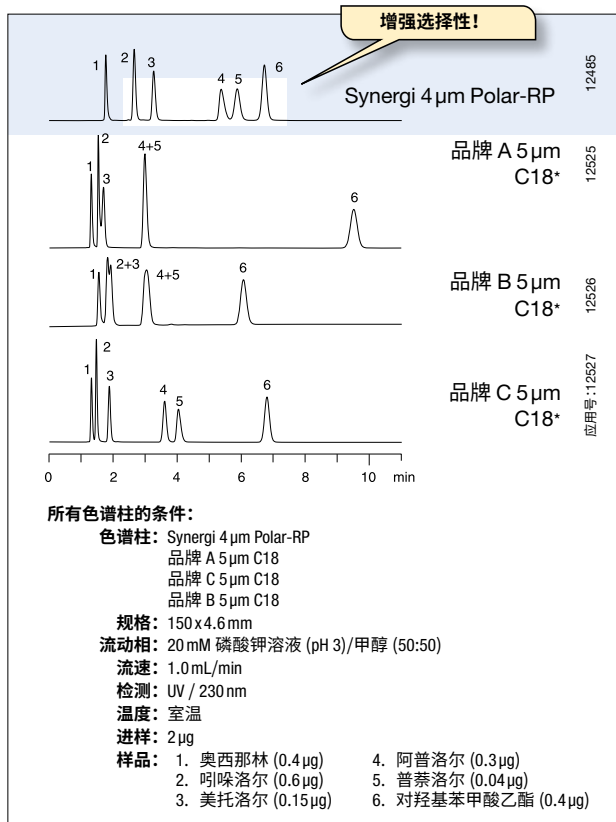
样品挑战:

您需要在化学性质或结构仅存在轻微差异的极性化合物和芳香族化合物之间实现更大分离。

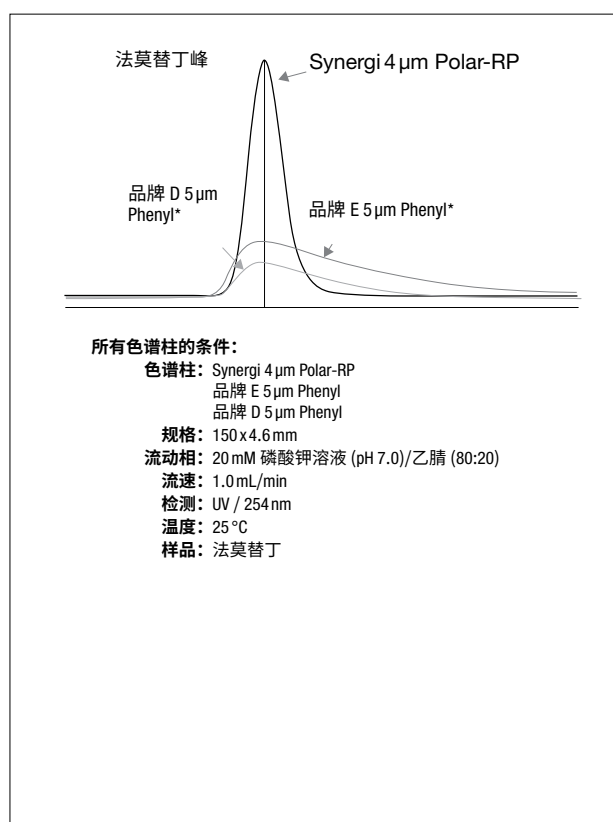
选择性解决方案:

Synergi Polar-RP 可利用极微小的极性和芳香性差异实现极性和芳香族化合物之间的分离。

与传统的 C18 相比, Synergi Polar-RP
可提高极性化合物的分离度



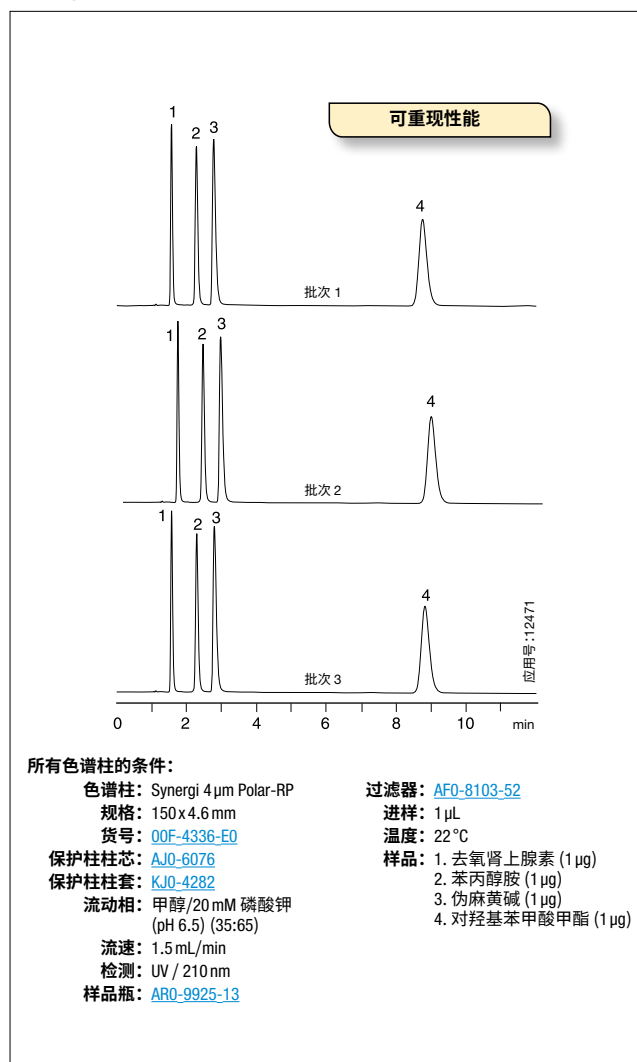
相对于其他苯基固定相, Synergi Polar-RP
可改善极性化合物的峰对称性



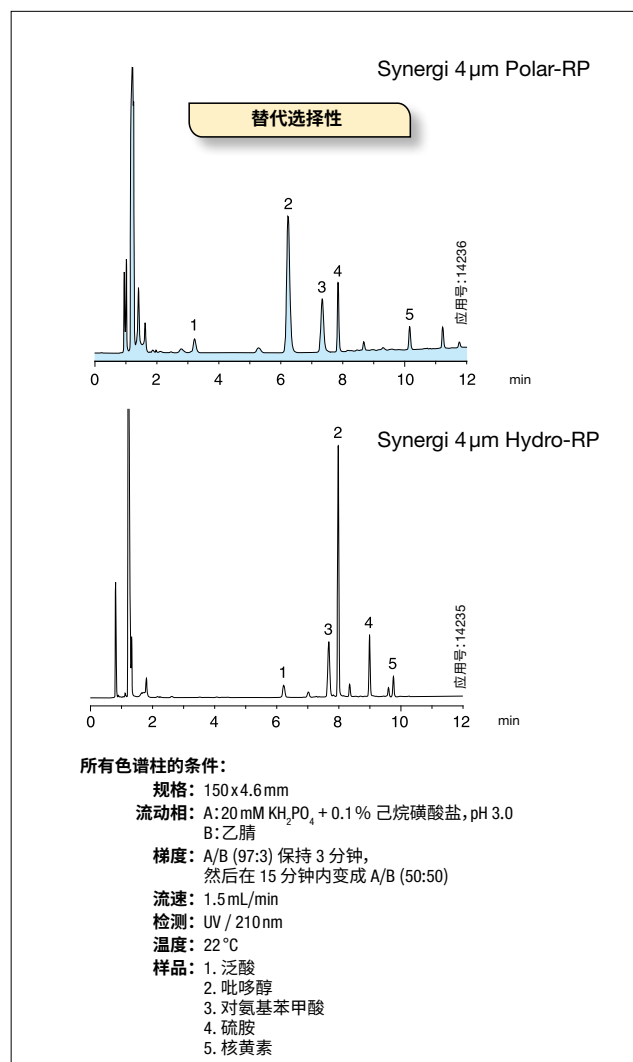
*对比分离不能代表所有应用。

Synergi Polar-RP (续)

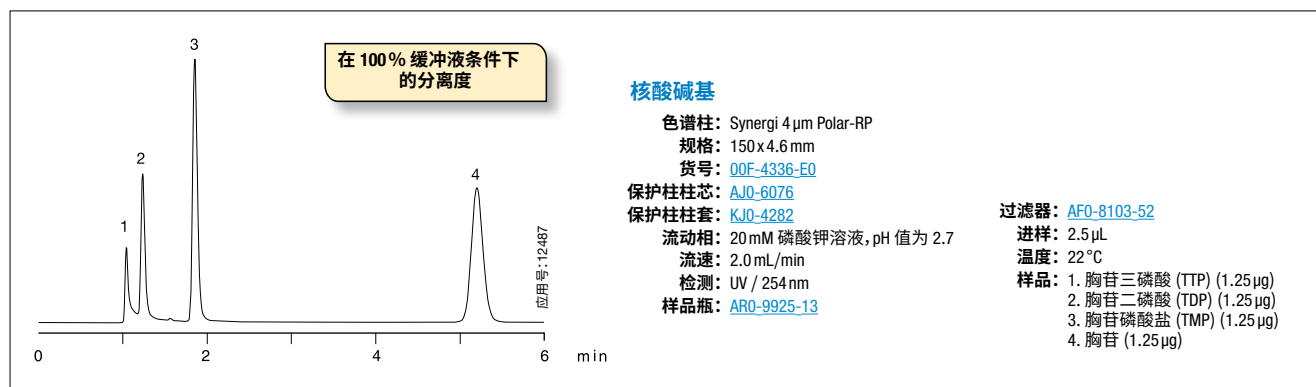
Synergi Polar-RP 的重现性高



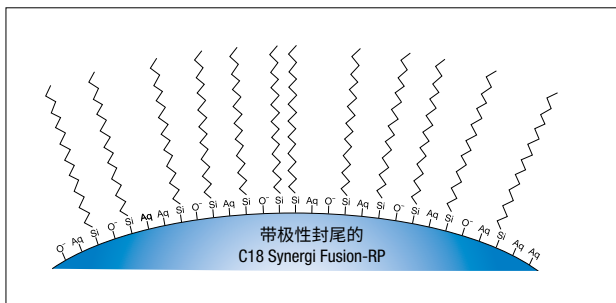
Synergi Polar-RP 的选择性可提供峰洗脱顺序差异, 供确认或实现更好的分离



100% 缓冲液流动相稳定性能够实现 Synergi Polar-RP 上的核酸碱基等强极性化合物的分离



Synergi Hydro-RP 极性封尾 C18 色谱柱B



样品挑战：

您的样品是仅有轻微疏水性差异的多种分析物。

选择性解决方案：

Synergi Hydro-RP 提供的极端疏水选择性旨在放大选择性的细微差异，并实现更好的分离。

Synergi Hydro-RP

USP: L1

pH 稳定性：1.5 – 7.5

粒径：2.5 μ m、4 μ m 和 10 μ m

固定相：带极性封尾的 C18

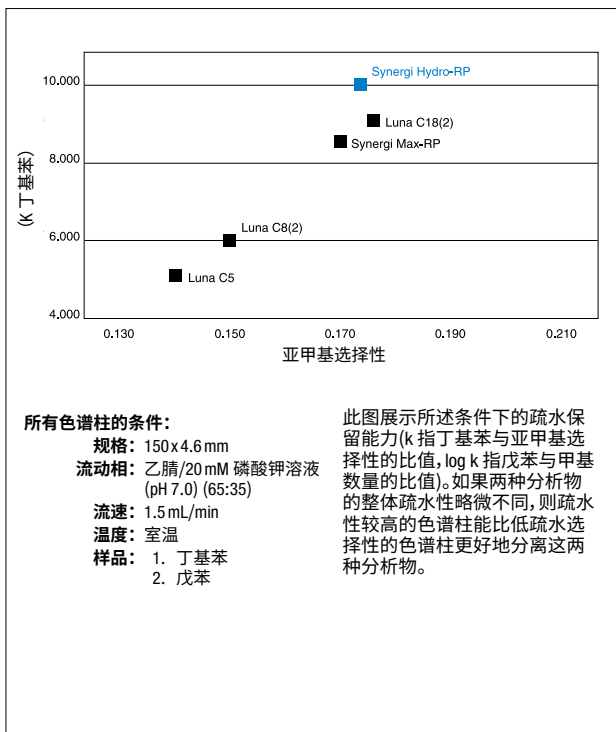
应用：适用于非极性和强极性烷基化合物的极端保留

优势：在 100% 缓冲液流动相条件下分离强极性化合物

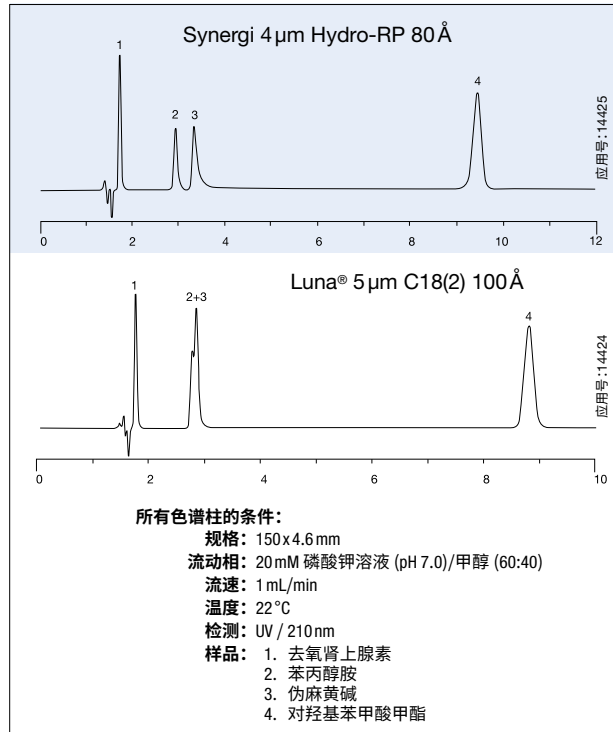


相对于其他疏水选择性固定相而言，疏水性保留能力更强

增强的极性选择性可提供传统 C18 色谱柱无法实现的分离

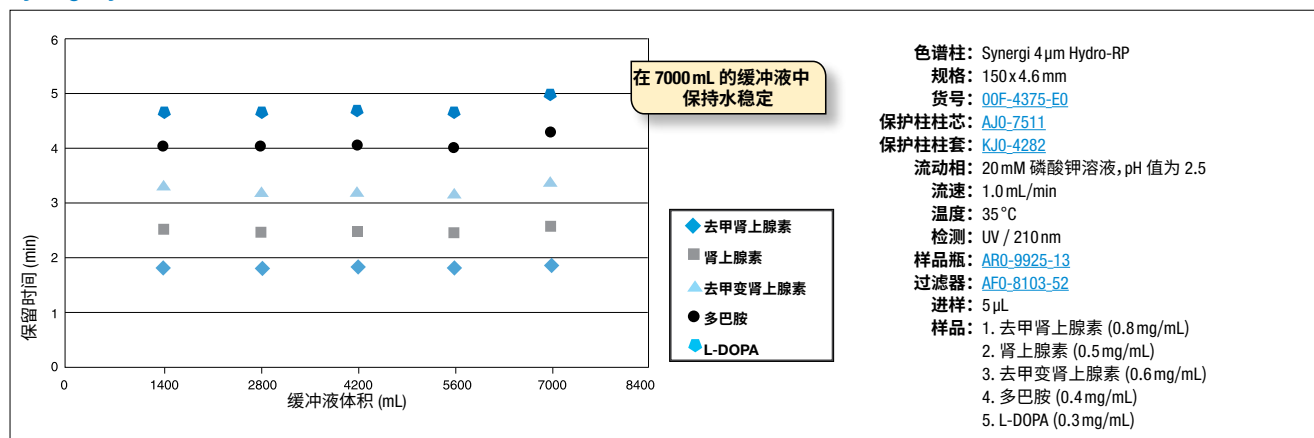


* 比分离不能代表所有应用。

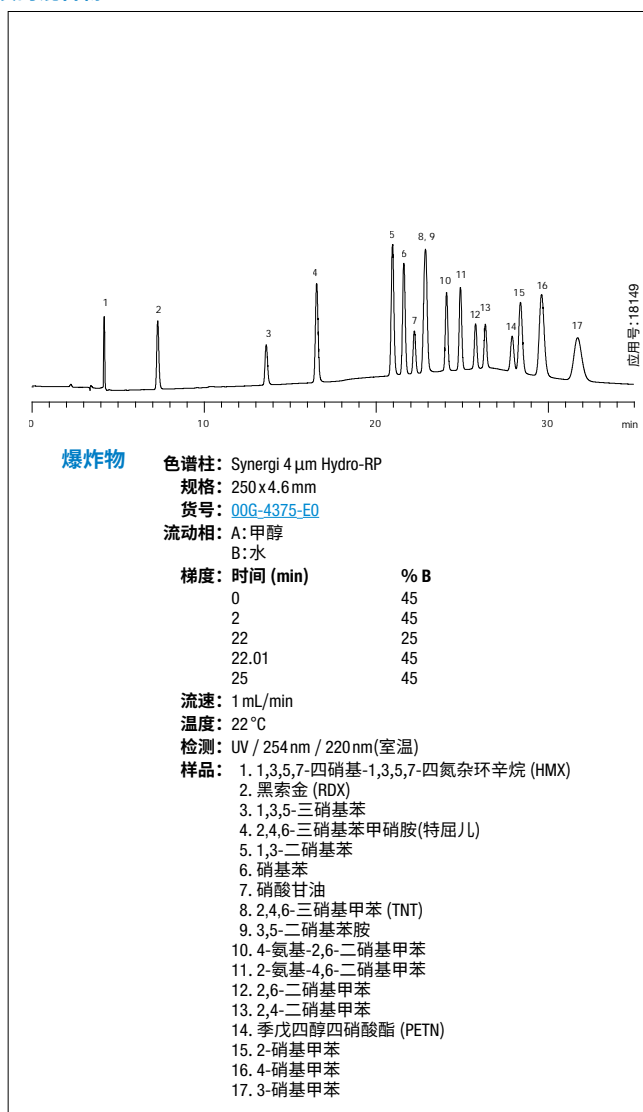
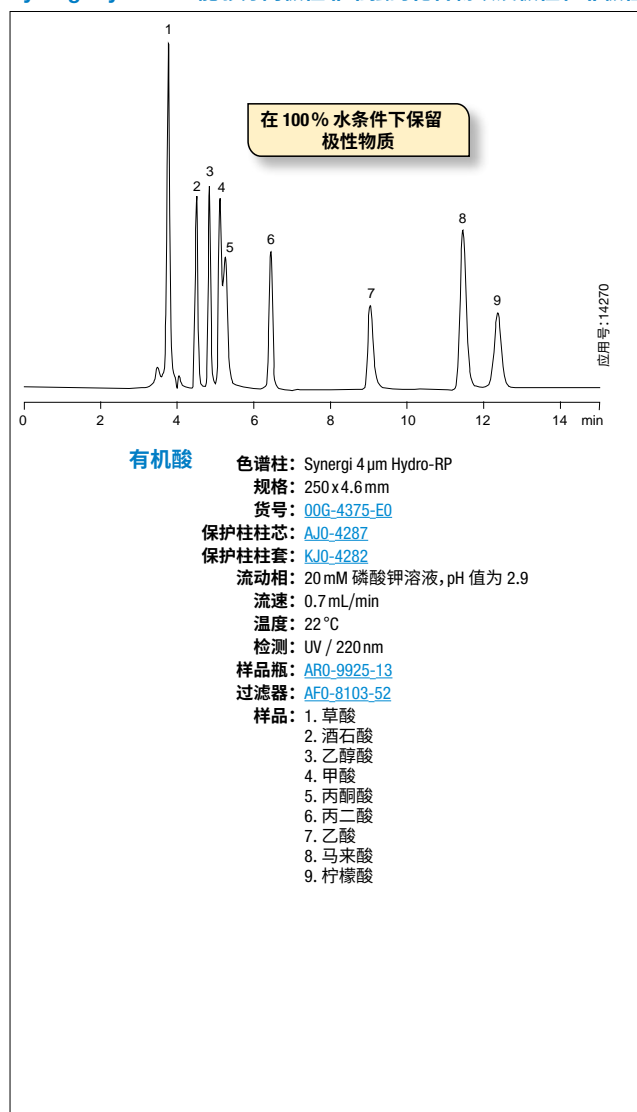


Synergi Hydro-RP(续)

Synergi Hydro-RP 可在 100 % 水流动相中保持稳定, 有助于改善强极性化合物的保留能力



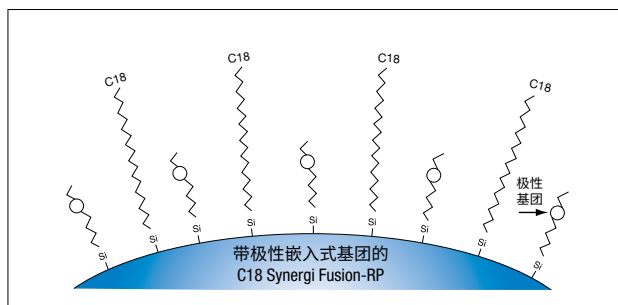
Synergi Hydro-RP 能够分离极性非常强的化合物以及极性和非极性物质的混合物



Synergi® 全方位选择性液相色谱柱

Synergi Fusion-RP

极性嵌入式 C18 色谱柱



采用非氮物质灌注的 C18 极性色谱柱

Synergi Fusion-RP

USP: L1

LC-MS
认证

pH 稳定性: 1.5 – 9.0**

粒径: 2.5 μm、4 μm 和 10 μm

固定相: 极性嵌入式 C18

应用: 适用于极性和碱性化合物的均衡保留以及在宽 pH 范围内疏水性物质的适度保留

优势: 对极性和碱性化合物进行分析时仅有很少的 MS 固定相流失, 甚至不会流失

**等度条件下 pH 稳定范围为 1.5-10.0。
梯度条件下的 pH 稳定范围为 1.5-9。

样品挑战:

您需要更大程度地分离中等极性且疏水的化合物。

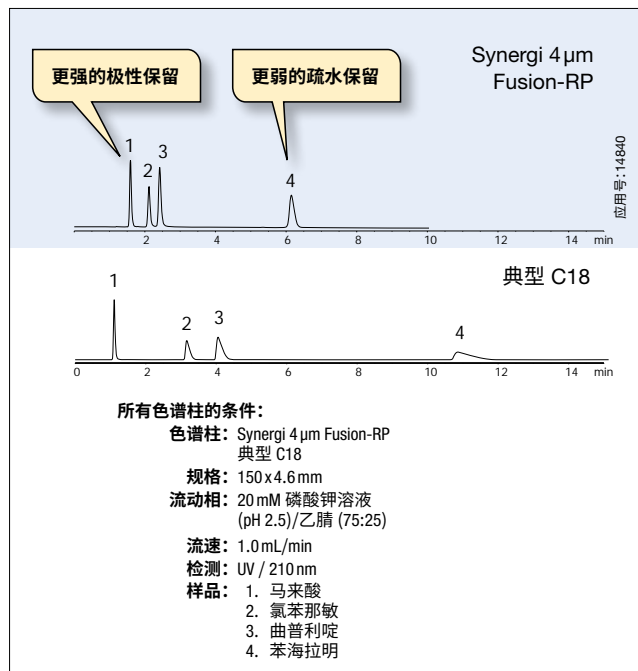
选择性解决方案:

Synergi Fusion-RP 可提供均衡的疏水和极性选择性组合, 从而使您能够分离极性且疏水的化合物。

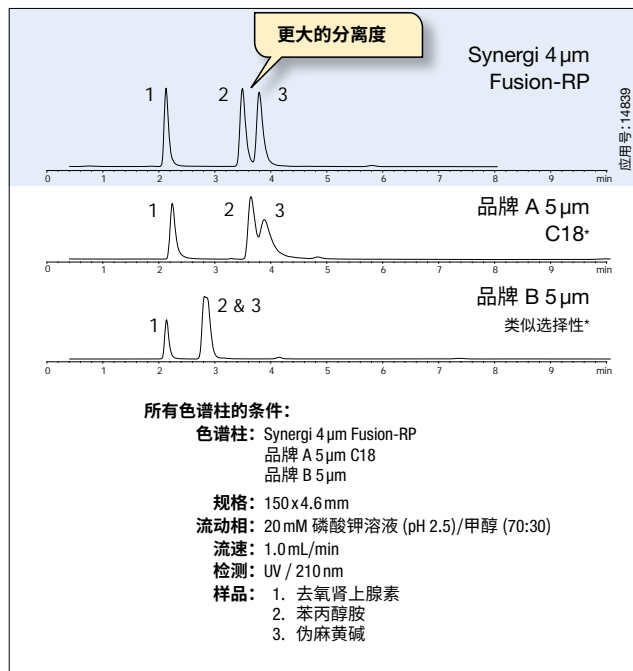


均衡的极性和疏水保留可提供卓越的选择性

疏水碱性化合物



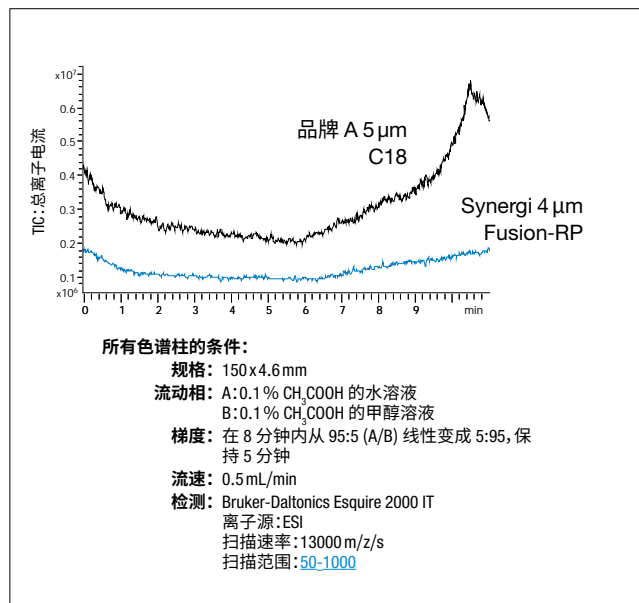
抗组胺药



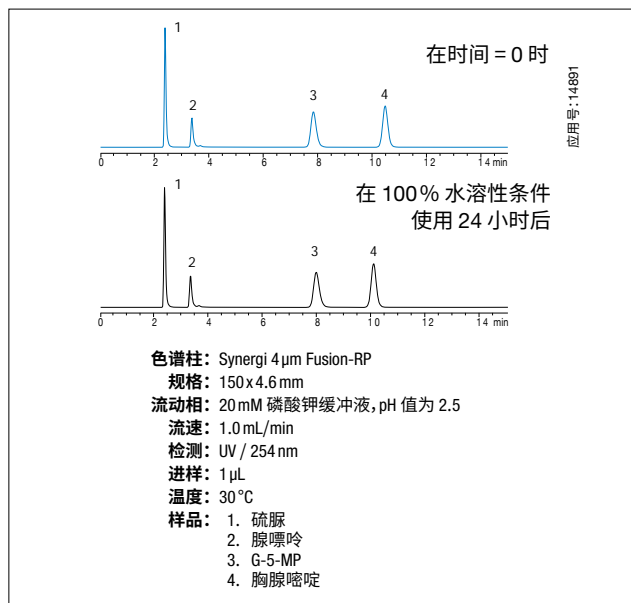
* 比分离不能代表所有应用。

Synergi Fusion-RP (续)

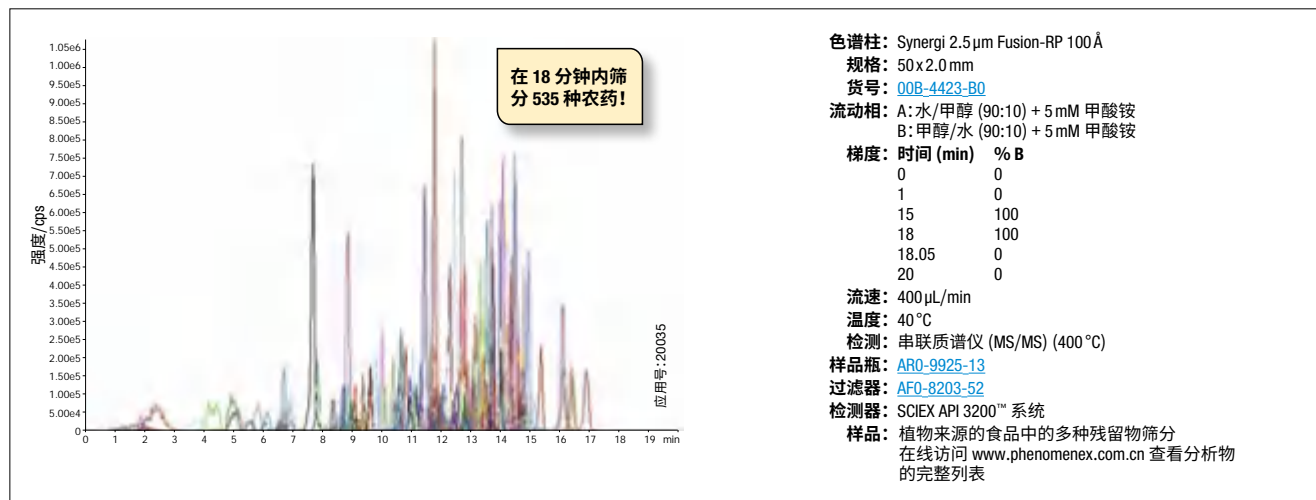
与其他极性基团修饰的 C18 色谱柱相比，
Synergi Fusion-RP 的 MS 柱流失可忽略不计



100% 水溶液稳定性有助于提升方法灵活性



筛分多组分化合物的能力出色

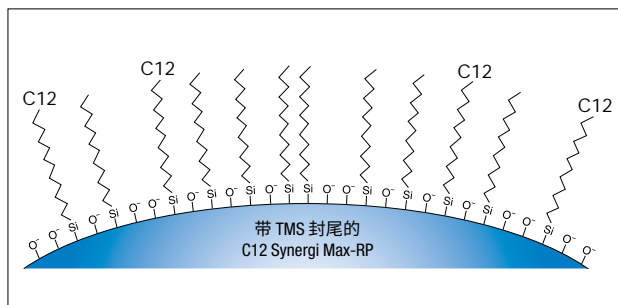


*对比分析不能代表所有应用效果。



Synergi Max-RP

反相 C12 色谱柱



样品挑战:

您需要仅根据疏水选择性保留化合物, 但用 C18 色谱柱无法完成色谱峰的分离。

选择性解决方案:

Synergi Max-RP 上的 C12 官能团可提供独特的疏水选择性, 有时能够分离 C18 色谱柱无法分离的峰。

Synergi Max-RP

USP: L87

LC-MS
认证

pH 稳定性: 1.5 – 9.0**

粒径: 2.5 μm、4 μm 和 10 μm

固定相: 反相 C12

应用: 在较宽的 pH 范围内分析疏水非极性化合物, MS 固定相流失很低, 甚至没有任何流失

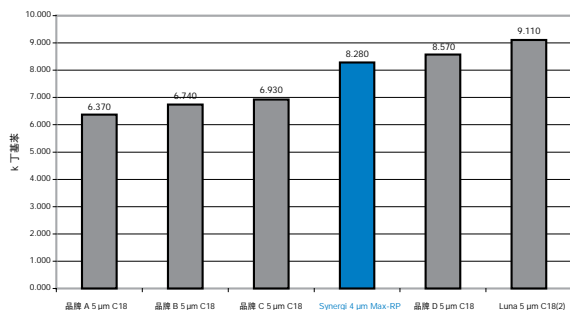
优势: 在中性 pH 下, 获得碱性化合物的尖锐峰形

** 等度条件下的 pH 稳定范围为 1.5-10.0。
梯度条件下的 pH 稳定范围为 1.5-9。



疏水保留:

Synergi Max-RP (C12) 具备与 C18 类似的性能*

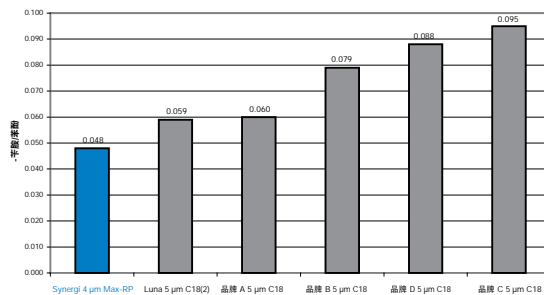


所有色谱柱的条件:

色谱柱: 品牌 A 5 μm C18
品牌 B 5 μm C18
品牌 C 5 μm C18
Synergi 4 μm Max-RP
品牌 D 5 μm C18
Luna 5 μm C18(2)

规格: 150 x 4.6 mm
流动相: 乙腈/水 (80:20)
流速: 1 mL/min
检测: UV / 254 nm
进样: 1 μL
温度: 室温
样品: 丁基苯

低 pH 下的硅羟基活性: C12 vs. C18 固定相



所有色谱柱的条件:

色谱柱: 品牌 A 5 μm C18
品牌 B 5 μm C18
品牌 C 5 μm C18
Synergi 4 μm Max-RP
品牌 D 5 μm C18
Luna 5 μm C18(2)

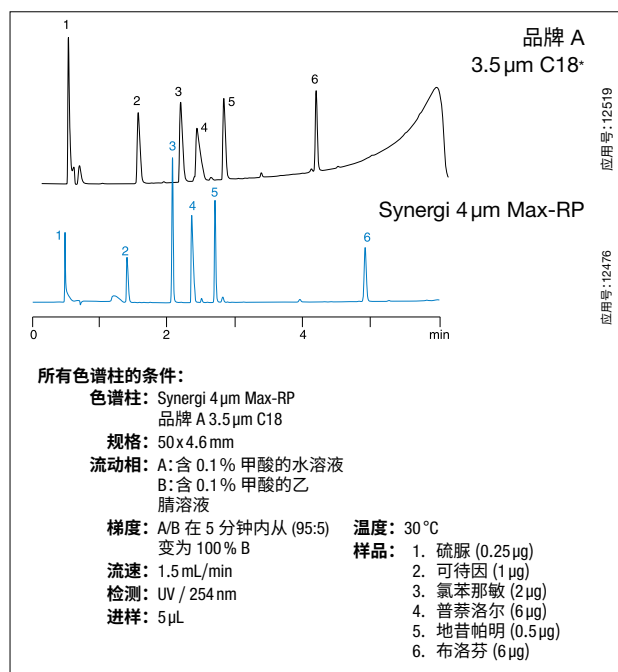
规格: 150 x 4.6 mm
流动相: 甲醇/20 mM 磷酸钾溶液 (pH 2.5) (30:70)
流速: 1 mL/min
检测: UV / 254 nm
进样: 5 μL
温度: 室温
样品: 1. 苄胺
2. 苯酚

* 比分离不能代表所有应用。

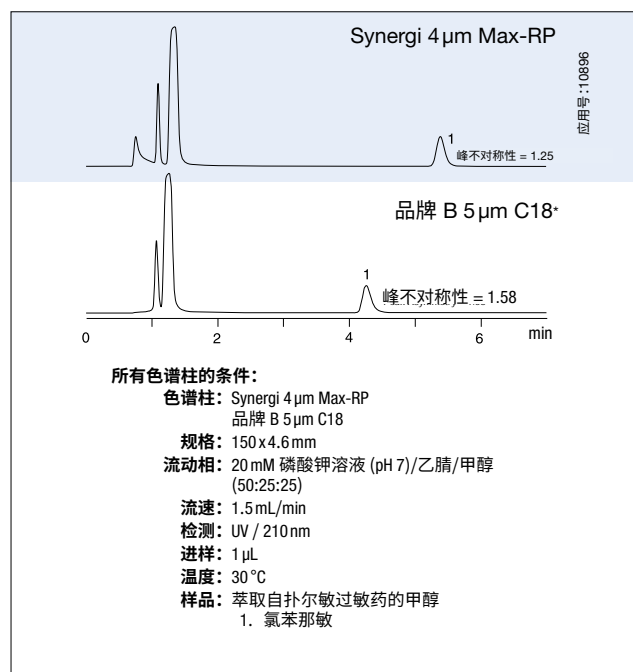
Synergi Max-RP (续)

更尖锐的峰形

Synergi Max-RP C12 官能团可在硅胶表面致密键合, 能够显著减少会导致拖尾峰的活性硅羟基数量

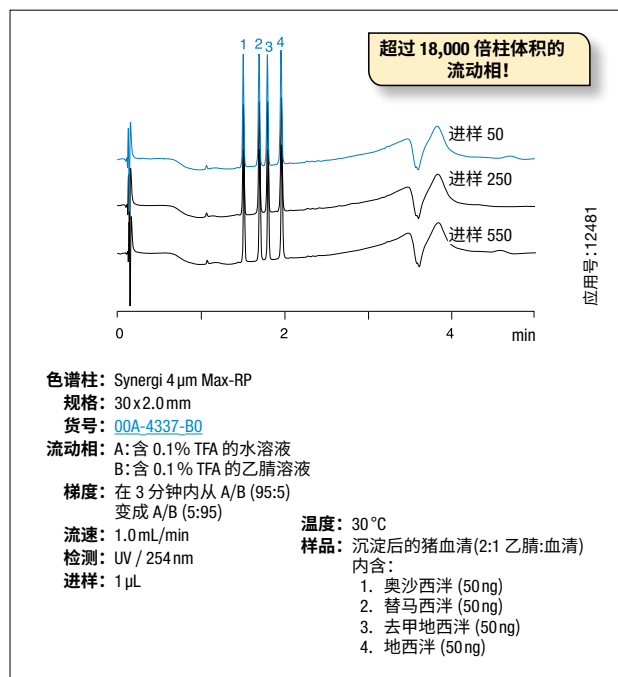


*比分离不能代表所有应用。

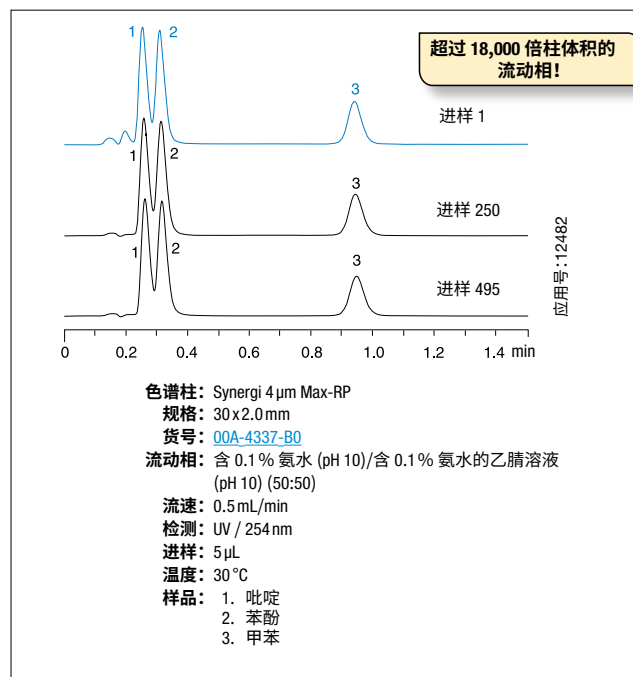


Synergi Max-RP 可在极端 pH 条件下实现重现性和较长的色谱柱寿命

pH 1.5 下的稳定性



pH 10.0 下的稳定性



快速液相色谱解决方案

订购信息

2.5 µm 高速技术 (HST) 色谱柱 (mm)						
固定相	30 x 2.0	50 x 2.0	100 x 2.0	50 x 3.0	100 x 3.0	50 x 4.6
Max-RP	00A-4372-B0	00B-4372-B0	00D-4372-B0	00B-4372-Y0	00D-4372-Y0	00B-4372-E0
Hydro-RP	00A-4387-B0	00B-4387-B0	00D-4387-B0	00B-4387-Y0	00D-4387-Y0	00B-4387-E0
Polar-RP	00A-4371-B0	00B-4371-B0	00D-4371-B0	00B-4371-Y0	00D-4371-Y0	00B-4371-E0
Fusion-RP	00A-4423-B0	00B-4423-B0	00D-4423-B0	00B-4423-Y0	00D-4423-Y0	00B-4423-E0



如需了解 HST 色谱柱的相关信息, 请联系您的 Phenomenex 技术顾问或当地经销商。

订购信息

2.5 µm MercuryMS LC-MS 柱芯 (mm)					色谱柱 (mm)	
固定相	10 x 2.0	10 x 4.0	20 x 2.0	20 x 4.0	20 x 2.0	20 x 4.0
Max-RP	00N-4372-B0-CE	—	00M-4372-B0-CE	00M-4372-D0-CE	—	—
Hydro-RP	00N-4387-B0-CE	—	00M-4387-B0-CE	—	—	—
Polar-RP	00N-4371-B0-CE	00N-4371-D0-CE	00M-4371-B0-CE	—	00M-4377-B0	—
Fusion-RP	00N-4423-B0-CE	—	—	—	—	00M-4423-D0



MercuryMS™ 保护柱柱套



直连柱套



标准柱套

订购信息

直连保护柱柱套

货号	描述
CH0-7187	10 mm 直连柱套
CH0-7188	20 mm 直连柱套

标准保护柱柱套

货号	描述
CH0-5846	10 mm 标准柱套
CH0-5845	20 mm 标准柱套



利用 HPLC/UHPLC 溶剂保护系统提升实验室安全, 请参阅第 397-398 页上的 SecurityCAP™ 产品

微流液相色谱柱

订购信息

4 µm Synergi 微流液相色谱柱 (mm)					
固定相	50 x 0.3	150 x 0.3	50 x 0.5	150 x 0.5	250 x 0.5
Max-RP	—	—	00B-4337-AF	00F-4337-AF	—
Hydro-RP	00B-4375-AC	00F-4375-AC	00B-4375-AF	—	00G-4375-AF
Fusion-RP	—	00F-4424-AC	—	00F-4424-AF	—
Polar-RP	—	—	—	00F-4336-AF	—



For information on Micro LC Columns, Traps, and Fittings, see pp. 349-351

HPLC 色谱柱

订购信息

4 µm Microbore 和 Minibore 色谱柱 (mm)								SecurityGuard® 柱芯 (mm)
固定相	50 x 1.0	150 x 1.0	30 x 2.0	50 x 2.0	75 x 2.0	150 x 2.0	250 x 2.0	4 x 2.0*
Max-RP	00B-4337-A0	—	00A-4337-B0	00B-4337-B0	00C-4337-B0	00F-4337-B0	—	10 个/包
Hydro-RP	00B-4375-A0	00F-4375-A0	00A-4375-B0	00B-4375-B0	00C-4375-B0	00F-4375-B0	00G-4375-B0	AJ0-6073
Polar-RP	—	—	00A-4336-B0	00B-4336-B0	00C-4336-B0	00F-4336-B0	00G-4336-B0	AJ0-7510
Fusion-RP	00B-4424-A0	00F-4424-A0	00A-4424-B0	00B-4424-B0	00C-4424-B0	00F-4424-B0	00G-4424-B0	AJ0-6075
								AJ0-7556

适用内径: 2.0-3.0 mm

4 µm MidBore™ 色谱柱 (mm)					SecurityGuard 柱芯 (mm)
固定相	30 x 3.0	50 x 3.0	150 x 3.0	250 x 3.0	4 x 2.0*
Max-RP	—	00B-4337-Y0	00F-4337-Y0	00G-4337-Y0	10 个/包
Hydro-RP	—	00B-4375-Y0	00F-4375-Y0	00G-4375-Y0	AJ0-6073
Polar-RP	00A-4336-Y0	00B-4336-Y0	00F-4336-Y0	00G-4336-Y0	AJ0-7510
Fusion-RP	—	00B-4424-Y0	00F-4424-Y0	00G-4424-Y0	AJ0-6075
					AJ0-7556

适用内径: 2.0-3.0 mm



如需了解 UHPLC 系统连接, 请参阅第 326-327 页上的 SecurityLINK™ UHPLC 手紧接头系统

4 µm 分析柱 (mm)						SecurityGuard 柱芯 (mm)
固定相	30 x 4.6	50 x 4.6	75 x 4.6	150 x 4.6	250 x 4.6	4 x 3.0*
Max-RP	00A-4337-E0	00B-4337-E0	00C-4337-E0	00F-4337-E0	00G-4337-E0	10 个/包
Hydro-RP	00A-4375-E0	00B-4375-E0	00C-4375-E0	00F-4375-E0	00G-4375-E0	AJ0-6074
Polar-RP	—	00B-4336-E0	00C-4336-E0	00F-4336-E0	00G-4336-E0	AJ0-7511
Fusion-RP	—	00B-4424-E0	00C-4424-E0	00F-4424-E0	00G-4424-E0	AJ0-6076
						AJ0-7557

适用内径: 3.2-8.0 mm

制备柱

订购信息

Axia™ 填装制备柱 (mm)					SecurityGuard 柱芯 (mm)
固定相	50 x 21.2	100 x 21.2	150 x 21.2	250 x 21.2	15 x 21.2**
4 µm					1 个
Max-RP	—	—	00F-4337-P0-AX	00G-4337-P0-AX	AJ0-7842
Hydro-RP	00B-4375-P0-AX	—	00F-4375-P0-AX	00G-4375-P0-AX	AJ0-7843
Polar-RP	00B-4336-P0-AX	00D-4336-P0-AX	00F-4336-P0-AX	00G-4336-P0-AX	AJ0-7845
Fusion-RP	—	00D-4424-P0-AX	00F-4424-P0-AX	00G-4424-P0-AX	AJ0-7844
10 µm					1 个
Hydro-RP	—	—	垂询	00G-4376-P0-AX	AJ0-7843
Polar-RP	—	—	垂询	00G-4351-P0-AX	AJ0-7845
Fusion-RP	—	—	00F-4425-P0-AX	00G-4425-P0-AX	AJ0-7844

适用内径: 18-29 mm

Axia™ 填装制备柱 (mm) (续)		SecurityGuard 柱芯 (mm)
固定相	250 x 30	15 x 30.0*
4 µm		1 个
Max-RP	00G-4337-U0-AX	AJ0-8304

适用内径: 30-49 mm

4 µm 半制备柱 (mm)		SecurityGuard 柱芯 (mm)
固定相	250 x 10	10 x 10†
Max-RP	00G-4337-N0	3 个/包
Hydro-RP	00G-4375-N0	AJ0-7275
Polar-RP	00G-4336-N0	AJ0-7512
Fusion-RP	00G-4424-N0	AJ0-7276
		AJ0-7558

适用内径: 9-16 mm

*SecurityGuard 分析柱柱芯需要配合柱套使用, 货号: KJ0-4282

†SemiPrep SecurityGuard 柱芯需要配合柱套使用, 货号: AJ0-9281

**PREP SecurityGuard 柱芯需要配合柱套使用, 货号: AJ0-8223

*PREP SecurityGuard 柱芯需要配合柱套使用, 货号: AJ0-8277



如需了解 Axia 填装制备柱的更多规格和固定相, 请参阅第 367-368 页或联系您的 Phenomenex 技术顾问

中试色谱柱和散装填料

订购信息

10 µm 分析柱和半制备柱 (mm)				SecurityGuard 柱芯 (mm)
固定相	250 x 4.6	250 x 10	4 x 3.0*	10 x 10†
Max-RP	—	00G-4350-N0	10 个/包	3 个/包
Hydro-RP	00G-4376-E0	00G-4376-N0	AJ0-6074	AJ0-7275
Polar-RP	00G-4351-E0	00G-4351-N0	AJ0-7511	AJ0-7512
Fusion-RP	00G-4425-E0	00G-4425-N0	AJ0-6076	AJ0-7276
			AJ0-7557	AJ0-7558

适用内径: 3.2-8.0 mm

9-16 mm

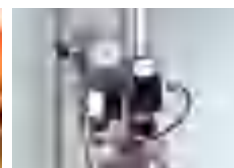
10 µm 散装填料		
固定相	100 g	1 kg
Max-RP	04G-4350	04K-4350
Hydro-RP	04G-4376	04K-4376
Polar-RP	04G-4351	04K-4351
Fusion-RP	04G-4425	04K-4425

可索取更大数量的散装填料。

Synergi 散装填料

我们除了提供制备柱规格外, 还为相关流程、试点和商业规模的 HPLC 纯化提供散装的 Synergi 固定相。这些填料可为大规模 HPLC 所使用的传统标准

C18、C8 或 Silica 固定相提供互补选择性。此外, 由于每种 Synergi 固定相的化学性质各不相同, 每种固定相间的色谱参数 (如保留时间、选择性和分离度) 通常有较大差异。对于只有通过色谱才能实现的高难度纯化而言, Synergi 系列是很好的选择! 您可以立即获取 Synergi 制备柱并对这些固定相进行评估!



Ultracarb™

- 对在碱性化合物、游离脂肪酸、甘油三酯、脂溶性维生素和其他亲脂性化合物分析有出色的峰形

Ultracarb C8 是一种碳载量较高的填料, 其选择性与两种 Ultracarb ODS 固定相有所不同。



*重要信息: 在需要用到 5 μ m ODS (30) 固定相时, Phenomenex 强烈推荐您使用柱长为 150mm 的色谱柱, 而不要选择柱长为 250mm 的“传统”色谱柱。如果需要用到 250mm 色谱柱的额外保留能力和分离度, 务必注意 Ultracarb 5 μ m ODS (30) 的色谱柱背压可能比“标准”ODS 色谱柱高出 50% - 100%。这种相对较高的背压是 5 μ m ODS (30) 固定相疏水性的一项特征; 这种固定相的较高背压非常“正常”, 不会对色谱柱产生不利影响。

订购信息

分析柱 (mm)	SecurityGuard 柱芯 (mm)			
固定相	50 x 4.6	100 x 4.6	150 x 4.6	250 x 4.6
				4 x 3.0
				10 个/包
3 μ m ODS (20)	00B-0205-EQ	00D-0205-EQ	00F-0205-EQ	—
5 μ m C8	—	—	00F-2134-EQ	00G-2134-EQ
5 μ m ODS (20)	—	—	00F-0206-EQ	00G-0206-EQ
5 μ m ODS (30)	—	00D-0351-EQ	00F-0351-EQ	00G-0351-EQ*

适用内径: 3.2-8.0 mm

SecurityGuard 分析柱柱芯需要配合柱套使用, 货号: [KJ0-4282](#)

Ultremex

- 球形, 硅胶基质

订购信息

5 μ m 分析柱 (mm)	SecurityGuard 柱芯 (mm)		
固定相	150 x 4.6	250 x 4.6	4 x 3.0
			10 个/包
C8	00F-0047-EQ	—	AJ0-4290
C18	00F-0048-EQ	00G-0048-EQ	AJ0-4287

适用内径: 3.2-8.0 mm

SecurityGuard 分析柱柱芯需要配合柱套使用, 货号: [KJ0-4282](#)

UltronES

由 Shinwa Chemical Industries, Ltd. 制造

- 两种互补的蛋白手性固定相
- 易于与反相流动相搭配使用
- 无需衍生化的外消旋分离
- pH 稳定范围为 3.0-7.5



使用一次性 KrudKatcher™ 柱前过滤器保护您昂贵的色谱柱, 请参阅第 13 页
如需了解专门设计用于保护手性色谱柱的在线过滤器, 请参阅第 13 页



如需了解手性色谱柱性能检查标准品, 请参阅第 405 页



如需了解 HPLC 柱温箱系统 (25-90 °C), 请参阅第 396 页

订购信息

Ultron ES 手性色谱柱			
色谱柱	μ m	尺寸 (mm)	ES-OVM
分析	5	150 x 4.6	702111651
分析和保护	5	150 x 4.6	702111651A

价格实惠且适用于 HPLC/UHPLC 系统的超高分离度尺寸排阻色谱法

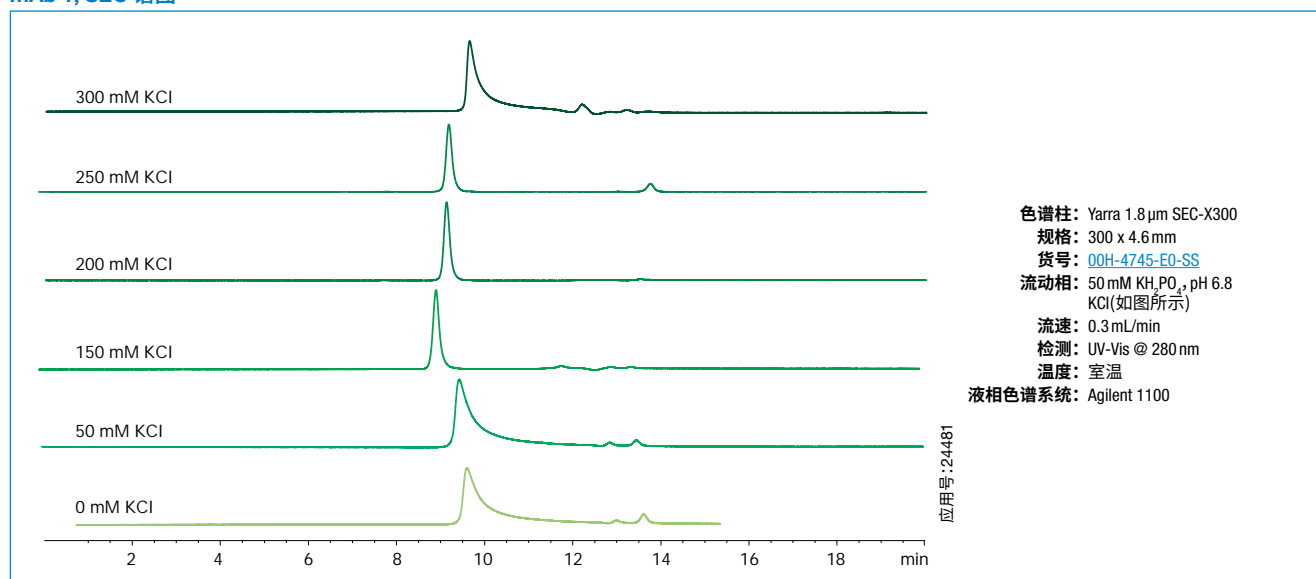
- 价格合理, 帮助您节省资金
- 排阻范围更广, 柱效更高, 有助于您获得更出色的结果
- 使用惰性更高的 Yarra 颗粒, 获得更高回收率
- 运行更快、更高效的 HPLC/UHPLC 分析, 节省更多时间
- 省心, 您将获得放心的产品保证

GFC/SEC 色谱柱交叉参照表

Yarra (1.8 µm 150 x 4.6 mm)		vs.	品牌 A (1.7 µm 150 x 4.6 mm)	
SEC-X150	SEC-X300		125 SEC	200 SEC
1.8	1.8	粒径 (µm)	1.7	1.7
150	300	孔径 (Å)	125	200
1 K - 450 K	10K-700K	天然状态的分子量范围 (Da)	1 K - 80 K	10 K - 450 K
>30,000	>30,000	柱效 (塔板数/色谱柱)	>30,000	>30,000

针对 mAb 聚集体分析的缓冲液优化

mAb 1, SEC 谱图



订购信息

Yarra 1.8 µm SEC 不锈钢色谱柱 (mm)			SecurityGuard ULTRA 柱芯***
固定相	150 x 4.6	300 x 4.6	3 个/包
Yarra 1.8 µm SEC-X150	00F-4631-E0-SS	00H-4631-E0-SS	AJ0-9512
Yarra 1.8 µm SEC-X300	00F-4743-E0-SS	00H-4743-E0-SS	AJ0-9513

***SecurityGuard ULTRA 柱芯需要配合柱套使用, 货号: [AJ0-9000](#)

生物分子的高分离度尺寸排阻

- 超高柱效 3 μm 颗粒
- 大大节约成本
- 高表面惰性

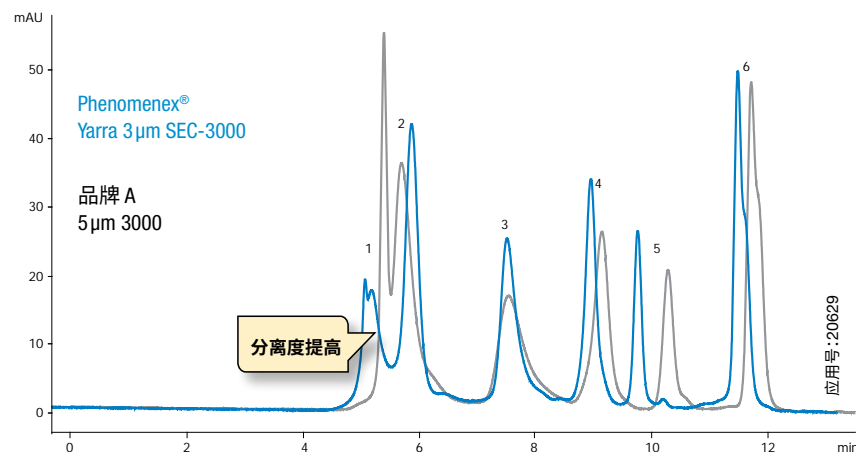
以颗粒为超纯硅胶, 最小粒径为 3 μm 超纯硅胶为基础, Yarra 颗粒表面高密度键合了专有的亲水固定相配体。由于确保了一致的粒径和孔径分布, 以及严格的填装和质检规格, Yarra 色谱柱可实现非常高的柱效和分离度。

GFC/SEC 色谱柱交叉参照表

Yarra			VS.	品牌 A		
SEC-2000	SEC-3000	SEC-4000		2000	3000	4000
3	3	3	粒径 (μm)	5	5	8
145	290	500	孔径 (Å)	125	250	450
1 K - 300 K	5 K - 700 K	15 K - 1,500 K	天然状态下的分子量范围 (Da)	5 K - 150 K	10 K - 500 K	20 K - 7,000 K
2.5 - 7.5	2.5 - 7.5	2.5 - 7.5	pH 稳定性	2.5 - 7.5	2.5 - 7.5	2.5 - 7.5
3000	3000	1700	背压上限 (psi)	1015	1015	508
50	50	50	温度上限 (°C)	30	30	30
1.5	1.5	1.2	最大流速 (mL/min)	1.2	1.2	1.2
48,000	48,000	38,000	柱效 (最低理论塔板数)	20,000	20,000	16,000

*同时针对其他 3 μm 或更大粒径的水溶性 GFC 色谱柱。

Yarra 与其他品牌的分离能力



两支色谱柱的条件:

色谱柱: Yarra 3 μm SEC-3000
 品牌 A 5 μm SEC-3000
规格: 300 x 7.8 mm
流动相: 50 mM 磷酸钠溶液 (pH 6.8) / 0.3 M 氯化钠溶液
流速: 1 mL/min
背压: 99 bar
温度: 室温
检测: UV / 220 nm
样品: 1. IgM
 2. 甲状腺球蛋白 (669 kDa)
 3. β-淀粉酶
 4. 卵清蛋白 (44 kDa)
 5. 肌红蛋白 (17 kDa)
 6. 尿苷

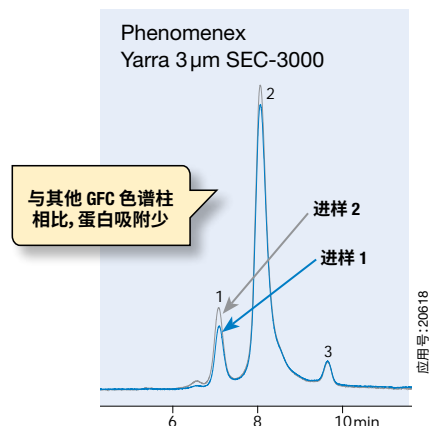
对比分离不能代表所有应用。
 *所有其他品牌色谱柱规格均摘自其实验室产品目录

Yarra® 3µm 水溶性 GFC/SEC 色谱柱

超高表面惰性, 确保准确和可靠的回收率

Phenomenex 专有的表面化学技术所提供的惰性是其它 GFC 无法比拟的。可实现低蛋白和蛋白聚合物吸附, 获得更准确的定量分析结果。

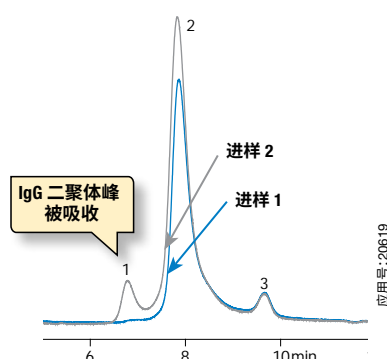
利用 Yarra 色谱柱减小“启动效应”



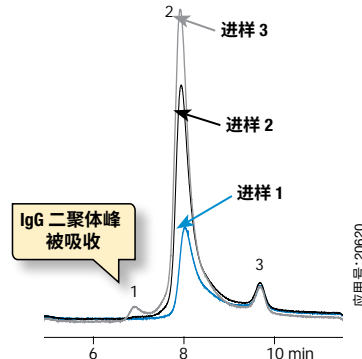
所有色谱柱的条件 (另行说明除外):

色谱柱: Yarra 3µm SEC-3000
品牌 A 5µm 3000
品牌 A 4µm 3000
规格: 300x7.8mm

品牌 A 5µm 3000



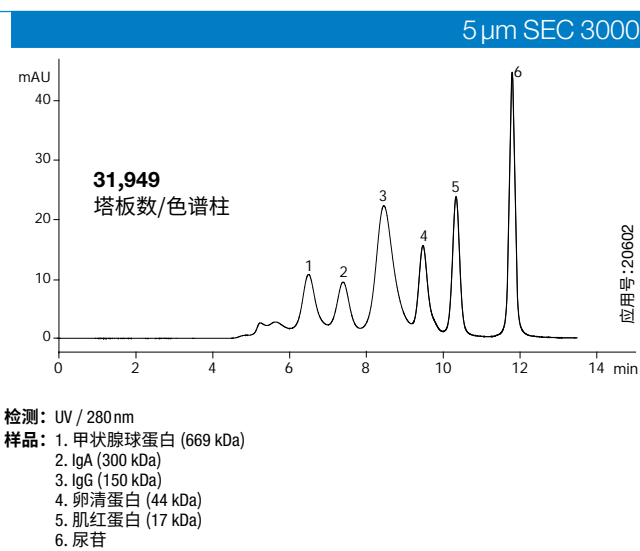
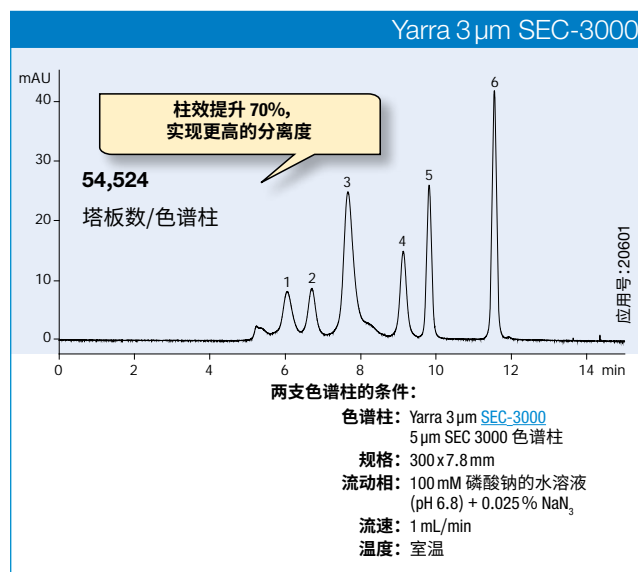
品牌 A 4µm 3000



检测: UV / 280 nm
样品: 1. IgG 二聚体
2. IgG 单体
3. 白蛋白

生物分子的超高分离度尺寸排阻

Yarra 3µm SEC-3000 vs. 5µm SEC 3000 色谱柱



对比分离不能代表所有应用。

订购信息

Yarra 3µm SEC 色谱柱 (mm)	窄孔	分析	分析	SecurityGuard® 柱芯 (mm)
固定相	300 x 4.6	150 x 7.8	300 x 7.8	4 x 3.0*
Yarra 3µm SEC-2000	00H-4512-E0	00F-4512-K0	00H-4512-K0	AJ0-4487
Yarra 3µm SEC-3000	00H-4513-E0	00F-4513-K0	00H-4513-K0	AJ0-4488
Yarra 3µm SEC-4000	00H-4514-E0	—	00H-4514-K0	AJ0-4489

*SecurityGuard® 分析柱柱芯需要配合柱套使用, 货号: KJ0-4282

适用内径: 4.6 - 7.8 mm



有关 SecurityGuard 色谱柱保护的信息,
请参阅第 320 页

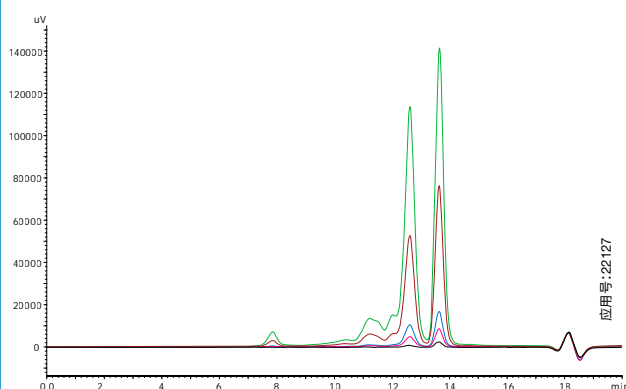
Yarra® 5 µm PREP 水溶性 GFC/SEC 色谱柱

生物分离制备色谱柱: 更好的性能, 更低的价格

让您的制备凝胶过滤应用获得与 Yarra 3 µm 同样优秀的选择性和超高柱效。Yarra SEC PREP 5 µm 粒径具有与原始 Yarra 3 µm 粒径相同的固定相特征, 其色谱柱内径为 21.2 mm, 适用于生物分子的制备纯化、除盐和表征。Yarra 5 µm PREP 色谱柱价格合理, 同时仍能提供类似分析柱的高性能。

Yarra 5 µm SEC/GFC PREP 色谱柱

样品浓度增大, 进样体积不变

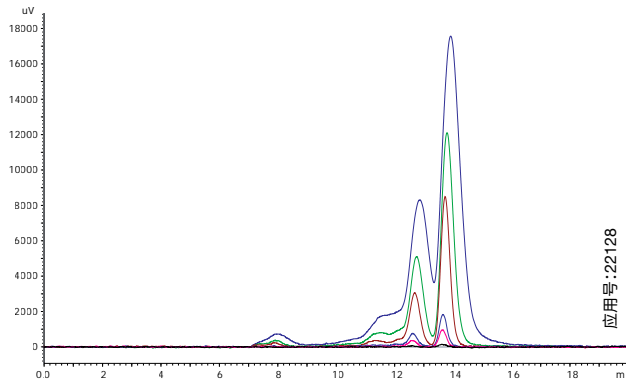


进样体积: 100 µL
0.1 mg/mL - 0.01 mg
0.5 mg/mL - 0.05 mg
1 mg/mL - 0.10 mg
5 mg/mL - 0.50 mg
10 mg/mL - 1.0 mg

两个应用的条件:

色谱柱: Yarra 5 µm SEC-2000 PREP
规格: 300 x 21.2 mm
货号: [00H-4619-PO](#)
流动相: 100 mM 磷酸钠, pH 值为 6.8
流速: 5 mL/min
温度: 室温
检测: UV / 280 nm (室温)
样品: 1. 牛血清白蛋白 (66 kDa)
2. 肌红蛋白 (17 kDa)

进样体积增加, 样品浓度不变



样品浓度: 1 mg/mL
10 µL - 0.01 mg
50 µL - 0.05 mg
100 µL - 0.1 mg
500 µL - 0.5 mg
1 mL - 1 mg
2 mL - 2 mg

Yarra 5 µm PREP SEC 色谱柱 (mm)	制备	SecurityGuard® 柱芯 (mm)
固定相	300 x 21.2	15 x 21.2**
		/个
Yarra 5 µm SEC-2000 PREP	00H-4619-PO	AJ0-8588
Yarra 5 µm SEC-3000 PREP	00H-4620-PO	AJ0-8589
Yarra 5 µm SEC-4000 PREP	00H-4621-PO	AJ0-8590

**PREP SecurityGuard 柱芯需要配合柱套使用, 货号: [AJ0-8223](#)

适用内径: 18 - 29 mm

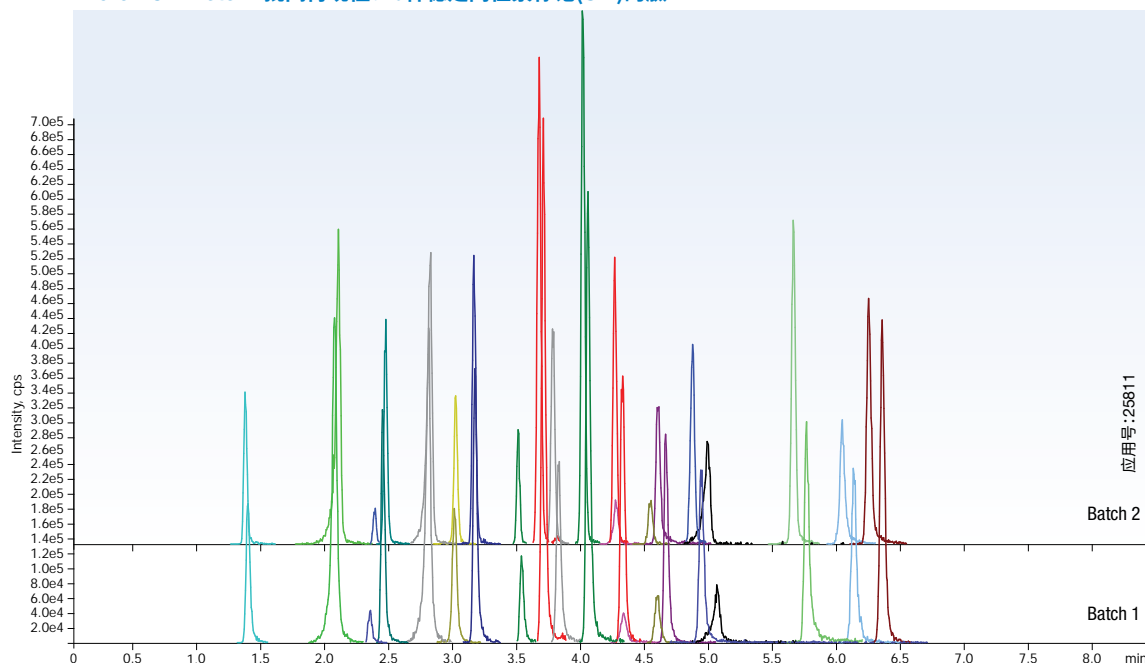


Micro LC 色谱柱、捕集柱和配件

高重现性的微流柱

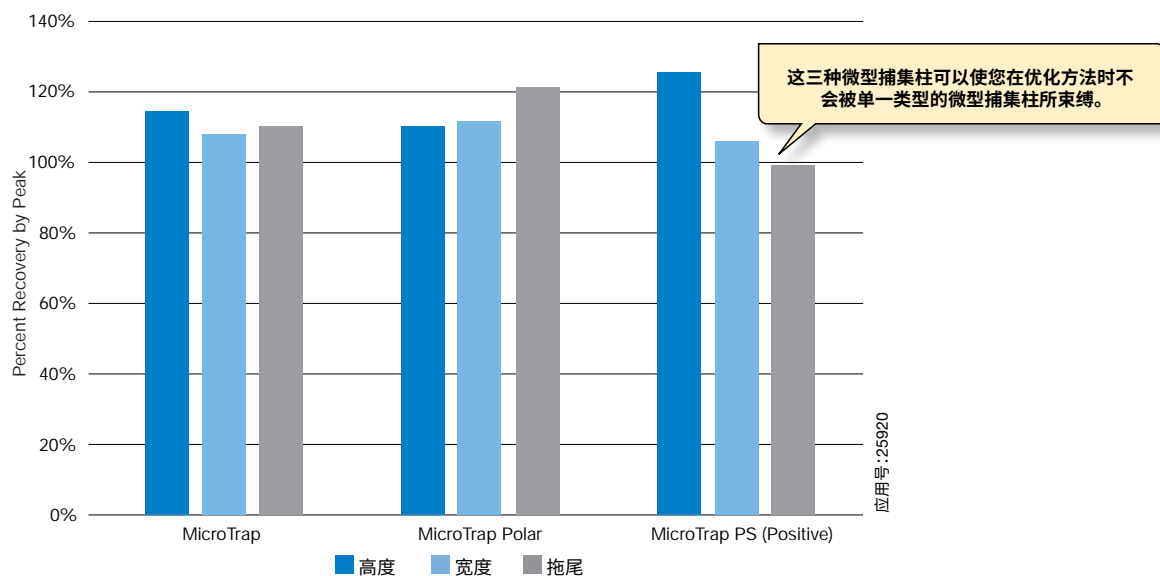
我们生产的微流柱通过硬件和表面化学改性被设计成始终如一的分析工具。微型柱都经过了大量的质量测试,确保了分析的可靠性和再现性,为您的实验带来信心。

Micro LC Kinetex® 批间再现性:20种稳定同位素标记(SIL)的肽



多种可选用的互补微流液相色谱柱和捕集柱

带有Micro Trap C18、Micro Trap Polar或Micro Trap PS C18的Luna® Omega Polar



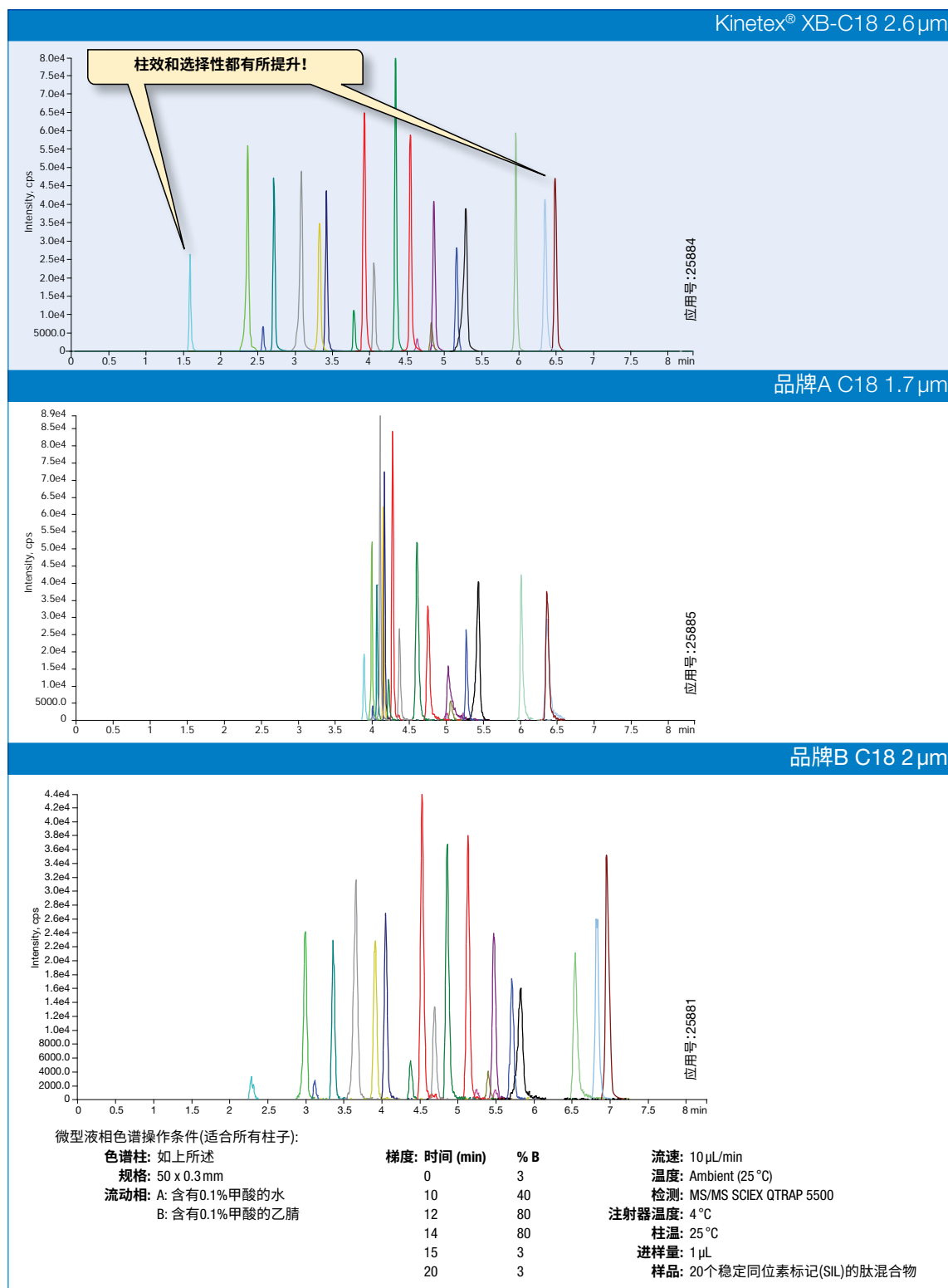
微型捕集柱的固定相和尺寸

MicroTrap C18	10 x 0.3 mm	10 x 0.5 mm
MicroTrap Polar	10 x 0.3 mm	10 x 0.5 mm
MicroTrap PS	10 x 0.3 mm	10 x 0.5 mm

Micro LC 色谱柱、捕集柱和配件

给您提供各种微型捕集柱、提高您的实验室性能!

高度兼容的微流液相色谱柱硬件中采用Kinetex核壳技术,易于选择;现在您可以同时提高选择性和柱效。



Micro LC 色谱柱、捕集柱和配件

Micro LC 色谱柱

订购信息

2.6 µm Micro LC 色谱柱 (mm)						
固定相	30 x 0.3	50 x 0.3	100 x 0.3	150 x 0.3	50 x 0.5	150 x 0.5
Kinetex® Biphenyl 100 Å	—	00B-4622-AC	—	00F-4622-AC	00B-4622-AF	—
Kinetex C18 100 Å	00A-4462-AC	00B-4462-AC	—	00F-4462-AC	00B-4462-AF	—
Kinetex EVO C18 100 Å	—	00B-4725-AC	—	00F-4725-AC	00B-4725-AF	—
Kinetex F5 100 Å	—	00B-4723-AC	00D-4723-AC	00F-4723-AC	00B-4723-AF	—
Kinetex XB-C18 100 Å	00A-4496-AC	00B-4496-AC	00D-4496-AC	00F-4496-AC	00B-4496-AF	00F-4496-AF

3 µm Micro LC 色谱柱 (mm)						
固定相	50 x 0.3	100 x 0.3	150 x 0.3	50 x 0.5	100 x 0.5	150 x 0.5
Luna® C8(2)100 Å	00B-4248-AC	—	—	00B-4248-AF	—	—
Luna C18(2) 100 Å	00B-4251-AC	00D-4251-AC	00F-4251-AC	00B-4251-AF	00D-4251-AF	00F-4251-AF
Luna NH ₂ 100 Å	—	—	00F-4377-AC	—	—	—
Luna HILIC 200 Å	—	—	—	00B-4449-AF	—	—
Luna Phenyl-Hexyl 100 Å	—	00D-4256-AC	—	—	00D-4256-AF	—
Luna Omega PS C18 100 Å	00B-4758-AC	00D-4758-AC	00F-4758-AC	00B-4758-AF	00D-4758-AF	00F-4758-AF
Luna Omega Polar C18 100 Å	00B-4760-AC	00D-4760-AC	00F-4760-AC	00B-4760-AF	00D-4760-AF	00F-4760-AF
Gemini® C18 110 Å	00B-4439-AC	—	00F-4439-AC	00B-4439-AF	—	—

4 µm Micro LC Columns (mm)						
固定相	50 x 0.3	150 x 0.3	250 x 0.3	50 x 0.5	150 x 0.5	250 x 0.5
Synergi® Max-RP 80 Å	—	—	—	00B-4337-AF	00F-4337-AF	—
Synergi Hydro-RP 80 Å	00B-4375-AC	00F-4375-AC	00G-4375-AC	00B-4375-AF	—	00G-4375-AF
Synergi Fusion-RP 80 Å	—	00F-4424-AC	—	—	00F-4424-AF	—
Synergi Polar-RP 80 Å	—	—	—	—	00F-4336-AF	—
Jupiter™ Proteo 90 Å	00B-4396-AC	00F-4396-AC	—	—	00F-4396-AF	—

5 µm Micro LC Columns (mm)					
固定相	50 x 0.3	150 x 0.3	50 x 0.5	150 x 0.5	250 x 0.5
Luna C8(2) 100 Å	—	00F-4249-AC	—	—	—
Luna C18(2)100 Å	—	00F-4252-AC	—	00F-4252-AF	00G-4252-AF
Luna Phenyl-Hexyl 100 Å	00B-4257-AC	—	00B-4257-AF	—	—
Luna Omega Polar C18 100 Å	00B-4760-AC	00F-4760-AC	00B-4760-AF	00F-4760-AF	—
Luna Omega PS C18 100 Å	00B-4758-AC	00F-4758-AC	00B-4758-AF	00F-4758-AF	—
Jupiter C18 300 Å	00B-4053-AC	—	00B-4053-AF	00F-4053-AF	—
Jupiter C4 300 Å	00B-4167-AC	—	00B-4167-AF	—	—

Micro LC Trap Selectivities

订购信息

MicroTraps			
固定相	10 x 0.3 mm	10 x 0.5 mm	单位
MicroTrap C18	05N-4252-AC	05N-4252-AF	3/个
MicroTrap Polar	05N-4754-AC	05N-4754-AF	3/个
MicroTrap PS	05N-4753-AC	05N-4753-AF	3/个
MicroTrap WP C4	05N-4167-AC	05N-4167-AF	3/个

MicroTraps Fittings		
货号	描述	单位
AQO-7602	PEEKlok™ 配件, 带有6~40扣螺纹, 用于外径为1/32" 的管 (2个配件, 6个卡套和1个紧固工具)	3/个
AQO-7603	PEEKlok 配件, 带有6~32扣螺纹, 用于外径为1/32" 的管 (2个配件, 6个卡套和1个紧固工具)	3/个
AQO-7601	PEEKlok 配件, 带有10~32扣螺纹, 用于有低头内六角螺丝、外径为 1/16" 的管 (2个配件, 6个卡套和1个紧固工具)	3/个



It's recommended that you optimize the selectivity between your Micro LC trap and column configuration to maximize your separation performance.



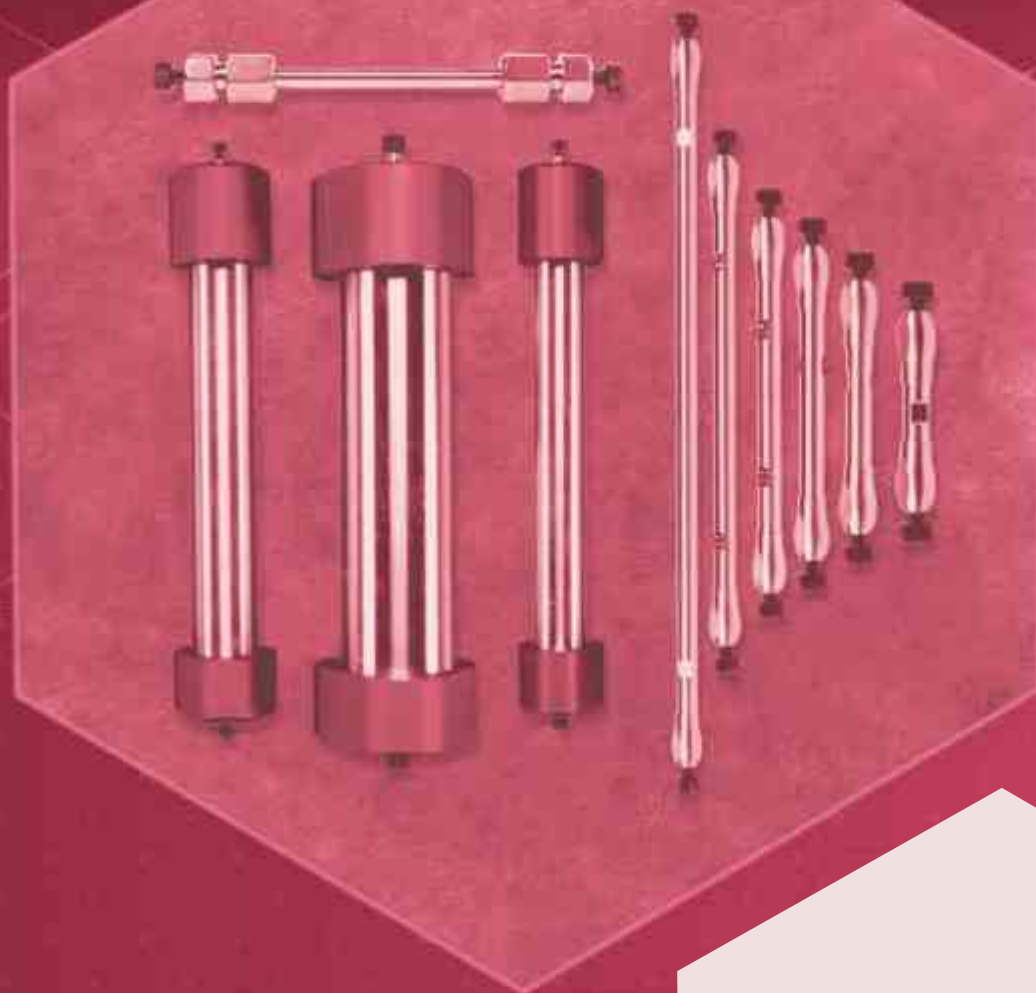
我们了解各个行业都面临独特的挑战。

因此，我们的行业专家打造了针对各个行业的解决方案来满足您的需求；
从充满挑战的样品制备，到超高灵敏度色谱解决方案，不一而足。



浏览我们的行业指南

www.phenomenex.com.cn/guidescn



“ 经验丰富的色谱工作者可以随时为我们解答方法开发问题。 ”

Timothy E. Mason
AkzoNobel

仅代表个人观点,不涉及任何公司或机构立场。

353-362

SFC 填料

手性:Lux SFC 填料	355
非手性:Kinetex、Luna 和 Synergi SFC 填料	360
制备型 SFC 填料	359

SFC 超临界流体色谱法 (SFC)

超临界流体色谱法 (SFC)

SFC 是全球科学家公认的干净、环保且高效的分析和纯化工具。得益于技术的不断进步、仪器的便捷性、色谱柱硬件的性能改进和各种表面化学, SFC 在许多行业中的应用范围正在不断扩大:

- 制药
- 保健品
- 石化
- 天然产物
- 食品和饮料
- 环境
- 学术
- 更多...



SFC 的选择性范围正在不断扩大

选择色谱柱是 SFC 方法开发过程中重要的参数之一。我们拥有各种互补和正交选择性供您选择, 这可能意味着部分或没有分离与理想的全面分离之间的差异, 您可以在实验室或合同实验室对此进行验证和扩展。

Phenomenex 可提供多种预装 SFC 分析柱和制备柱, 这些色谱柱在性能、可靠性、高柱效、重现性和使用寿命方面均享有盛名。

全面的 SFC 产品供应

Phenomenex 可提供能够满足您的 SFC 需求的解决方案。

- 超过 20 种选择性可用于 SFC
- 提供手性和非手性固定相
- 提供介于 1.7 - 20 μm 范围内的多种粒径
- 多种可直线放大的色谱柱规格(2.0 - 50.0mm 内径)

手性色谱柱(第 355-359 页)

6 种涂敷式 Lux™ 多糖手性固定相

- Lux Amylose-1
- Lux Amylose-2
- Lux Cellulose-1
- Lux Cellulose-2
- Lux Cellulose-3
- Lux Cellulose-4

3 种键合型 Lux 固定相

- Lux i-Amylose-1
- Lux i-Amylose-3
- Lux i-Cellulose-5

*并非所有填料均包含全部范围的粒径, 欢迎垂询。

非手性色谱柱(第 360-362 页)

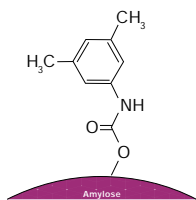
- Kinetex® Phenyl-Hexyl
- Kinetex F5
- Kinetex Biphenyl
- Kinetex HILIC
- Luna HILIC
- Luna PFP(2)
- Luna® NH₂
- Luna Si
- Luna CN
- Synergi® Polar-RP



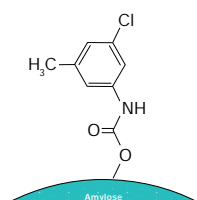
SFC 超临界流体色谱法 (SFC)

手性 SFC 填料

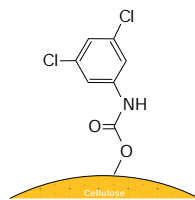
3 种稳定的键合型手性色谱柱



Lux i-Amylose-1
直链淀粉-三
(3,5-二甲基苯基氨基甲酸酯)

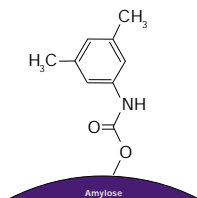


Lux i-Amylose-3
直链淀粉-三
(3-氯-5-甲基苯基氨基甲酸酯)

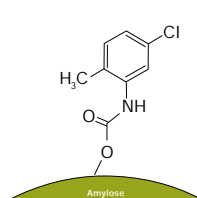


Lux i-Cellulose-5
纤维素-三
(3,5-二氯苯基氨基甲酸酯)

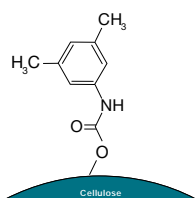
6 种涂敷式 Lux™ 多糖 LC/SFC 手性固定相



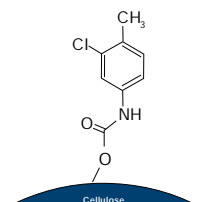
Lux Amylose-1
直链淀粉-三
(3,5-二甲基苯基氨基甲酸酯)



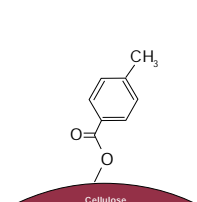
Lux Amylose-2
直链淀粉-三
(5-氯-2-甲基苯基氨基甲酸酯)



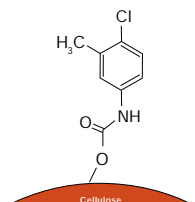
Lux Cellulose-1
纤维素-三
(3,5-二甲基苯基氨基甲酸酯)



Lux Cellulose-2
纤维素-三
(3-氯-4-甲基苯基氨基甲酸酯)



Lux Cellulose-3
纤维素-三
(4-甲基苯基氨基甲酸酯)



Lux Cellulose-4
纤维素-三
(4-氯-3-甲基苯基氨基甲酸酯)

Lux LC/SFC 色谱柱交叉参照表

DAICEL 色谱柱:	LUX 色谱柱:	固定相描述:
CHIRALPAK IA 和 IA-3	Lux i-Amylose-1	直链淀粉-三(3,5-二甲基苯基氨基甲酸酯)
CHIRALPAK IG 和 IG-3	Lux i-Amylose-3	直链淀粉-三(3-氯-5-甲基苯基氨基甲酸酯)
CHIRALPAK IC 和 IC-3	Lux i-Cellulose-5	纤维素-三(3,5-二氯苯基氨基甲酸酯)
CHIRALPAK AD, AD-H, AD-3, AD-RH 和 AD-3R	Lux Amylose-1	直链淀粉-三(3,5-二甲基苯基氨基甲酸酯)
CHIRALPAK AY, AY-H, AY-3, AY-RH 和 AY-3R	Lux Amylose-2	直链淀粉-三(5-氯-2-甲基苯基氨基甲酸酯)
CHIRALCEL OD, OD-H, OD-3, OD-RH 和 OD-3R	Lux Cellulose-1	纤维素-三(3,5-二甲基苯基氨基甲酸酯)
CHIRALCEL OZ, OZ-H, OZ-3, OZ-RH 和 OZ-3R	Lux Cellulose-2	纤维素-三(3-氯-4-甲基苯基氨基甲酸酯)
CHIRALCEL OJ, OJ-H, OJ-3, OJ-RH 和 OJ-3R	Lux Cellulose-3	纤维素-三(4-甲基苯基氨基甲酸酯)
CHIRALCEL OX-H, OX-3, OX-RH 和 OX-3R	Lux Cellulose-4	纤维素-三(4-氯-3-甲基苯基氨基甲酸酯)

SFC 超临界流体色谱法 (SFC)

手性 SFC 填料(续)

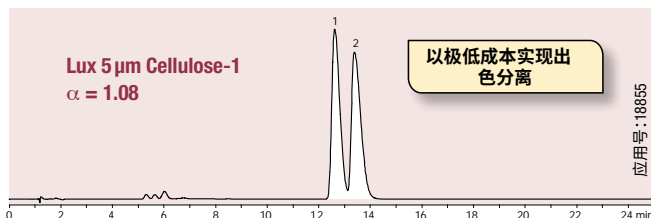
在 SFC 条件下具备出色的稳定性和分离能力

- 多种互补的多糖固定相
- 高柱效和高载样量
- 压力高达 300 bar 时仍保持稳定
- 3 μm 和 5 μm 预装色谱柱以及用于放大的 10 μm 和 20 μm 散装填料

在 SFC 条件下具备高稳定性和分离能力。

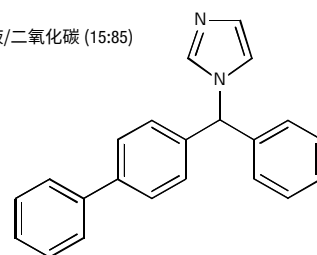
再也不用担心填料受损或柱效下降了!Lux 填料的耐压上限为 300 bar (4350 psi), 您再也不用担心在必要情况下运行高柱压。Lux™ 填料经过 SFC 认证, 能全方位地满足您的手性分离需求。

联苯苕唑



色谱柱的条件:

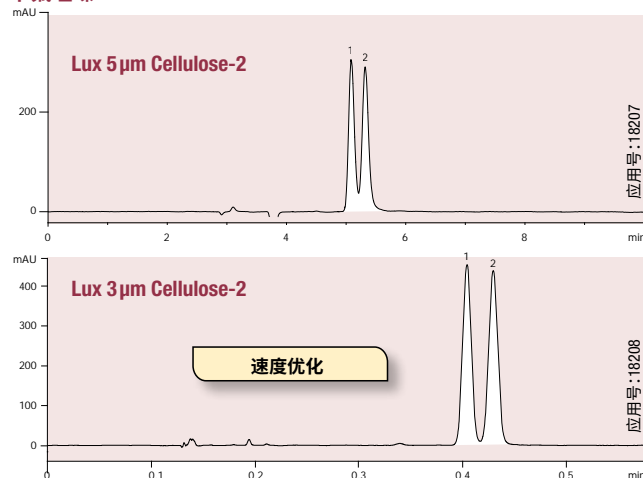
规格: 250 x 4.6 mm
流动相: 0.1% 二乙胺的甲醇溶液/二氧化碳 (15:85)
流速: 2.5 mL/min
温度: 35 $^{\circ}\text{C}$
检测: 二极管阵列检测器



较小颗粒实现更高效率

粒径低至 3 μm 的颗粒能够提供出色的柱效, 在不降低手性选择性的情况下显著缩短分析时间。

苕唑啉



色谱柱: Lux 5 μm Cellulose-2

规格: 250 x 4.6 mm
货号: [00G-4457-E0](#)
流动相: 含 0.1% 三氟乙酸和 0.1% 二乙胺的甲醇溶液/二氧化碳 (30:70)
流速: 2 mL/min
检测: UV / 273 nm
温度: 室温

色谱柱: Lux 3 μm Cellulose-2

规格: 50 x 4.6 mm
货号: [00B-4456-E0](#)
流动相: 含 0.1% 三氟乙酸和 0.1% 二乙胺的甲醇溶液/二氧化碳 (30:70)
流速: 4 mL/min
检测: UV / 273 nm
温度: 室温

* 对比分离不能代表所有应用。

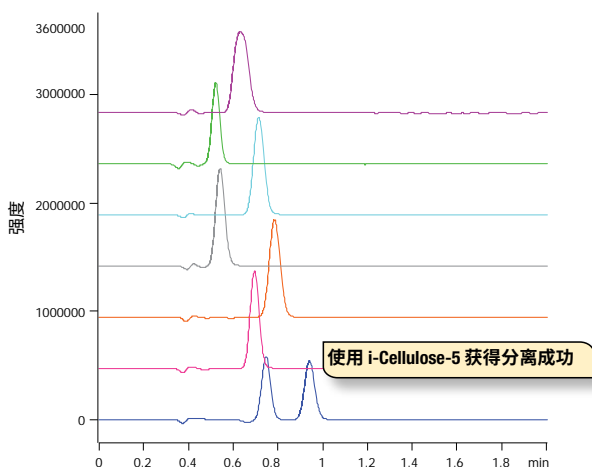
SFC 超临界流体色谱法 (SFC)

手性 SFC 填料(续)

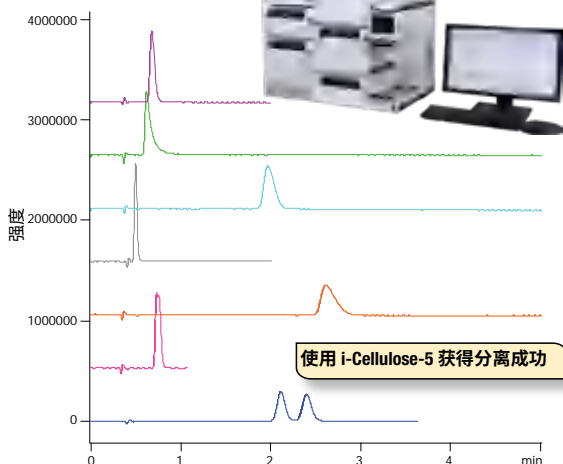
八种不同但互补的 Lux™ 手性固定相可以在反相、极性有机相、正相和 SFC 条件下实现出色的分离成功率, i-Amylose-3、Cellulose-5 和 i-Amylose-1 为这个多用途产品线带来了强大的耐溶剂能力。

就 SFC 而言, 如此广泛的选择性对于筛分和发现工作非常有用。为开发实用的筛分方案, 我们在各种流动相下使用多种 Lux 固定相分析了 56 种外消旋药物化合物, 下面是这项研究的一部分。研究期间已经证实, 使用 SFC 流动相和 6 种不同的 Lux 手性固定相, 实验室的成功率可以达到 87.5%(基线分离度)。

尼莫地平



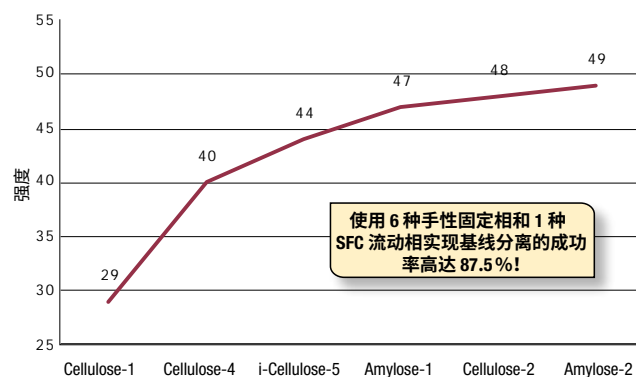
醋丁洛尔



多种化合物实现分离, 包括:

- β -受体阻滞剂
- 抗焦虑药
- 止痛药
- 抗过敏药
- 抗心律失常药
- 平喘药
- 抗凝剂
- 抗抑郁药
- 抗炎药
- 钙通道阻滞剂

使用 Lux 固定相的累积基线分离



尼莫地平醋丁洛尔

色谱柱: Lux 3 μ m Amylose-2
Lux 3 μ m Amylose-1
Lux 3 μ m Cellulose-4
Lux 3 μ m Cellulose-3
Lux 3 μ m Cellulose-2
Lux 3 μ m Cellulose-1
Lux 3 μ m i-Cellulose-5
规格: 150 x 3.0 mm

SFC 筛分

色谱柱: Lux 5 μ m Cellulose-1
Lux 5 μ m Cellulose-4
Lux 5 μ m i-Cellulose-5
Lux 5 μ m Amylose-1
Lux 5 μ m Cellulose-2
Lux 5 μ m Amylose-2
规格: 250 x 4.6 mm

所有色谱柱的条件:

流动相: 80% CO₂ / 20% 甲醇 + 0.1% 异丙胺和 0.1% TFA
流速: 3 mL/min
检测: UV / 220 nm
温度: 30 °C
系统: JASCO 4000 系列分析 SFC



Lux 色谱柱只需进行简单的溶剂切换即可在正相和 SFC 模式间转换。
索取技术笔记 (TN-9004), 了解手性 SFC 筛分策略的更多详情。

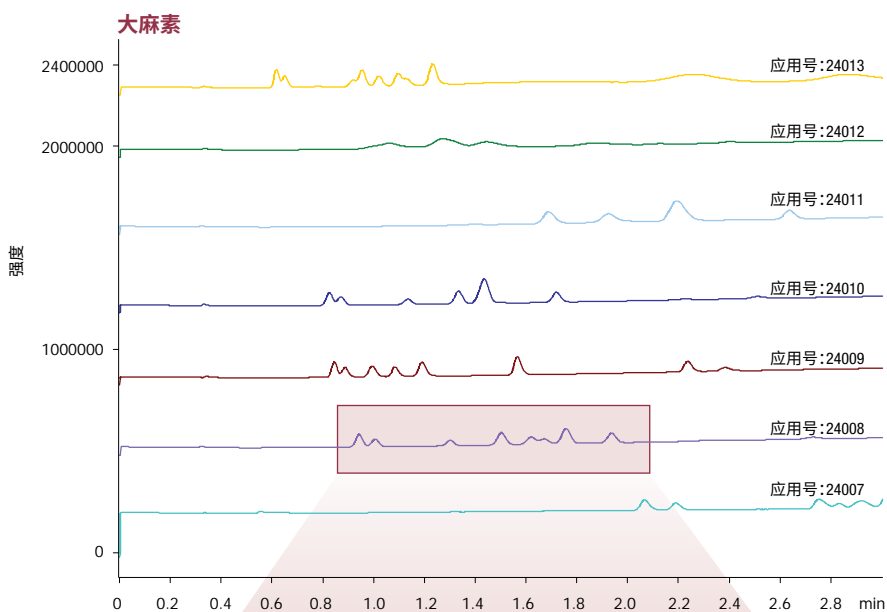
SFC 超临界流体色谱法 (SFC)

手性 SFC 填料(续)

利用手性色谱柱成功实现非手性 SFC!

尽管每种 Lux™ 填料中存在的多种相互作用机制(极性、静电、疏水性、范德华力等)是确保手性化合物实现基线分离的基础,但这些相互作用机制也可以成为非手性工作的出色筛分工具。这里展示的是在 SFC

流动相下使用 7 种 Lux 选择性对天然大麻素进行非手性筛分。在 Lux Cellulose-2 提供的初始分离度和分离效果的基础上,我们进行了进一步的优化,得到了更好的分离效果。



所有色谱柱的条件:

色谱柱: Lux 3 μ m i-Cellulose-5

Lux 3 μ m Amylose-2

Lux 3 μ m Amylose-1

Lux 3 μ m Cellulose-4

Lux 3 μ m Cellulose-3

Lux 3 μ m Cellulose-2

Lux 3 μ m Cellulose-1

规格: 150 x 3.0 mm

流动相: A: 二氧化碳

B: 甲醇

梯度: 时间 (min) % B

0 5

2.5 25

3 25

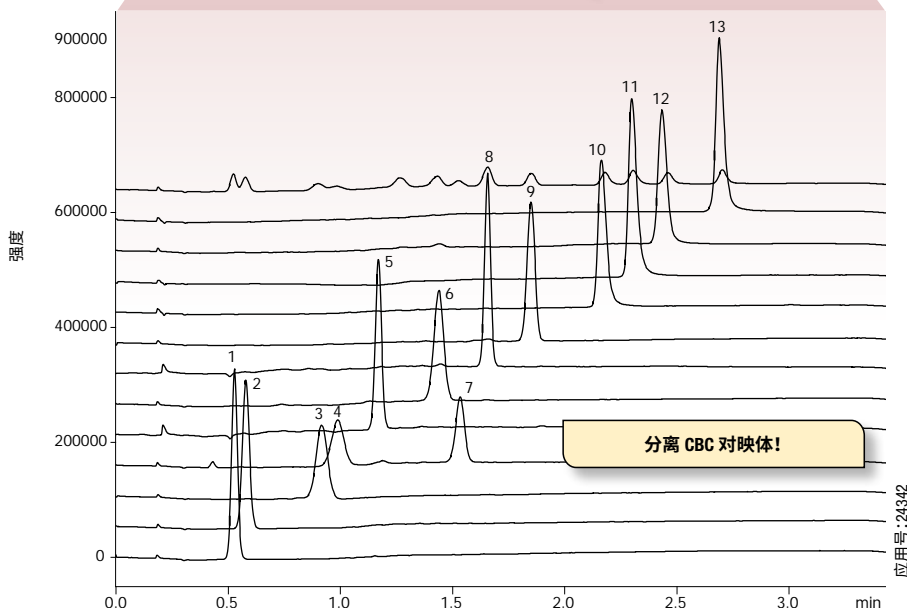
流速: 3 mL/min

检测: UV / 220 nm

温度: 40 °C

样品: 8 种大麻素混合物

经过增强和优化的方法可以分离非手性和手性物质!



色谱柱: Lux 3 μ m Cellulose-2

规格: 150 x 3.0 mm

货号: 00F-4456-Y0

流动相: A: 二氧化碳

B: 甲醇

梯度: 时间 (min) % B

0 4

3 25

3.5 25

流速: 5 mL/min

检测: UV / 220 nm

温度: 40 °C

样品: 12 种大麻素混合物

1.CBDV 8.THCV

2.CBN 9.CBG

3. Δ -8-THC 10.CBDA

4.CBC (对映体 1) 11.CBDVA

5.CBD 12.THCA

6. Δ -9-THC 13.CBGA

7.CBC (对映体 2)

分离 CBC 对映体!

SFC 超临界流体色谱法 (SFC)

手性 SFC 填料(续)

手性填料特性

填料多孔	粒径 (μm)	压强稳定性 (bar)	pH 稳定性
Lux Cellulose	3, 5, 10, 20	300	2.0 - 9.0
Lux Amylose	3, 5, 20*	300	2.0 - 9.0

* 欢迎垂询

3.0mm 内径的 Lux 筛分色谱柱

订购信息

3 μm MidBore™ 色谱柱 (mm)†		SecurityGuard® 柱芯 (mm)
固定相	150 x 3.0	4 x 2.0*
		10 个/包
i-Cellulose-5	00F-4755-YO	AJ0-8631
Cellulose-1	00F-4458-YO	AJ0-8402
Cellulose-2	00F-4456-YO	AJ0-8398
Cellulose-3	00F-4492-YO	AJ0-8621
Cellulose-4	00F-4490-YO	AJ0-8626
Amylose-1	00F-4729-YO	AJ0-9337
Amylose-2	00F-4471-YO	AJ0-8471

适用内径: 2.0-3.0 mm

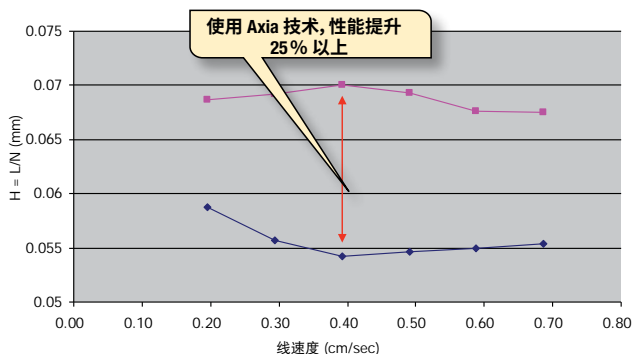
† 可索取其他规格。

* SecurityGuard 分析柱柱芯需要配合柱套使用。



采用 Axia™ 填装技术发挥 SFC 制备优势

在使用相同填料情况下, 相比传统填装方式, Axia 填装技术可将柱效提高多达 25%。



— Axia 技术

— 标准硬件



订购信息

超临界流体色谱法 (SFC) 色谱柱 (mm)				SecurityGuard 柱芯 (mm)	
固定相	150 x 4.6 **	250 x 4.6 **	250 x 10	4 x 3.0*	10 x 10.0†
手性色谱柱†				10 个/包	3 个/包
Lux 5 μm i-Amylose-1	00F-4762-E0	00G-4762-E0	00G-4762-N0	AJ0-8641	AJ0-8642
Lux 5 μm i-Amylose-3	00F-4779-E0	00G-4779-E0	00G-4779-N0	AJ0-8650	AJ0-8652
Lux 5 μm i-Cellulose-5	00F-4756-E0	00G-4756-E0	00G-4756-N0	AJ0-8632	AJ0-8633
Lux 5 μm Cellulose-1	00F-4459-E0	00G-4459-E0	00G-4459-N0	AJ0-8403	AJ0-8404
Lux 5 μm Cellulose-2	00F-4457-E0	00G-4457-E0	00G-4457-N0	AJ0-8366	AJ0-8399
Lux 5 μm Cellulose-3	00F-4493-E0	00G-4493-E0	00G-4493-N0	AJ0-8622	AJ0-8623
Lux 5 μm Cellulose-4	00F-4491-E0	00G-4491-E0	00G-4491-N0	AJ0-8627	AJ0-8628
Lux 5 μm Amylose-1	00F-4732-E0	00G-4732-E0	00G-4732-N0	AJ0-9336	AJ0-9344
Lux 5 μm Amylose-2	00F-4472-E0	00G-4472-E0	00G-4472-N0	AJ0-8470	AJ0-8472

** 提供 3 μm 颗粒。† 可索取其他色谱柱规格。

适用内径: 3.2-8.0 mm 9-16 mm

超临界流体色谱法 (SFC) 色谱柱 (mm) (续)

固定相	250 x 21.2	250 x 30	250 x 50	15 x 21.2	15 x 30.0*
手性色谱柱†				/个	/个
Lux 5 μm i-Amylose-1	00G-4762-P0-AX	00G-4762-U0-AX	00G-4762-V0-AX	AJ0-8643	AJ0-8644
Lux 5 μm i-Amylose-3	00G-4779-P0-AX	00G-4779-U0-AX	00G-4779-V0-AX	AJ0-8653	AJ0-8654
Lux 5 μm i-Cellulose-5	00G-4756-P0-AX	00G-4756-U0-AX	00G-4756-V0-AX	AJ0-8634	AJ0-8635
Lux 5 μm Cellulose-1	00G-4459-P0-AX	00G-4459-U0-AX	00G-4459-V0-AX	AJ0-8405	AJ0-8406
Lux 5 μm Cellulose-2	00G-4457-P0-AX	00G-4457-U0-AX	00G-4457-V0-AX	AJ0-8400	AJ0-8401
Lux 5 μm Cellulose-3	00G-4493-P0-AX	00G-4493-U0-AX	00G-4493-V0-AX	AJ0-8624	AJ0-8625
Lux 5 μm Cellulose-4	00G-4491-P0-AX	00G-4491-U0-AX	00G-4491-V0-AX	AJ0-8629	AJ0-8630
Lux 5 μm Amylose-1	00G-4732-P0-AX	00G-4732-U0-AX	00G-4732-V0-AX	AJ0-9338	AJ0-9339

† 可索取其他规格。

适用内径: 18-29 mm 30-49 mm

* SecurityGuard 分析柱柱芯需要配合柱套使用, 货号: [AJ0-4282](#)。

† SemiPrep SecurityGuard 分析柱柱芯需要配合柱套使用, 货号: [AJ0-9281](#)。

** SFC PREP 21.2 mm 内径的 SecurityGuard 柱芯需要配合柱套使用, 货号: [AJ0-8617](#)。

† SFC PREP 30.0 mm 内径的 SecurityGuard 柱芯需要配合柱套使用, 货号: [AJ0-8618](#)。

提供散装 SFC 填料。请联系您的 Phenomenex 技术顾问了解更多信息。

如需了解所有其他 SecurityGuard 保护柱柱套和柱芯, 请参阅第 320-325 页

SFC 超临界流体色谱法 (SFC)

非手性 SFC 填料

- 核-壳和全多孔填料
- 表面积大, 可以增大载样量
- 可从实验室轻松放大到中试工厂
- 具有适用于筛分的极性和非极性选择性
- 色谱柱可在 SFC 和 HPLC 模式之间转换

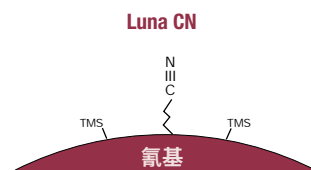
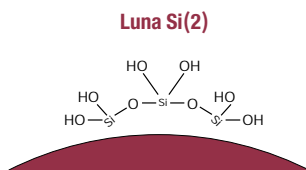
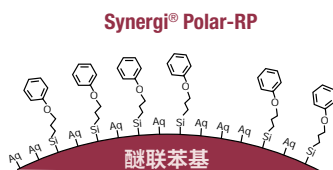
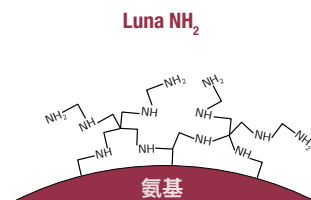
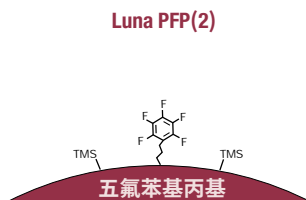
填料选择性对能否实现成功分离至关重要

利用表面化学的差异可确保您实现任何给定项目的成功分离, 如下述示例所示。一旦确定理想的色谱柱固定相, 便能进行优化以进一步完善下述性能:

- 改变保留能力
- 提高柱效
- 改变选择性
- 逆转洗脱顺序

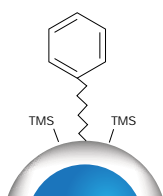
这些优化步骤可通过调整少数简单的参数轻松实现。例如, 您可以尝试使用不同的改性剂和/或添加剂, 您也可以改变改性剂的浓度百分比亦或改变压强、温度和/或流速。

全多孔颗粒

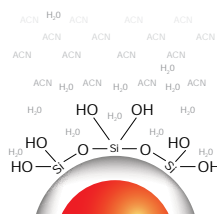


核-壳颗粒

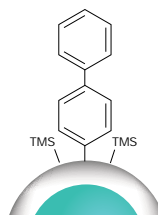
Kinetex® Phenyl-Hexyl



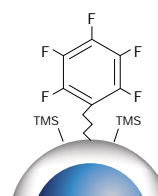
Kinetex HILIC



Kinetex Biphenyl

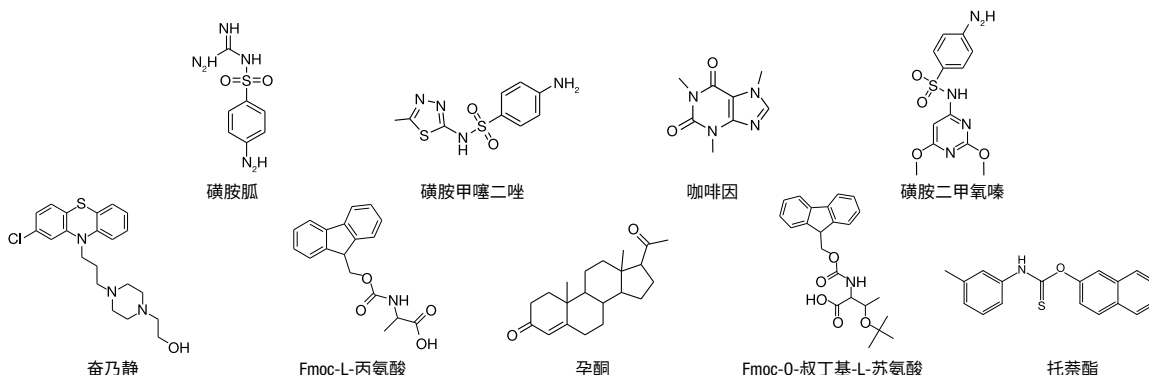


Kinetex F5



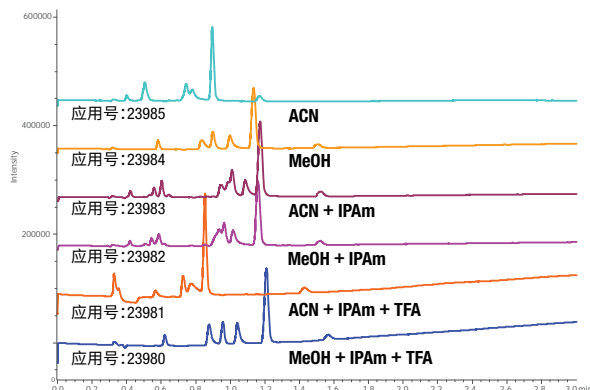
非手性 SFC 填料 (续)

用于分离药物相关化合物的筛分策略



第 1 步: 筛选共溶剂

- 使用具有代表性色谱曲线的适当样品
- 使用一支色谱柱; 此示例使用 Kinetex 核-壳 Biphenyl 液相色谱柱
- 评估添加剂, 此示例使用甲醇来评估酸、碱、酸/碱混合物, 以及没有任何添加剂的情况
- 使用快速梯度, 例如在 2 分钟内从 5% 变为 25%, 并保持 30 秒
- 通过比较峰形、保留情况和观察到的峰数来解读结果
- 评估乙醇和异丙醇等其他溶剂, 必要时评估混合物
- 选择合适的条件, 然后进入第 2 步



色谱柱: Kinetex 2.6 μ m Biphenyl
规格: 150 x 3.0 mm
货号: Q0F-4622-Y0
流动相: A: 二氧化碳
B: 按照说明

梯度: 时间 (min) % B
0 5
2.5 25
3 25

流速: 3 mL/min
温度: 40 °C
检测: UV / 220 nm

第 3 步: 方法优化

在观察到的峰周围展开梯度

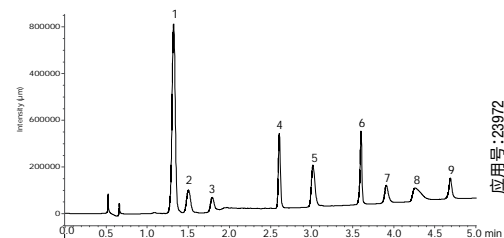
- 如果所有峰都比较早, 请降低共溶剂的最终梯度百分比
- 如果所有峰都比较晚, 请提高共溶剂的初始梯度百分比
- 如果峰非常接近, 可将梯度时间延长

确定是否需要梯度

- 通过筛分评估色谱选择性是否取决于洗脱液密度, 并将背压设置为高于和低于典型值; 20 - 30 bar 的差异比较合适

确定最终的梯度斜率 (如必要)

- 如果峰得以很好的分离, 请缩短梯度时间
- 如果峰需要进一步的分离, 请延长梯度时间



色谱柱: Luna® 3 μ m HILIC
规格: 150 x 3.0 mm
货号: Q0F-4449-Y0
流动相: A: 二氧化碳
B: 甲醇

温度: 40 °C
检测: UV / 220 nm

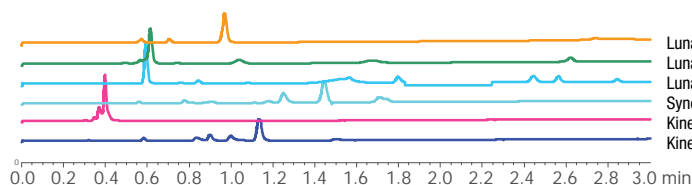
样品: 1. 托萘酯
2. 孕酮
3. 咖啡因
4. Fmoc-O-叔丁基-L-苏氨酸
5. 磺胺甲噻二唑
6. Fmoc-L-丙氨酸
7. 磺胺二甲氧嘧啶
8. 奋乃静
9. 磺胺胍

梯度: 时间 (min) % B
0 1
1 1
5 40

流速: 3 mL/min

第 2 步: 色谱柱筛选

- 使用第 1 步中找到的共溶剂和添加剂的最佳组合
- 评估此前使用非手性 SFC 获得成功的色谱柱
- 使用与第 1 步中所用梯度类似的梯度
- 通过比较峰形、保留情况和观察到的峰数来解读结果
- 如果都不合适, 请选择其他色谱柱固定相组成并重复以上步骤
- 如果找到合适的条件, 请前进到第 3 步



色谱柱: 按照说明
规格: 150 x 3.0 mm
流动相: A: 二氧化碳
B: 甲醇

梯度: 时间 (min) % B
0 5
2.5 25
3 25

流速: 3 mL/min
温度: 40 °C
检测: UV / 220 nm

SFC 超临界流体色谱法 (SFC)

非手性 SFC 填料 (续)

非手性填料特性

填料多孔	粒径 (µm)	孔径 (Å)	表面积 (m²/g)	碳载量 %	封尾	pH 稳定性
Luna® Silica(2)	3, 5, 10, 15	100	400	0	否	2.0-7.5
Luna HILIC	3, 5	200	200	5.7	否	1.5-8.0
Luna PFP(2)	3, 5	100	400	11.5	是	1.5 - 9.0
Luna CN	3, 5, 10	100	400	7.0	是	1.5-7.0
Luna NH ₂	3, 5, 10	100	400	9.5	否	1.5-11.0
Synergi® Polar-RP	2.5, 4, 10	80/100*	475/400*	11	专有	1.5-7.0
填料 核-壳						
Kinetex® HILIC	1.7, 2.6, 5	100	200	0	否	2.0-7.5
Kinetex Biphenyl	1.7, 2.6, 5	100	200	11	是	1.5 - 8.5**
Kinetex Phenyl-Hexyl	1.7, 2.6, 5	100	200	11	是	1.5 - 8.5**
Kinetex F5	1.7, 2.6, 5	100	200	9	是	1.5 - 8.5**

**色谱柱在等度条件下的 pH 稳定范围为 1.5-10。色谱柱在梯度条件下的 pH 稳定范围为 1.5-8.5。

*适用于 2.5 µm Synergi Polar-RP 的规格

订购信息

超临界流体色谱法 (SFC) 色谱柱 (mm)				Axia 填装制备柱		SecurityGuard® 柱芯 (mm)			
固定相	150 x 4.6	250 x 4.6	250 x 10	250 x 21.2	250 x 30	4 x 3.0*	10 x 10†	15 x 21.2**	15 x 30 °
非手性色谱柱†						10 个/包	3 个/包	/个	/个
Luna 5 µm Silica(2)	00F-4274-E0	00G-4274-E0	00G-4274-N0	00G-4274-P0-AX	00G-4274-U0-AX	AJ0-4348	AJ0-7223	AJ0-7229	AJ0-8312
Luna 5 µm HILIC	00F-4450-E0	00G-4450-E0	00G-4450-N0	00G-4450-P0-AX	00G-4450-U0-AX	AJ0-8329	AJ0-8902	—	—
Luna 5 µm PFP(2)	00F-4448-E0	00G-4448-E0	00G-4448-N0	00G-4448-P0-AX	—	AJ0-8327	AJ0-8376	AJ0-8377	AJ0-8378
Luna 5 µm CN	00F-4255-E0	00G-4255-E0	00G-4255-N0	00G-4255-P0-AX	00G-4255-U0-AX	AJ0-4305	AJ0-7313	AJ0-8220	AJ0-8311
Luna 5 µm NH ₂	00F-4378-E0	00G-4378-E0	00G-4378-N0	00G-4378-P0-AX	—	AJ0-4302	AJ0-7364	AJ0-8162	AJ0-8309
Synergi 4 µm Polar-RP	00F-4336-E0	00G-4336-E0	00G-4336-N0	00G-4336-P0-AX	00G-4336-U0-AX	AJ0-6076	AJ0-7276	AJ0-7845	AJ0-8307
固定相	150 x 4.6	250 x 4.6	250 x 10	250 x 21.2	—	4.6	10 x 10	15 x 21.2	15 x 30
Kinetex 核-壳技术						3 个/包*	3 个/包	/个	/个
Kinetex 2.6 µm HILIC	00F-4461-E0	—	—	—	—	AJ0-8772	—	—	—
Kinetex 5 µm Biphenyl	00F-4627-E0	00G-4627-E0	00G-4627-N0	00G-4627-P0-AX	—	AJ0-9207	AJ0-9280	AJ0-9272	AJ0-9273
Kinetex 5 µm F5	00F-4724-E0	00G-4724-E0	00G-4724-N0	00G-4724-P0-AX	00G-4724-U0-AX	AJ0-9320	AJ0-9323	AJ0-9324	AJ0-9325
Kinetex 5 µm Phenyl-Hexyl	00F-4603-E0	00G-4603-E0	—	00G-4603-P0-AX	00G-4603-U0-AX	AJ0-8774	—	AJ0-9147	AJ0-9216

†可索取其他固定相和规格。

适用内径: 3.2-8.0 mm 9-16 mm 18-29 mm 30-49 mm

* SecurityGuard ULTRA 柱芯需要配合柱套使用, 货号: [AJ0-9000](#)

* SecurityGuard 分析柱柱芯需要配合柱套使用, 货号: [KJ0-4282](#)

† SemiPrep SecurityGuard 柱芯需要配合柱套使用, 货号: [AJ0-9281](#)

** SFC PREP SecurityGuard 柱芯需要配合柱套使用, 货号: [AJ0-8617](#)

° SFC PREP SecurityGuard 柱芯需要配合柱套使用, 货号: [AJ0-8618](#)

可供选择的其它非极性固定相

- C18/C8/C4
- Phenyl-Hexyl
- TWIN™ Technology C18
- TWIN Technology C6-Phenyl
- Fusion-RP
- Hydro-RP 以及更多.....



如需了解有关核-壳 Kinetex 填料的更多信息, 请参阅第 236 页



提供散装 SFC 填料。请联系您的 Phenomenex 技术顾问了解更多信息。



制备柱 和散装填料



“我们通常会使用 Phenomenex 提供的 Axia 填装色谱柱进行多肽纯化。在我们用过的各种制备 HPLC 色谱柱中, Axia 填装 Luna 色谱柱 (5 μ m) 十分出色。我们对高载样量和出色的柱效非常满意。”

Guangcheng Jiang
美国 Ferring Research Institute, Inc.

仅代表个人观点, 不涉及任何公司或机构立场。

363-382

Axia 填装制备和 SFC 色谱柱	364-374
工业色谱	375-381
散装填料	375-380
色谱柱, 筛选和制备	378-379
Sepra 散装吸附剂	381

Axia 重新定义制备色谱

Axia 技术结合了先进的填装工艺和硬件设计,可以消除手性和非手性制备柱中因柱床坍塌而导致的失效。

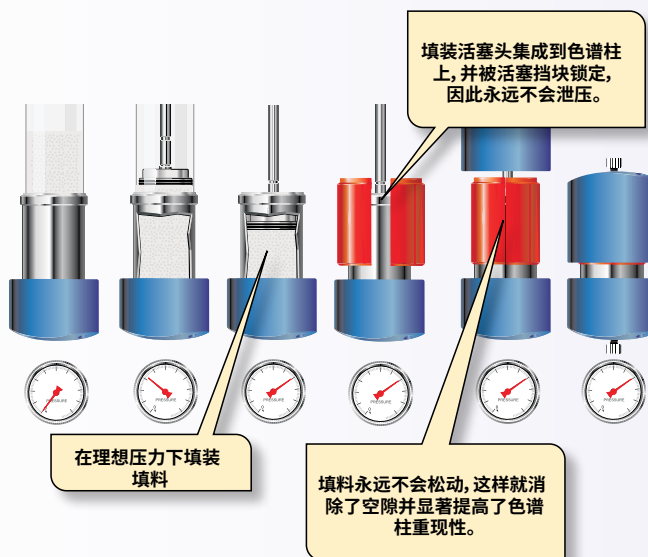
Axia 填装技术

与传统的填装制备柱不同,Axia 填装制备柱的填装包括一个轴向压缩步骤。理想的柱床密度根据每个具体填料和色谱柱尺寸计算得出并通过自动化方式形成。整个过程由计算机全程控制,因此可确保每次都能达到正确的柱床密度和色谱柱一致性。

在 Axia 填装工艺中,填装活塞到位后即被锁定,不会发生填料的减压和再压缩,从而保持了填料和柱床的完整性。这解决了传统制备柱填装工艺带来的色谱柱使用寿命短和性能不稳定的问题。



Axia 填装工艺包括: 压缩 → 成品色谱柱



传统匀浆填装

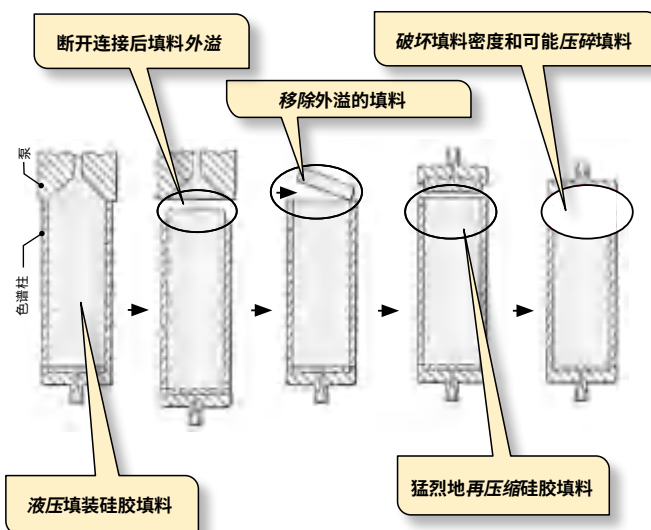
在传统匀浆填装工艺中,填装后需要将色谱柱从色谱柱填装设备移开。

这种填装方法存在多种潜在问题:

- 由于组装所需的操作次数增加,色谱柱的性能存在差异
- 再压缩过程中可能会压碎硅胶填料
- 工艺控制水平建立在传统匀浆填装技术基础之上



传统填装工艺包括: 压缩 → 减压 → 再压缩 → 成品色谱柱



来自其他品牌生产厂家的示意图



如需查看加样对比,请参阅第 366 页

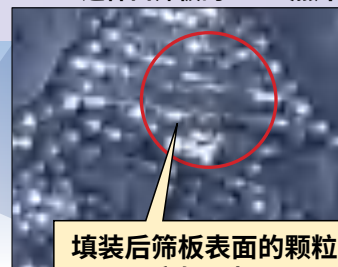
Axia 制备柱可产生始终如一的柱床，并能确保颗粒完好无损

高度调适的工艺和硬件消除了可能出现的减压过程，同时确保柱床稳定性和良好的填装密度。

与在传统填装制备柱的进样口筛板上找到的填料不同，在 Axia 填装色谱柱进样口筛板上发现的填料未显示任何压碎迹象。



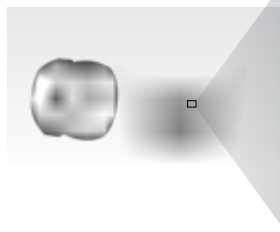
·Axia 进样口筛板的 SEM 照片



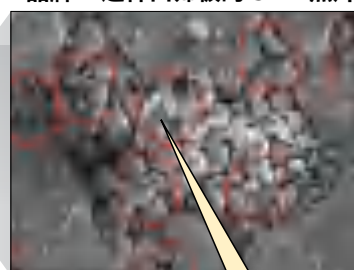
填装后筛板表面的颗粒完好无损

传统填装制备柱柱床，容易出现色谱柱不一致、柱床断裂、压碎填料的情况

填装过程中的减压和再压缩可能会压碎填料，导致更大的色谱柱间差异和流体扰动，缩短色谱柱使用寿命。



·品牌 A 进样口筛板的 SEM 照片



填装后筛板表面存在压碎的填料或硅胶细粒

*图像具有一定的代表性，但个别色谱柱可能有所变化。

“我认为 Axia 色谱柱非常坚固耐用。我使用制备柱的时间往往比预期要长得多，这种色谱柱能够提供可重现的峰。这为我们节省了大笔资金。”

David Wisnoski
美国 GlaxoSmithKline

“Axia 色谱柱能够为我提供一流品质和工程工艺。我使用的所有 Axia 色谱柱均可提供可靠性、重现性和耐用性。毫不夸张地说，每支色谱柱能够纯化 2500 个样品。它为我们节省了大量时间和成本。”

Derrick Miyao
美国大型生物技术制造商

“我们使用 Phenomenex Axia 制备 HPLC 色谱柱已有很多年了，它们对各种不同的化合物始终具有优异的分离度和重现性。”

Jeremy R. Wolf
美国 ABC Laboratories



此处陈述观点仅代表发言者，并不一定代表任何公司或组织。

查看更多 Axia 信息：

www.AxiaPrep.com



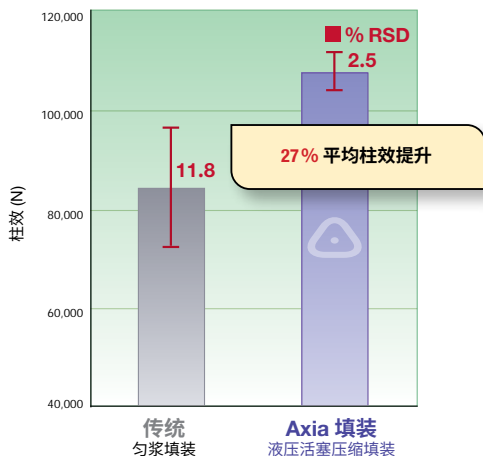
无论何时想获得高柱效制备柱, Axia 都可以帮你实现

完全自动化的填装系统, 可针对具体填料特性(例如机械强度和孔隙度)进行填装密度的反馈控制和不断优化。可以在色谱柱间不断重现理想的较高柱床密度。进而保证始终如一的柱效和峰不对称性, 同时减少传统填装制备柱中常见的色谱柱差异。

品质如一: 色谱柱间, 批次间

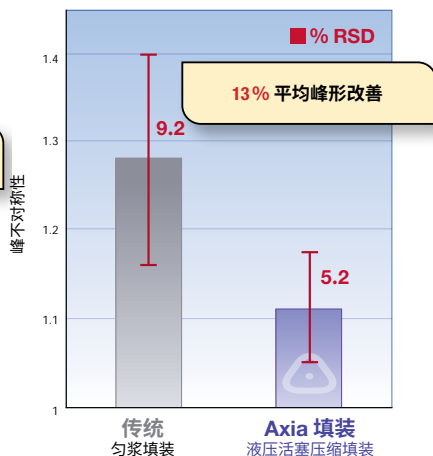
可重现的色谱柱间柱效

采用 Synergi 4 μ m Hydro-RP 100 x 21.2mm 的平均柱效 (N)

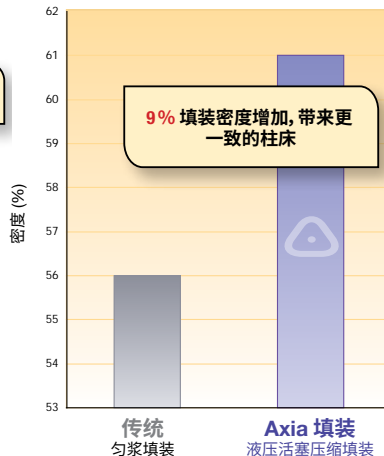


可重现的色谱柱间峰不对称性

采用 Gemini 5 μ m C18 50 x 21.2mm 的平均峰不对称性



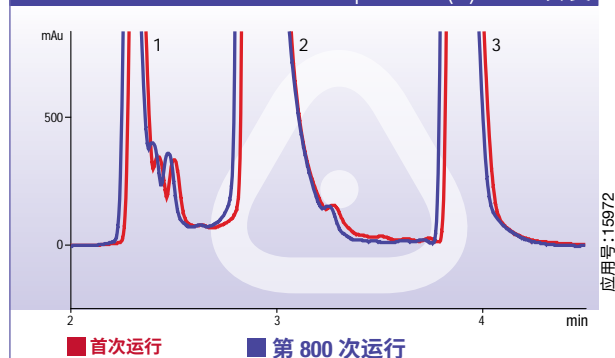
柱床密度对比



寿命比较

Axia 填装

Luna 5 μ m C18(2) Axia 填装



除非另有说明, 否则条件为:

色谱柱: Luna 5 μ m C18(2) Axia 填装

品牌 A 5 μ m Prep C18

规格: 50 x 21.2mm (Luna)

50 x 19mm (品牌 A)

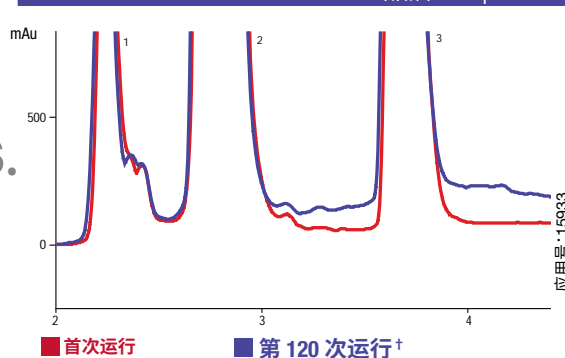
流动相: A: 0.5% TFA 水溶液

B: 0.5% TFA 乙腈溶液

梯度: 在 7 分钟内从 95:5 (A/B) 线性变成 5:95 (A/B), 保持 3 分钟

有竞争力的制备柱

品牌 A 5 μ m C18 Prep



† 测试了 6 支色谱柱。选择最长使用寿命的进行对比。

进样量: 500 μ L

流速: 30 mL/min (Luna)

24 mL/min 品牌 A

温度: 室温

检测: UV / 254 nm

样品: 1. 曲普利啶 1.6 mg

2. 甲烯土霉素 16 mg

3. 阿米替林 5.25 mg

* 线速度相同

对比分离不能代表所有应用。

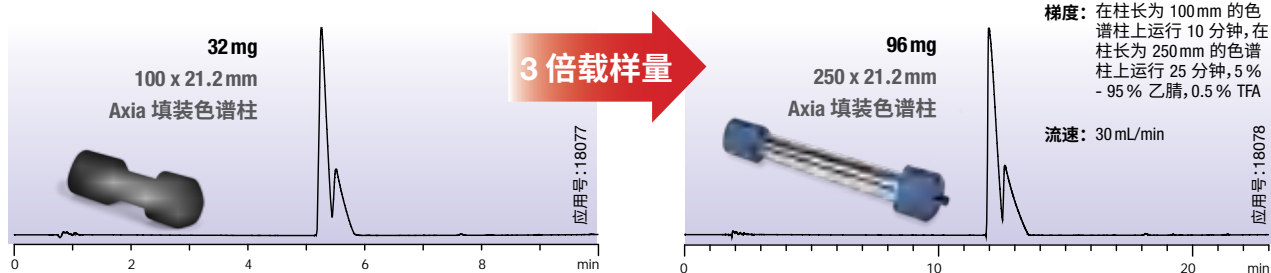
无缝的可扩展性:增大载样量的 2 种选择

选择 1: 增加色谱柱长度

在不增加流速的情况下使用更长的色谱柱增大载样量。借助 Axia 技术, 每支制备柱在以下方面进行了优化:

- 柱效与分析柱相当
- 色谱柱使用寿命长
- 利用表面积大的填料(如 Kinetex®、Aeris™、Gemini®、Luna®、Luna Omega 或 Synergi®)增大载样量

因此, 载样量通常与色谱柱长度成正比。在此示例中, 通过增加色谱柱长度, 载样量增大至三倍。



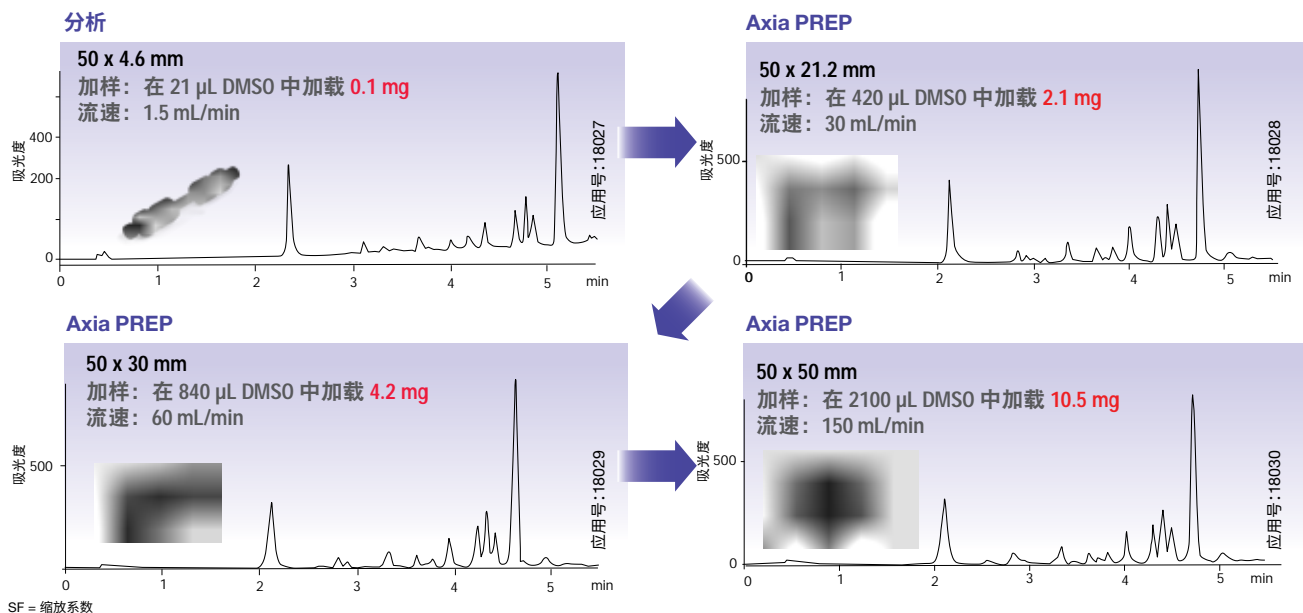
选择 2: 增大色谱柱内径

要在不增加分析时间的情况下更大程度增大载样量, 可考虑使用内径更大的色谱柱。Axia 填充柱可提供您需要的三大优势。

- 在所有直径的色谱柱上实现可重现的性能
- 增加通量但不牺牲纯度
- 实现从分析到制备的高效率

除非另有说明, 否则条件为:

色谱柱: Luna 5 μ m C18(2)
 规格: 按说明
 流动相: A. 0.5% TFA 的水溶液
 B. 0.5% TFA 的乙腈溶液
 梯度: 在 5 分钟内从 A/B (95:5) 变成 A/B (5:95)
 流速: 按说明
 温度: 室温
 进样: 按说明
 检测: UV / 254 nm
 样品: Suzuki 反应混合物

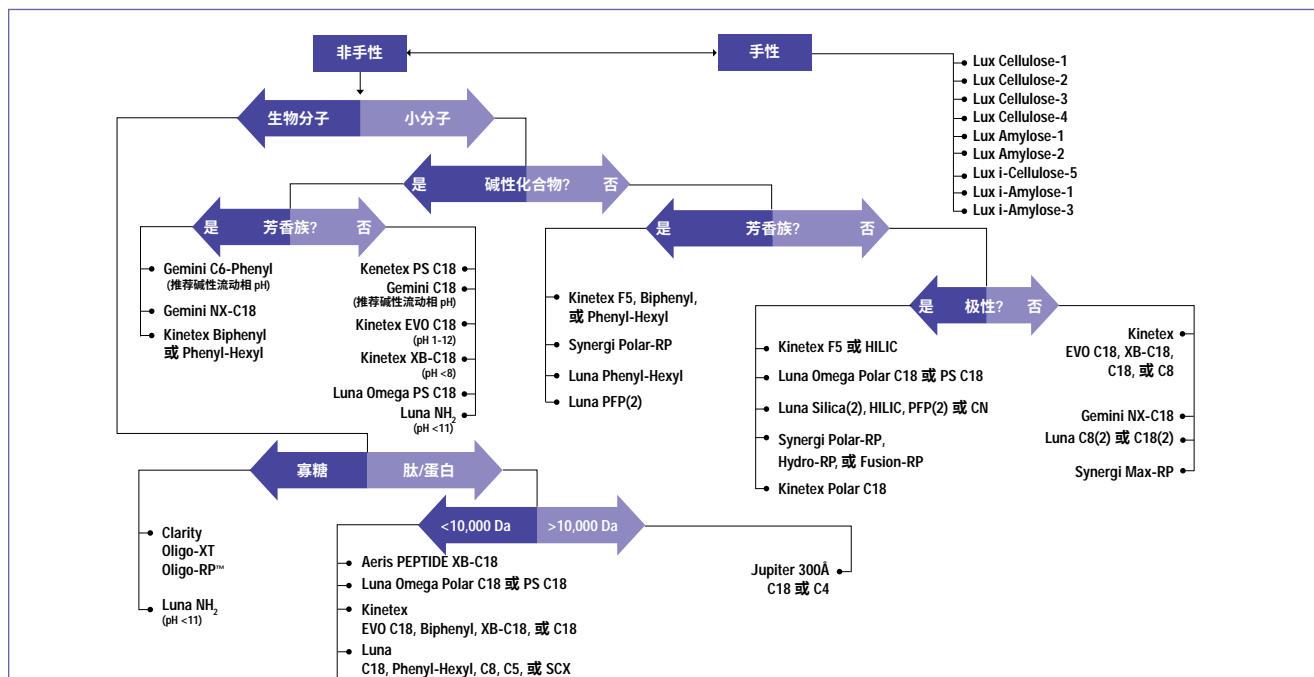


多样性选择

固定相选择性

因具有较高的表面积, Phenomenex 填料(Gemini® NX-C18 与 Gemini (375 m²/g)、Luna® (400 m²/g) 和 Synergi® (475 m²/g))可更大程度增大载样量。使用下面的选择树为您的目标纯化选择合适的填料。

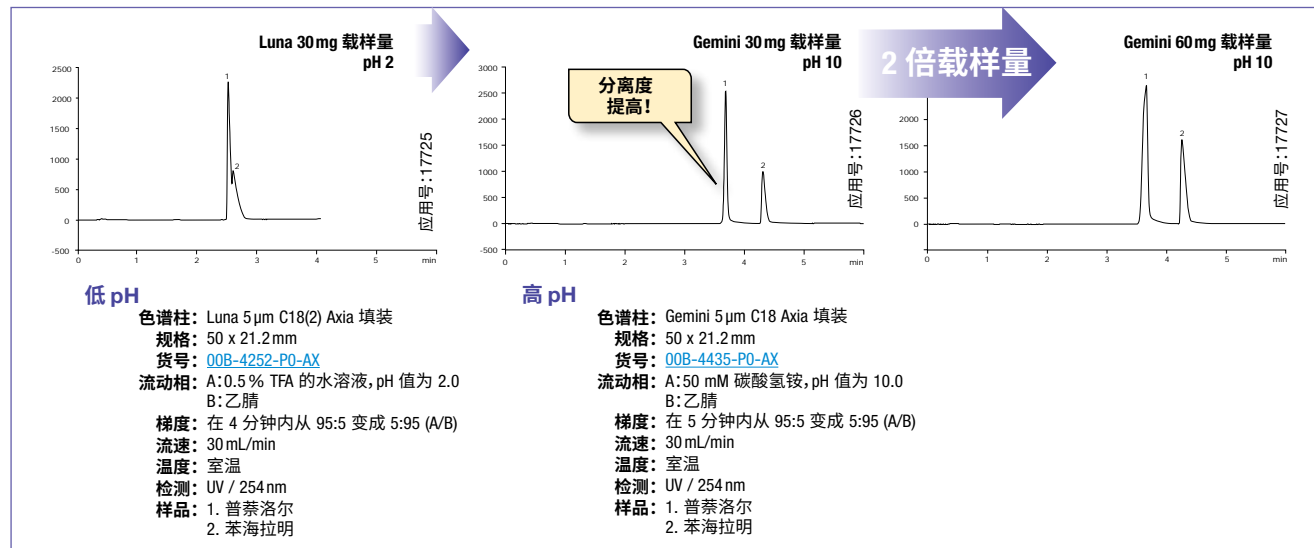
色谱柱选择树



pH 选择性

在反相色谱法中, 化合物在中性条件下的保留性较好。随着可在 1-12 的 pH 范围内保持稳定的填料(例如 Gemini-NX C18、C18、C6-Phenyl 和 Kinetex EVO C18)出现后, 可以在较高 pH 下改善碱性化合物的保留度和分离度, 并且不会影响色谱柱的使用寿命。在这些条件下, 与当前的低 pH 纯化相比, 您可以轻松地 将载样量增加一至两倍。

针对碱性化合物提高 pH





采用 Axia 技术填装的手性柱

使用 Lux™ 手性制备柱分离 92 % 的对映体*

使用 7 种不同的固定相分离您的对映体：

Lux i-Cellulose-5: 键合型 3,5-二氯苯基氨基甲酸酯选择剂纤维素-三(3,5-二氯苯基氨基甲酸酯)

Lux i-Amylose-1: 键合型 3,5-二甲基苯基氨基甲酸酯选择剂直链淀粉-三(3,5-二甲基苯基氨基甲酸酯)

Lux i-Amylose-3: 键合型 3-氯-5-甲基苯基氨基甲酸酯纤维素-三(3-氯-5-甲基苯基氨基甲酸酯)

Lux Cellulose-1: 涂敷型 3,5-二甲基苯基氨基甲酸酯选择剂纤维素-三(3,5-二甲基苯基氨基甲酸酯)

Lux Cellulose-2: 涂敷型 3-氯-4-甲基苯基氨基甲酸酯选择剂纤维素-三(3-氯-4-甲基苯基氨基甲酸酯)

Lux Cellulose-3: 涂敷型 4-甲基苯基氨基甲酸酯选择剂纤维素-三(4-甲基苯基氨基甲酸酯)

Lux Cellulose-4: 涂敷型 4-氯-3-甲基苯基氨基甲酸酯选择剂纤维素-三(4-氯-3-甲基苯基氨基甲酸酯)

Lux Amylose-1: 涂敷型 3,5-二甲基苯基氨基甲酸酯选择剂直链淀粉-三(3,5-二甲基苯基氨基甲酸酯)

Lux Amylose-2: 涂敷型 5-氯-2-甲基苯基氨基甲酸酯选择剂

*使用 5 种 Lux 固定相筛分 233 种化合物

提供 3 μm 和 5 μm 填装色谱柱和适用于工业级纯化的 20 μm 散装填料
所有 Lux 色谱柱在高达 300 bar 的压强下和 2-9 的 pH 范围内保持稳定

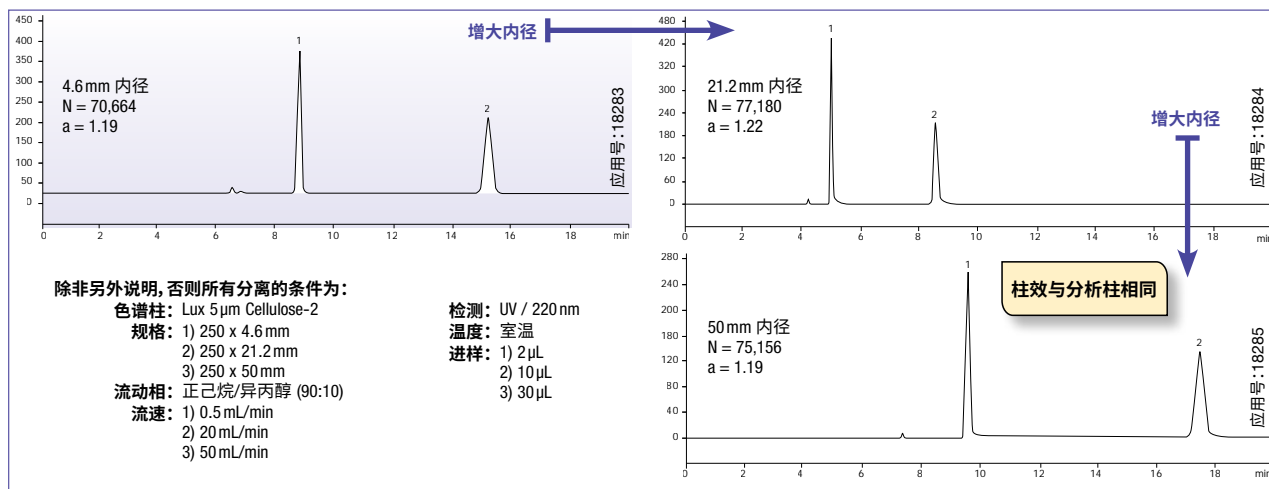


如需了解手性色谱柱的更多信息,请参阅第 291 页

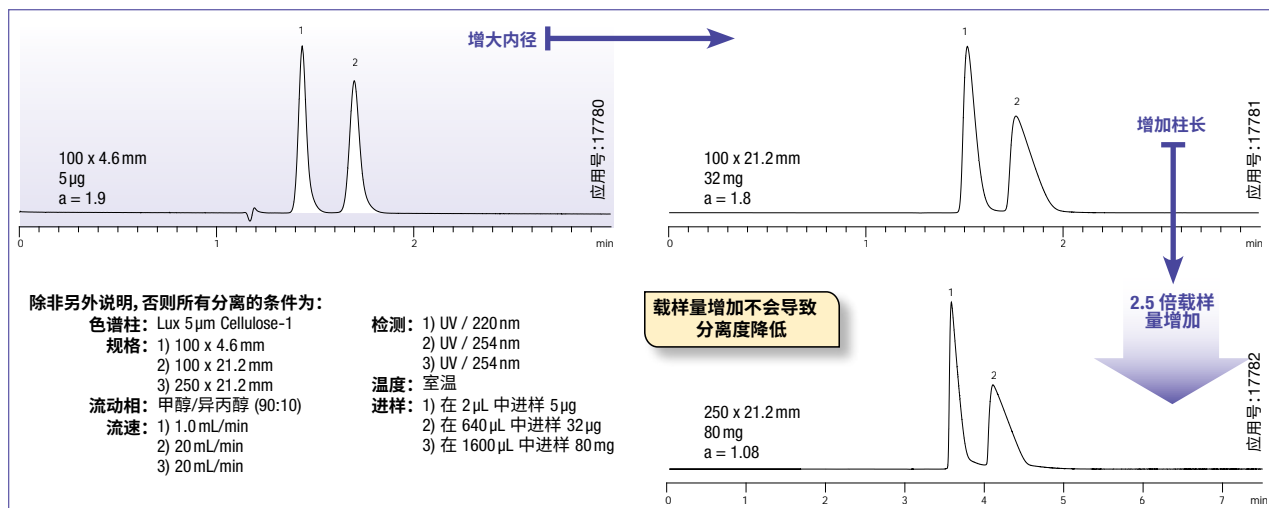
高纯度制备分离

凭借屡获殊荣的 Axia 技术,可通过制备柱实现类似分析柱的效率。

从分析到制备的高柱效反-二苯乙烯氧化物



直接在 Lux Cellulose-1 上放大美索巴莫



Axia:SFC 认证

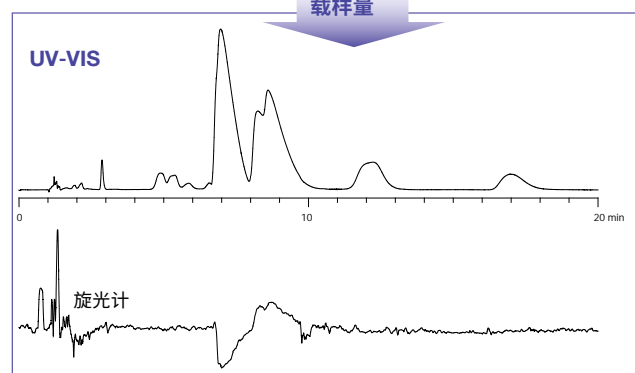
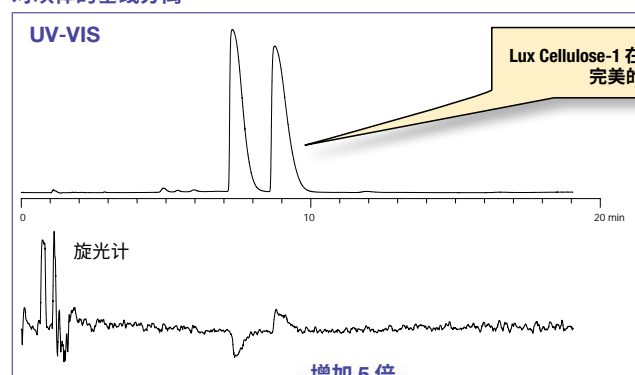
完整的 SFC 筛分

从分析到 Axia 填装制备非手性色谱柱, Luna®、Gemini®、Synergi®, Kinetex® 和 Lux™ 手性色谱柱可为 SFC 分离提供互补选择性、高效率并且还能在高达 300 bar (4300 psi) 的压力下保持稳定。

从实验室无缝放大到工厂试验和生产

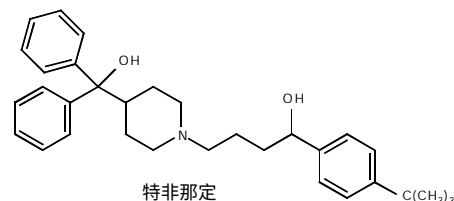
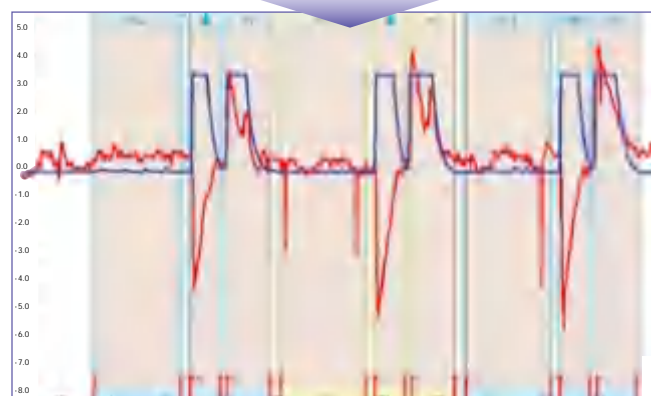
增大色谱柱内径以获得更高的载样量并实现更好的纯化。直径为 21.2 和 30 mm 的 Axia 填装色谱柱具有相同的纯化性能且与 4.6 mm 筛分分析柱一样的柱效。

对映体的基线分离



分析柱上的过载实验表明在主要对映体后洗脱的杂质只能在 254 nm 处检测到

增加 70 倍载样量



所有色谱柱的条件:

色谱柱: Lux 5 μm Cellulose-1

流动相: 含 0.1 % DEA 的甲醇/二氧化碳 (25:75)

柱温: 35 °C

旋光计: ALP-PDR-Chiral

样品: 使用乙醇溶解的特非那定

规格: 250 x 4.6 mm

流速: 2.5 mL/min

检测: UV / 220 nm

加样: 在 10 μL 中加载 300 μg

规格: 250 x 4.6 mm

流速: 2.5 mL/min

检测: UV / 254 nm

加样: 在 50 μL 中加载 1.5 mg

高载样量的填料结合循环进样可大大提高产率

由于杂质在主要对映体后洗脱, 循环进样不能过于密集

每小时循环
7.5 次/每小时
787 mg

规格: 250 x 21.2 mm

流速: 50 mL/min

检测: UV / 220 nm

加样: 在 3.5 mL 中加载 105 mg



如需了解其他 SFC 信息和应用, 请参阅第 355 页

全面改革用于纯化制备的核壳材料

Kinetex Axia 制备 HPLC 色谱柱

- 具有核壳性能的制备产品
- 从 Kinetex 分析 HPLC 和 UHPLC 色谱柱轻松进行方法放大
- 加快纯化以减少溶剂消耗

使用 Kinetex 5 μm 核-壳填料填装的 Axia 色谱柱可获得更高的柱效和载样量,并且与采用全多孔 5 μm 填装的色谱柱相比具有同等甚至更好的性能。即使在苛刻的条件下,例如使用以甲酸 (0.1 %) 作为改性剂的流动相纯化强碱化合物, Axia 填装 Kinetex 5 μm 填料的性能也优于全多孔色谱柱。

制备柱效率提升 20 %



Kinetex 核-壳

vs.

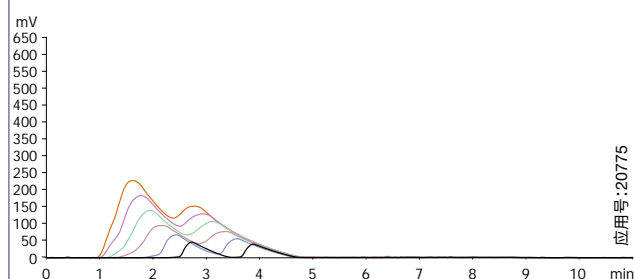


全多孔

与此同时,整个 Kinetex 核-壳产品系列(1.3 μm 、1.7 μm 、2.6 μm 和 5 μm)在保留度和选择性上的完全可扩展带来了更高的灵活性,简化了将高性能 HPLC/UHPLC 方法转移到制备和 SFC 应用的工作。

载样量

品牌 A 5 μm C18 Prep

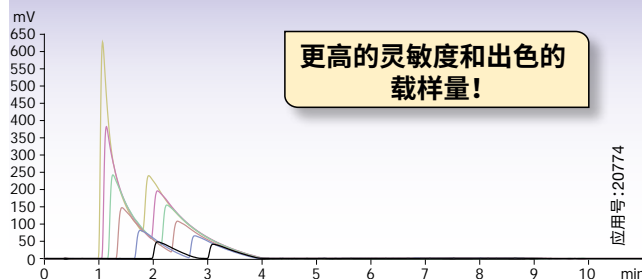


两支色谱柱的条件:

色谱柱: Kinetex 5 μm C18 Axia 填装
品牌 A 5 μm C18 Prep
规格: 50 x 21.2 mm (Kinetex)
50 x 19 mm (品牌 A)
流动相: A: 含 0.5 % 甲酸的水溶液
B: 含 0.5 % 甲酸的乙腈溶液

应用号: 20775

Kinetex® 5 μm C18 Axia 填装



更高的灵敏度和出色的载样量!

梯度: 时间 (min) % B
0 20
8 50
11 50

流速: 30 mL/min

温度: 室温

检测: UV / 254 nm

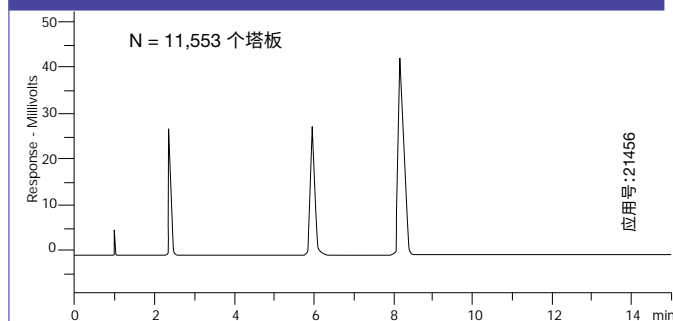
样品: 200 mg/mL, 溶解在二甲亚砜溶液中

1. 多塞平 (柱上为 1 - 500 mg)
2. 阿米替林 (柱上为 1-500 mg)

应用号: 20774

柱效

品牌 A 5 μm C18 Prep



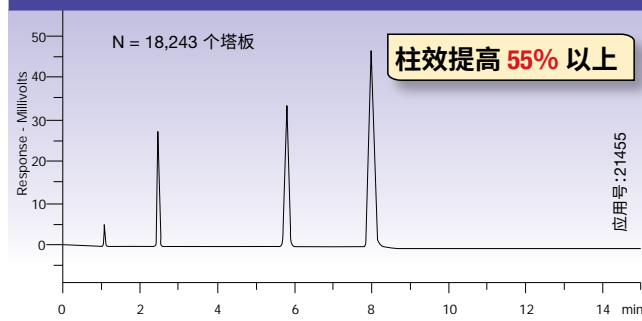
N = 11,553 个塔板

应用号: 21456

两支色谱柱的条件:

色谱柱: Kinetex 5 μm XB-C18 Axia 填装
品牌 A 5 μm C18 Prep
规格: 150 x 21.2 mm (Kinetex)
150 x 19 mm (品牌 A)
流动相: 水/乙腈 (50:50)
进样量: 10 μL

Kinetex 5 μm XB-C18 Axia 填装



N = 18,243 个塔板

柱效提高 55% 以上

应用号: 21455

流速: 25 mL/min

温度: 室温

检测: UV / 254 nm

- 样品:
1. 尿嘧啶
 2. 苯乙酮
 3. 甲苯
 4. 萘

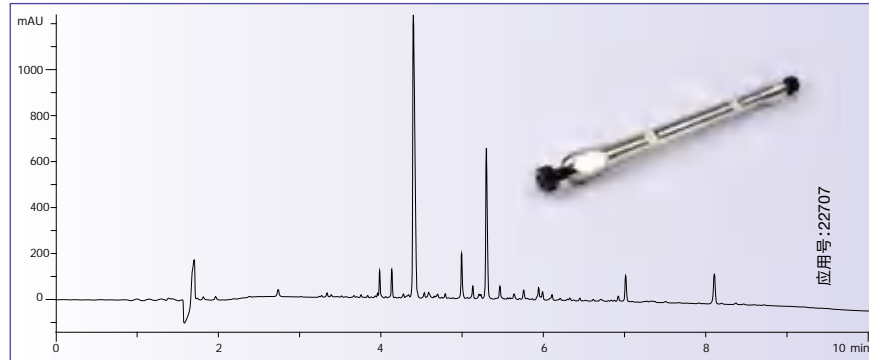
对比分离不能代表所有应用。

使用一种填料开发、纯化和分析多肽馏分

Aeris™ PEPTIDE 可利用 4 种独特粒径(1.7 µm、2.6 µm、3.6 µm 和 5 µm)实现保留度和选择性的完全扩展,简化了将 HPLC 和 UHPLC 方法转移到制备应用的工作。

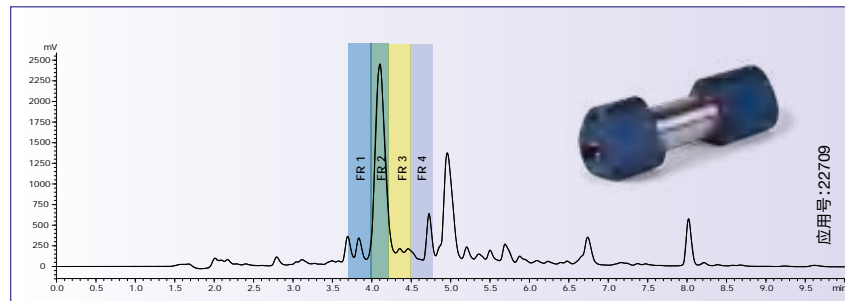
从 HPLC/UHPLC 到 PREP 的无缝扩展

分析方法 - Aeris PEPTIDE 2.6 µm XB-C18



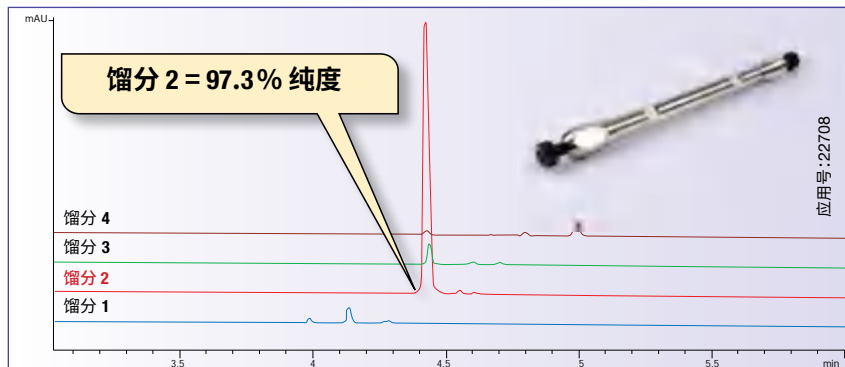
色谱柱: Aeris PEPTIDE 2.6 µm XB-C18
规格: 150 x 4.6 mm
货号: [00F-4505-E0](#)
流动相: A: 0.1% TFA 的水溶液
B: 0.1% TFA 的乙腈溶液
梯度: 在 10 分钟内从 85:15 (A/B) 线性变成 5:95 (A/B)
进样量: 10 µL
流速: 1 mL/min
温度: 室温
检测: UV / 210 nm
样品: 多肽粗品混合物

制备放大和馏分收集 - Aeris PEPTIDE 5 µm XB-C18



色谱柱: Aeris PEPTIDE 5 µm XB-C18 Axia 填充
规格: 150 x 21.2 mm
货号: [00F-4632-P0-AX](#)
流动相: A: 0.1% TFA 的水溶液
B: 0.1% TFA 的乙腈溶液
梯度: 在 10 分钟内从 85:15 (A/B) 线性变成 5:95 (A/B)
进样量: 1 mL
流速: 20 mL/min
温度: 室温
检测: UV / 210 nm
样品: 粗肽混合物

分析馏分分析 - Aeris PEPTIDE 2.6 µm XB-C18



色谱柱: Aeris PEPTIDE 2.6 µm XB-C18
规格: 150 x 4.6 mm
货号: [00F-4505-E0](#)
流动相: A: 0.1% TFA 的水溶液
B: 0.1% TFA 的乙腈溶液
梯度: 在 10 分钟内从 85:15 (A/B) 线性变成 5:95 (A/B)
进样量: 10 µL
流速: 1 mL/min
温度: 室温
检测: UV / 210 nm
样品: 纯化馏分

SecurityGuard® PREP 系统

(强烈推荐用于延长色谱柱寿命)

使用先进的 HPLC 保护柱系统 SecurityGuard 来保护您的 Axia 填充色谱柱并延长其使用寿命。

- 在获得全面保护的同时几乎不会影响您的色谱结果。
- 污染物将被 15x21.2 或 15x30 mm 的便宜的一次性柱芯保留。请参阅第 323-324 页。如需了解 Aeris 和 Kinetex 核壳 SecurityGuard PREP 柱芯, 请参阅第 324 页。



如需了解 Aeris PEPTIDE 5 µm PREP, 请参阅第 194 页

订购信息

SecurityGuard PREP 系统

货号	描述	单位
AJ0-8223	SecurityGuard PREP HPLC 保护柱柱套套件的内径为 21.2 mm, 包含色谱柱连接器	个
AJ0-8277	SecurityGuard PREP HPLC 保护柱柱套套件的内径为 30.0 mm, 包含色谱柱连接器	个



Axia 填充色谱柱 非手性固定相

订购信息

Aeris™			
固定相	长度	内径	货号
5 µm			
PEPTIDE XB-C18	150	21.2	00F-4632-P0-AX
	250	21.2	00G-4632-P0-AX
Kinetex®			
固定相	长度	内径	货号
5 µm			
XB-C18	50	21.2	00B-4605-P0-AX
	50	30	00B-4605-U0-AX
	100	21.2	00D-4605-P0-AX
	100	30	00D-4605-U0-AX
	150	21.2	00F-4605-P0-AX
	150	30	00F-4605-U0-AX
	250	21.2	00G-4605-P0-AX
EVO C18	250	30	00G-4605-U0-AX
	50	21.2	00B-4633-P0-AX
	50	30	00B-4633-U0-AX
	100	21.2	00D-4633-P0-AX
	100	30	00D-4633-U0-AX
	150	21.2	00F-4633-P0-AX
	150	30	00F-4633-U0-AX
Biphenyl	250	21.2	00G-4633-P0-AX
	250	30	00G-4633-U0-AX
	100	21.2	00D-4627-P0-AX
	100	50	00D-4627-V0-AX
	150	21.2	00F-4627-P0-AX
	150	30	00F-4627-U0-AX
	250	21.2	00G-4627-P0-AX
HILIC	100	21.2	00D-4606-P0-AX
	150	21.2	00F-4606-P0-AX
	250	21.2	00G-4606-P0-AX
	250	21.2	00G-4606-P0-AX
C18	50	21.2	00B-4601-P0-AX
	50	30	00B-4601-U0-AX
	100	21.2	00D-4601-P0-AX
	100	30	00D-4601-U0-AX
	150	21.2	00F-4601-P0-AX
	150	30	00F-4601-U0-AX
	250	21.2	00G-4601-P0-AX
C8	250	30	00G-4601-U0-AX
	50	21.2	00B-4608-P0-AX
	100	21.2	00D-4608-P0-AX
	150	21.2	00F-4608-P0-AX
	150	30	00F-4608-U0-AX
	250	21.2	00G-4608-P0-AX
	250	30	00G-4608-U0-AX
Phenyl-Hexyl	50	21.2	00B-4603-P0-AX
	100	21.2	00D-4603-P0-AX
	100	30	00D-4603-U0-AX
	150	21.2	00F-4603-P0-AX
	150	30	00F-4603-U0-AX
	250	21.2	00G-4603-P0-AX
	250	30	00G-4603-U0-AX
F5	50	30	00B-4724-U0-AX
	100	30	00D-4724-U0-AX
	150	21.2	00F-4724-P0-AX
	150	30	00F-4724-U0-AX
	250	21.2	00G-4724-P0-AX
	150	30	00F-4603-U0-AX

续

- 使用 SecurityGuard PREP 柱套和柱芯延长您的 Axia 色谱柱的使用寿命。请参阅第 322-324 页
- 如需了解未介绍的其他固定相和尺寸, 请访问 [Phenomenex.com.cn](#) 网站的相关产品页面, 或者与您的 Phenomenex 技术顾问或当地经销商联系。
- 如需了解 Axia 变径适配器, 请参阅第 399 页
- 如需了解 PREP 色谱柱在线过滤器, 请参阅第 14 页
- 如需了解 SFC 信息, 请参阅第 354 页

Jupiter™			
固定相	长度	内径	货号
4 µm			
Proteo	250	30	00G-4396-U0-AX
10 µm			
Proteo	100	21.2	00D-4397-P0-AX
	250	21.2	00G-4397-P0-AX
	250	30	00G-4397-U0-AX
C18 300 Å	250	30	00G-4055-U0-AX
C4 300 Å	250	21.2	00G-4168-P0-AX
Gemini®			
固定相	长度	内径	货号
5 µm			
NX-C18	50	21.2	00B-4454-P0-AX
	50	30	00B-4454-U0-AX
	75	30	00C-4454-U0-AX
	100	21.2	00D-4454-P0-AX
	100	30	00D-4454-U0-AX
	150	21.2	00F-4454-P0-AX
	150	30	00F-4454-U0-AX
C18	250	21.2	00G-4454-P0-AX
	250	30	00G-4454-U0-AX
	50	21.2	00B-4435-P0-AX
	50	30	00B-4435-U0-AX
	100	21.2	00D-4435-P0-AX
	100	30	00D-4435-U0-AX
	150	21.2	00F-4435-P0-AX
C6-Phenyl	150	30	00F-4435-U0-AX
	250	21.2	00G-4435-P0-AX
	250	30	00G-4435-U0-AX
	100	21.2	00D-4444-P0-AX
	150	21.2	00F-4444-P0-AX
	250	21.2	00G-4444-P0-AX
	250	21.2	00G-4444-P0-AX
10 µm			
NX-C18	50	21.2	00B-4455-P0-AX
	100	21.2	00D-4455-P0-AX
	100	30	00D-4455-U0-AX
	100	50	00D-4455-V0-AX
	150	21.2	00F-4455-P0-AX
	150	30	00F-4455-U0-AX
	150	50	00F-4455-V0-AX
	250	21.2	00G-4455-P0-AX
	250	30	00G-4455-U0-AX
	250	50	00G-4455-V0-AX
C18	100	21.2	00D-4436-P0-AX
	100	30	00D-4436-U0-AX
	150	21.2	00F-4436-P0-AX
	150	30	00F-4436-U0-AX
	150	50	00F-4436-V0-AX
	250	21.2	00G-4436-P0-AX
	250	30	00G-4436-U0-AX
C8(3)	250	50	00G-4436-V0-AX
	250	21.2	00G-4763-P0-AX
	250	30	00G-4763-U0-AX
	250	50	00G-4763-V0-AX
Clarity™			
固定相	长度	内径	货号
5 µm			
Oligo-RP™	100	21.2	00D-4442-P0-AX
	100	30	00D-4442-U0-AX
	250	21.2	00G-4442-P0-AX
	250	21.2	00G-4442-P0-AX
Oligo-XT	100	21.2	00D-4745-P0-AX
	150	21.2	00F-4745-P0-AX
	150	30	00F-4745-U0-AX
	250	21.2	00G-4745-P0-AX
10 µm			
Oligo-RP	150	21.2	00F-4445-P0-AX
	150	30	00F-4445-U0-AX
	250	21.2	00G-4445-P0-AX

续

Axia 填充色谱柱 (续)

非手性固定相 (续)

订购信息

Luna®			
固定相	长度	内径	货号
5 µm			
C18(2)	50	21.2	00B-4252-P0-AX
	50	30	00B-4252-U0-AX
	75	30	00C-4252-U0-AX
	100	21.2	00D-4252-P0-AX
	100	30	00D-4252-U0-AX
	150	21.2	00F-4252-P0-AX
	150	30	00F-4252-U0-AX
	250	21.2	00G-4252-P0-AX
C8(2)	250	30	00G-4252-U0-AX
	75	30	00C-4249-U0-AX
	100	30	00D-4249-U0-AX
	150	21.2	00F-4249-P0-AX
CN	250	21.2	00G-4249-P0-AX
	250	21.2	00G-4255-P0-AX
Phenyl-Hexyl	150	21.2	00F-4257-P0-AX
	150	21.2	00F-4378-P0-AX
NH ₂	250	21.2	00G-4378-P0-AX
	250	21.2	00G-4450-P0-AX
HILIC	100	21.2	00D-4450-P0-AX
	150	21.2	00F-4450-P0-AX
	250	21.2	00G-4450-P0-AX
	250	30	00G-4450-U0-AX
PFP(2)	100	21.2	00D-4448-P0-AX
	100	30	00D-4448-U0-AX
	150	21.2	00F-4448-P0-AX
	250	21.2	00G-4448-P0-AX
Silica (2)	100	21.2	00D-4274-P0-AX
	150	21.2	00F-4274-P0-AX
	250	21.2	00G-4274-P0-AX
	250	30	00G-4274-U0-AX
10 µm			
C18(2)	50	21.2	00B-4253-P0-AX
	100	21.2	00D-4253-P0-AX
	150	21.2	00F-4253-P0-AX
	150	30	00F-4253-U0-AX
	250	21.2	00G-4253-P0-AX
	250	30	00G-4253-U0-AX
C8(2)	250	50	00G-4253-V0-AX
	250	21.2	00G-4250-P0-AX
Silica (2)	250	50	00G-4250-V0-AX
	250	21.2	00G-4091-P0-AX
15 µm			
C18(2)	250	50	00G-4273-V0-AX
C8(2)	250	50	00G-4272-V0-AX
Luna Omega			
固定相	长度	内径	货号
5 µm			
Polar C18	100	21.2	00D-4754-P0-AX
	100	30	00D-4754-U0-AX
	150	21.2	00F-4754-P0-AX
	150	30	00F-4754-U0-AX
	250	21.2	00G-4754-P0-AX
	250	30	00G-4754-U0-AX
	250	50	00G-4754-V0-AX
PS C18	50	21.2	00B-4753-P0-AX
	50	30	00B-4753-U0-AX
	100	21.2	00D-4753-P0-AX
	100	30	00D-4753-U0-AX
	150	21.2	00F-4753-P0-AX
	150	30	00F-4753-U0-AX
	250	21.2	00G-4753-P0-AX
	250	30	00G-4753-U0-AX
	250	50	00G-4753-V0-AX
	250	50	00G-4753-V0-AX

Synergi®			
固定相	长度	内径	货号
4 µm			
Fusion-RP	100	21.2	00D-4424-P0-AX
	150	21.2	00F-4424-P0-AX
	250	21.2	00G-4424-P0-AX
Hydro-RP	50	21.2	00B-4375-P0-AX
	150	21.2	00F-4375-P0-AX
	250	21.2	00G-4375-P0-AX
Max-RP	150	21.2	00F-4337-P0-AX
	250	21.2	00G-4337-P0-AX
Polar-RP	50	21.2	00B-4336-P0-AX
	100	21.2	00D-4336-P0-AX
	100	30	00D-4336-U0-AX
	150	21.2	00F-4336-P0-AX
	150	30	00F-4336-U0-AX
10 µm	250	21.2	00G-4336-P0-AX
	250	21.2	00G-4336-P0-AX
Fusion-RP	150	21.2	00F-4425-P0-AX
	250	21.2	00G-4425-P0-AX
Hydro-RP	250	21.2	00G-4376-P0-AX
Polar-RP	250	21.2	00G-4351-P0-AX

手性固定相

Lux™			
固定相	长度	内径	货号
5 µm			
Amylose-1	150	21.2	00F-4732-P0-AX
	250	21.2	00G-4732-P0-AX
	250	30	00G-4732-U0-AX
Amylose-2	250	50	00G-4732-V0-AX
	150	21.2	00F-4472-P0-AX
	250	21.2	00G-4472-P0-AX
Cellulose-1	250	30	00G-4472-U0-AX
	150	21.2	00F-4459-P0-AX
	250	21.2	00G-4459-P0-AX
Cellulose-2	250	30	00G-4459-U0-AX
	250	50	00G-4459-V0-AX
Cellulose-3	150	21.2	00F-4457-P0-AX
	250	21.2	00G-4457-P0-AX
	250	30	00G-4457-U0-AX
Cellulose-4	250	50	00G-4457-V0-AX
	150	21.2	00F-4493-P0-AX
	250	21.2	00G-4493-P0-AX
i-Cellulose-5	250	30	00G-4493-U0-AX
	250	50	00G-4493-V0-AX
i-Amylose-1	150	21.2	00F-4491-P0-AX
	250	21.2	00G-4491-P0-AX
	250	30	00G-4491-U0-AX
i-Amylose-3	250	50	00G-4491-V0-AX
	150	21.2	00F-4756-P0-AX
	250	21.2	00G-4756-P0-AX
i-Amylose-1	250	30	00G-4756-U0-AX
	250	50	00G-4756-V0-AX
i-Amylose-3	150	21.2	00F-4762-P0-AX
	250	21.2	00G-4762-P0-AX
	250	30	00G-4762-U0-AX
i-Amylose-3	250	50	00G-4762-V0-AX
	250	50	00G-4779-P0-AX
i-Amylose-3	250	21.2	00G-4779-P0-AX
	250	30	00G-4779-U0-AX
i-Amylose-3	250	50	00G-4779-V0-AX
	250	50	00G-4779-V0-AX

工业色谱

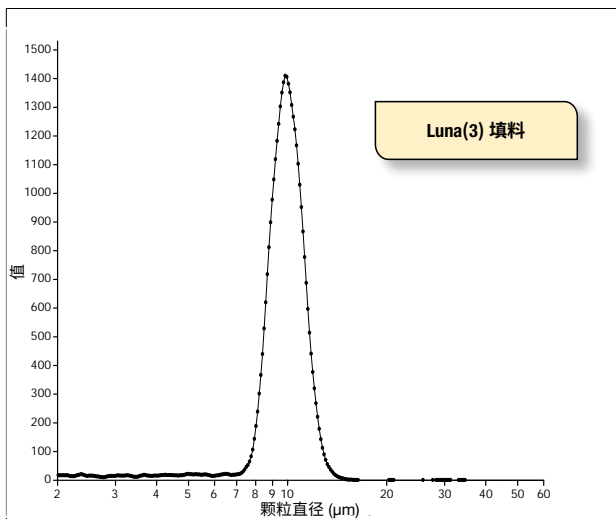
散装 HPLC 填料

- Phenomenex 提供从克级到数千克级的包装
- 销售 20 多种不同填料
- 具备较长使用寿命和出色的重现性

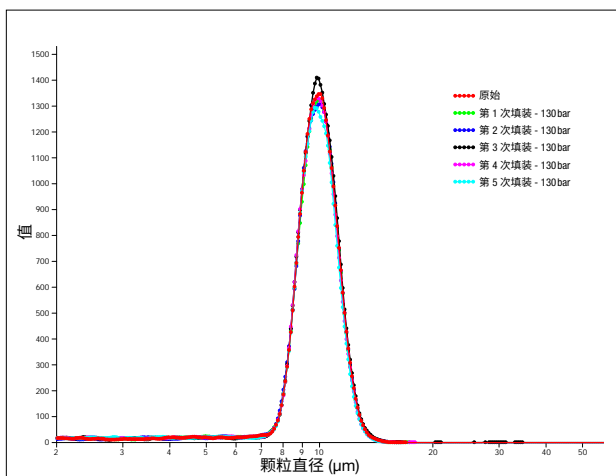
直接从分析方法快速实现放大

如果使用可在所有粒径下提供相似性能的 HPLC 填料并增大色谱柱直径,可简化放大的工作。在 Luna® 或 Jupiter™ 分析柱上开发的任何流动相条件均可轻松转移至 10 μm 或 15 μm 制备柱,并且还能确保相当的分选度、选择性和相应的载样量。Lux™ 分析柱也可以轻松扩展至 20 μm 制备柱。

背压较低, 粒径分布较窄



通过重复填装证实机械稳定性



在内径为 5 cm 的 DAC 系统中以 130 bar 的压强反复填装 Luna C18(3) 时, 粒径分布出现重叠

填料具备强大的机械性能

- 填料不含碎裂/受损硅胶和硅胶细粒
- 背压可保持稳定
- 一致的粒径分布可确保性能稳定性
- 色谱柱寿命较长 (筛板保持畅通)

可耐受在动态轴向压缩柱 (DAC) 系统上多次填装

动态轴向压缩 (DAC) 系统会在填料上施加较高的机械应力。这种应力结合高流速和背压可导致机械强度较低的硅胶颗粒开裂或破碎, 从而产生硅胶细粒, 致使柱效快速下降并导致筛板堵塞。Luna、Jupiter 和 Lux 填料可在多次 DAC 填装中提供卓越的机械强度, 并且不会降低性能, 还可轻松承受较高的机械应力。



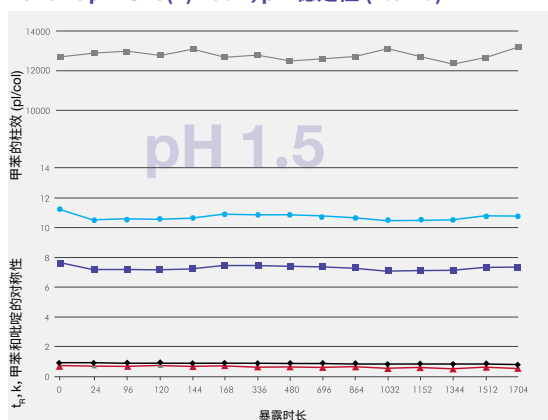
填料的化学性能稳定

填料的化学稳定性是工艺环境中的关键因素,因为很多时候需要使用超出 pH 2-7 的正常限制,原因如下:

- 获取更大的载样量
- 优化样品溶解性
- 调整 pH 值可优化 API 的回收率
- 就地清洗 (CIP) 工艺采用碱洗方式

在低 pH 下展现出出色性能

Luna® 5µm C18(2) 100Å, pH 稳定性 (1.5-10)



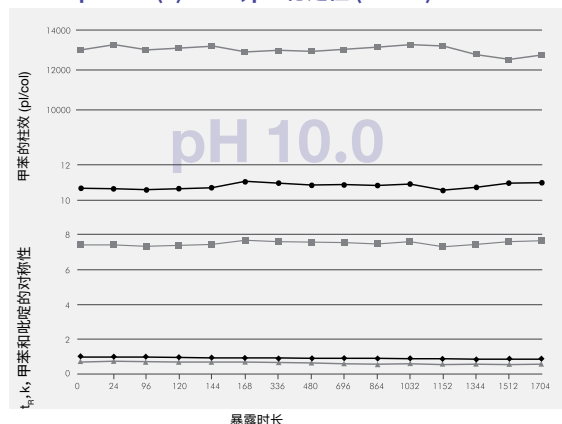
测试条件:在强酸性条件下测试色谱柱的稳定性。在 0.1% TFA (pH 1.5) 的水/乙腈溶液 (50:50) 中进行连续冲洗。

关键词:

- 效率, 甲苯塔板
- 甲苯的 t_R (min)
- 甲苯的 k'
- ◆ 甲苯的对称性
- ▲ 吡啶的对称性

即使碱洗也展现出更长的填料寿命

Luna 5µm C18(2) 100Å, pH 稳定性 (1.5-10)



测试条件:在强碱性条件下测试色谱柱的稳定性。在 20 mM Na₂HPO₄ (pH 10.0) 的水/乙腈溶液 (50:50) 中进行连续冲洗。

关键词:

- 效率, 甲苯塔板
- 甲苯的 t_R (min)
- 甲苯的 k'
- ◆ 甲苯的对称性
- ▲ 吡啶的对称性

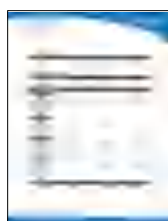
生产过程可控

我们会以您的需求为指导设计和生产所有填料。我们的先进设备使我们能够提供高度一致的填料。得益于非常高的载样量、出色的机械强度、较强的化学稳定性和批次间重现性等诸多优势。

证书

Phenomenex 散装填料的生产、生产和销售遵循 ISO 9001 标准。

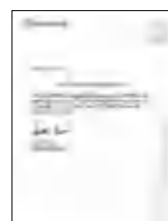
产品质量



ISO 9001

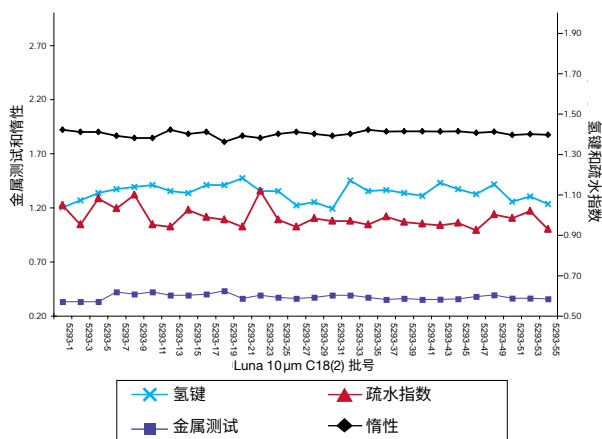


BSE/TSE 证书



批次间重现性

我们在重现性方面拥有 20 多年的经验,您可以放心地在 Luna 上开发方法。下图所示为 40 批 Luna 10µm C18(2) 在惰性和疏水性方面的一致性。



出色的化学稳定性可实现低溶出

Luna 和 Synergi® 的紧密键合固定相可提供革命性的 1.5-10 pH 稳定性[†],而 Gemini® 可将 pH 范围扩展到 1.0-12.0。这些填料的 pH 范围很广,可为方法开发提供灵活性,还可改善分离度并增加 pH 较高的碱性化合物 ($pK_a > 9$) 的载样量。

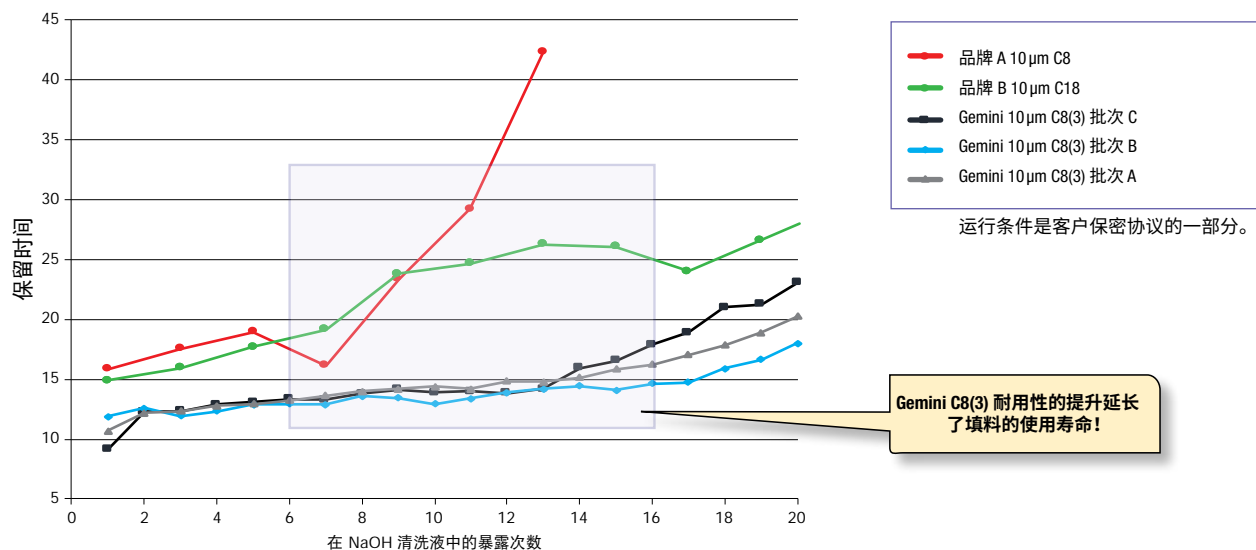
[†] 请参阅第 406-407 页的“吸附剂特性”表,了解各种固定相的确切 pH 限制。

Gemini C8(3)

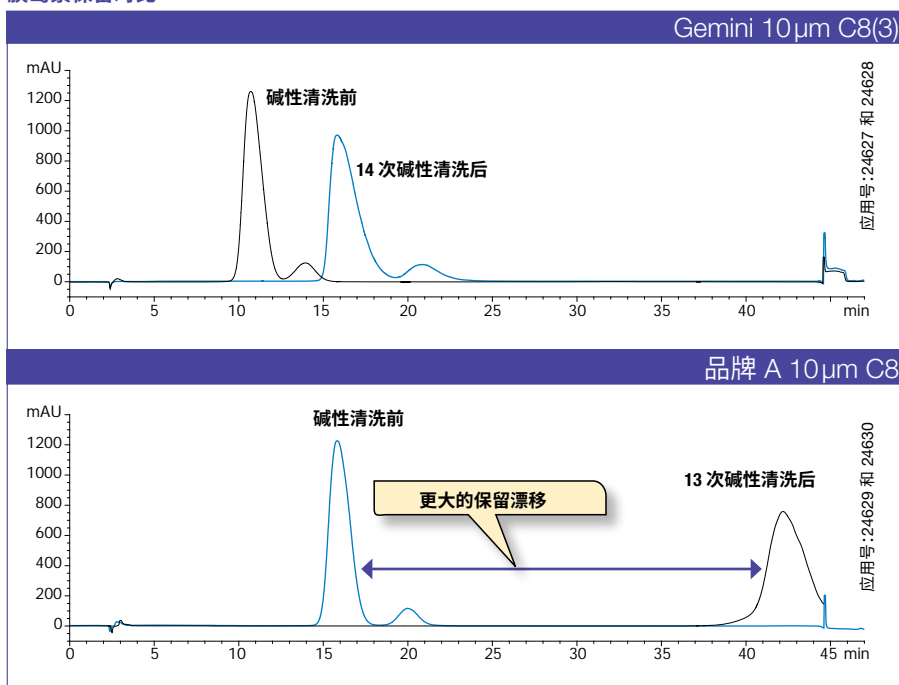
专为高 pH 条件下的胰岛素纯化开发的填料

许多产品都可以分离人胰岛素及其降解产物,但是用于聚集体去除需要能耐受高 pH 碱性清洗条件的产品。现在,我们为您呈现了一个理想的填料选择。Gemini® C8(3) 不仅可以提供所需的分离效果并兼具良好的高低 pH 耐受性,还确保了批次间柱效和保留行为的整体一致性。您不用在性能一致性和耐用性间作选择;Gemini C8(3) 在这两方面都将为您提供理想的效果。

胰岛素在 NaOH 清洗液中的保留时间与暴露次数



胰岛素保留对比



对比分离不能代表所有应用。

制备液相色谱柱和散装 HPLC 填料

- 仅需较少填料便可维持甚至增加产量
- 显著降低制备/工业液相色谱纯化成本
- 机械强度较高的填料可耐受多次轴压缩灌装

仅需较少填料便可维持甚至增加产量

硅胶表面积越大, 载量就越大。Luna® 的表面积为 400 m²/g, 是广受欢迎的 PREP 液相填料中表面积较大的产品。采用表面积为 475 m²/g 的 Synergi 80 Å 填料可实现更高的载样量。Synergi® 和 Luna 均有优势, 因为它们可采用低密度的耐用硅胶提供较高的载量; 填充给定体积所需的填料也更少。因此, 即便填充给定规格所需填料比其他常见制备吸附剂更少, 但它们仍能维持较高载样量、峰分离度和纯度。就早期洗脱的目标化合物而言, 现已证实 Luna 所提供的载样量高于部分常见的制备填料。仅需更少填料即可增加载样量, 并且每次分析还能获得更多产量。

为您的应用选择正确的填料

键合固定相	吸附剂	孔径 (Å)	表面积 (m ² /g)	pH 稳定性	粒径 (μm) ("散装"表示提供散装 填料)	密度	应用
非手性填料							
Si(硅胶)	Luna Silica(3)	100	400	2.0 – 7.5	10-PREP (散装)	0.47	有机小分子、类固醇、保健品、脂溶性维生素、生育酚
	Luna Silica(2)	100	400	2.0 – 7.5	10 μm (散装) 10-PREP (散装) 15 μm (散装) 20 μm (散装)	0.45	有机小分子、类固醇、保健品、脂溶性维生素、生育酚
C18	Luna C18(3)	100	400	1.5 – 10	10-PREP (散装)	0.60	药物、肽、保健品、农药、维生素、碱性化合物、常见反相应用
	Luna C18(2)	100	400	1.5 – 10	10 μm (散装) 10-PREP (散装) 15 μm (散装)	0.58	药物、肽、保健品、农药、维生素、碱性化合物、常见反相应用
	Synergi Hydro-RP 带极性封尾 的 C18	80	475	1.5 – 7.5	10 μm (散装)	0.55	强极性化合物、药物、维生素、抗生素
	Jupiter 300 C18	300	170	1.5 – 10	10 μm (散装)、15 μm (散装)	0.44	亲水性蛋白、寡核苷酸 (>30 mer)
C12	Synergi Max-RP	80	475	1.5 – 10	10 μm (散装)	0.55	药物、保健品、农药、维生素、氨基酸、碱性化合物、常见反相应用
C8	Luna C8(3)	100	400	1.5 – 10	10-PREP (散装)	0.58	药物、肽、雌激素、碱性化合物、常见反相应用
	Luna C8(2)	100	400	1.5 – 10	10 μm (散装) 10-PREP (散装) 15 μm (散装)	0.56	药物、肽、雌激素、碱性化合物、常见反相应用
C4	Gemini C8(3)	100	400	1.0 – 12.0	10 μm (散装)	0.60	小分子、肽、蛋白质和寡核苷酸
	Luna C4(2)	100	400	1.5 – 10	10-PREP (散装)	0.54	疏水性化合物、肽、小分子蛋白
	Jupiter 300 C4	300	170	1.5 – 10	10 μm (散装)、15 μm (散装)	0.38	疏水性蛋白
Phenyl	Luna Phenyl-Hexyl	100	440	1.5 – 10	10 μm (散装) 10-PREP (散装) 15 μm (散装)	0.58	极性和芳香族化合物、肽、抗生素、脂质、酚类、甜味剂
	Luna Polar-RP	100	400	1.5 – 7.0	10-PREP (散装)	0.55	极性和芳香族化合物、亲水性肽、抗生素、酚类、甜味剂
	Synergi Polar-RP (醚联苯基)	80	475	1.5 – 7.0	10 μm (散装)	0.55	极性和芳香族化合物、亲水性肽、抗生素、酚类、甜味剂
CN(氰基)	Luna CN	100	400	1.5 – 7.0	10 μm (散装)	0.55	极性化合物、药物、亲水性肽、酯类、类固醇、邻苯二甲酸酯、含 COOH、CO、NH ₂ 、NHR ₂ 或 NR ₂ 基团的化合物
NH ₂ (氨基)	Luna NH ₂	100	400	1.5 – 11	10 μm (散装)	0.57	糖类、糖醇、阴离子化合物、类固醇、维生素、核苷、寡核苷酸
手性填料							
纤维素-三 (3,5-二甲基苯基氨基 甲酸酯)	Lux™ Cellulose-1	1000	—	2 – 9	10 μm	0.62	增强芳香族、共轭和其他手性化合物的手性选择性
纤维素三 (3-氯-4-甲基苯基氨基 甲酸酯)	Lux Cellulose-2	1000	—	2 – 9	10 μm	0.62	增强芳香族、共轭和其他手性化合物的手性选择性
纤维素-三 (4-甲基苯甲酸甲酯)	Lux Cellulose-3	1000	—	2 – 9	10 μm	0.62	增强芳香族、共轭和其他手性化合物的手性选择性
纤维素-三 (4-氯-3-甲基苯基氨基 甲酸酯)	Lux Cellulose-4	1000	—	2 – 9	10 μm	0.62	增强芳香族、共轭和其他手性化合物的手性选择性



工业色谱

筛选色谱柱

非手性色谱柱

订购信息

Luna® (100 Å)		
固定相	250 x 4.6 mm	250 x 10 mm
10 µm-PREP		
C18(3)	00G-4616-E0	00G-4616-N0
C18(2)	00G-4324-E0	—
C8(3)	00G-4623-E0	00G-4623-N0
C8(2)	00G-4323-E0	00G-4323-N0
C4(2)	00G-4460-E0	00G-4460-N0
Phenyl-Hexyl	00G-4325-E0	00G-4325-N0
Polar-RP	00G-4757-E0	00G-4757-N0
Silica(3)	00G-4617-E0	00G-4617-N0
Silica(2)	00G-4322-E0	00G-4322-N0
10 µm		
CN	00G-4300-E0	—
NH ₂	00G-4379-E0	00G-4379-N0
15 µm		
C18(2)	00G-4273-E0	00G-4273-N0
C8(2)	00G-4272-E0	00G-4272-N0
Phenyl-Hexyl	00G-4286-E0	00G-4286-N0
Silica(2)	00G-4271-E0	—
20 µm		
Silica(2)	00G-4437-E0	—

Jupiter™ (300 Å 和 90 Å)		
固定相	250 x 4.6 mm	250 x 10 mm
15 µm		
300 Å C18	00G-4057-E0	00G-4057-N0
300 Å C4	00G-4169-E0	00G-4169-N0

Synergi® (80 Å)		
固定相	250 x 4.6 mm	250 x 10 mm
10 µm		
Fusion-RP	00G-4425-E0	00G-4425-N0
Max-RP	00G-4350-E0	00G-4350-N0
Hydro-RP	00G-4376-E0	00G-4376-N0
Polar-RP	00G-4351-E0	00G-4351-N0

Gemini (110 Å)		
固定相	250 x 4.6 mm	250 x 10 mm
10 µm		
C8(3)	00G-4763-E0	00G-4763-N0

手性色谱柱

订购信息

Lux™ (1000 Å)		
固定相	250 x 4.6 mm	250 x 10 mm
10 µm		
Cellulose-1	00G-4501-E0	00G-4501-N0
Cellulose-2	00G-4502-E0	00G-4502-N0
Cellulose-3	00G-4624-E0	—
Cellulose-4	00G-4625-E0	—
20 µm		
Cellulose-1	00G-4473-E0	00G-4473-N0
Cellulose-2	00G-4464-E0	00G-4464-N0
Cellulose-3	00G-4504-E0	00G-4504-N0
Cellulose-4	00G-4503-E0	00G-4503-N0



提供其他筛选色谱柱。联系我们获取 3 µm、4 µm、5 µm 和 10 µm 填料筛选色谱柱。



散装 HPLC 填料

非手性填料

订购信息

Luna® (100 Å)				
固定相	100 g	1 kg	5 kg	10 kg
10 µm-PREP				
C18(3)	04G-4616	04K-4616	04L-4616	04M-4616
C18(2)	04G-4324	04K-4324	04L-4324	04M-4324
C8(3)	04G-4623	04K-4623	04L-4623	04M-4623
C8(2)	04G-4323	04K-4323	04L-4323	04M-4323
C4(2)	04G-4460	04K-4460	04L-4460	04M-4460
Phenyl-Hexyl	04G-4325	04K-4325	04L-4325	04M-4325
Polar-RP	04G-4757	04K-4757	04L-4757	04M-4757
Silica(3)	04G-4617	04K-4617	04L-4617	04M-4617
Silica(2)	04G-4322	04K-4322	04L-4322	04M-4322
10 µm				
CN	04G-4300	04K-4300	04L-4300	—
NH ₂	04G-4379	04K-4379	—	—
15 µm				
C18(2)	04G-4273	04K-4273	04L-4273	04M-4273
C8(2)	04G-4272	04K-4272	04L-4272	04M-4272
Phenyl-Hexyl	04G-4286	04K-4286	04L-4286	04M-4286
Silica(2)	04G-4271	04K-4271	04L-4271	04M-4271
20 µm				
Silica(2)	04G-4437	04K-4437	—	—

Jupiter™ (300 Å 和 90 Å)				
固定相	100 g	1 kg	5 kg	10 kg
15 µm				
300 Å C18	04G-4057	04K-4057	04L-4057	04M-4057
300 Å C4	04G-4169	04K-4169	04L-4169	04M-4169

Gemini (110 Å)				
固定相	100 g	1 kg	5 kg	10 kg
10 µm				
C8(3)	04G-4763	04K-4763	04L-4763	04M-4763

手性填料

订购信息

Lux (1000 Å)			
固定相	10 g	100 g	1 kg
10 µm			
Cellulose-1	04D-4501	04G-4501	04K-4501
Cellulose-2	04D-4502	04G-4502	04K-4502
Cellulose-3	04D-4624	04G-4624	04K-4624
Cellulose-4	04D-4625	04G-4625	04K-4625



如需了解 Septra 散装吸附剂，
请参阅第 381 页



请联系您的 Phenomenex 技术顾问或当地经销商获取未介绍的其他散装填料和数量。

工业色谱

Septra™ 散装吸附剂

- 提供从捕获到纯化期的可重现回收率
- 去除污染物并消除基底效应
- 为目标分析物提供可控的选择性
- 实现高通量样品纯化

飞诺美提供各种类型的散装填料, 其中包括一系列供当今化学家使用的大颗粒填料, 如: 捕获和浓缩树脂。

Septra 填料可在低压环境下对蛋白、肽、核酸、抗体、胰蛋白酶消化物、核苷酸、病毒和小分子量药物进行纯化。这种填料经济实惠, 不仅是高压反相净化滤芯RPC的绝佳替代品, 还可提供较高分离度和载样量。



捕获和浓缩树脂

填料基料	品牌	固定相	粒径 (μm)	孔径 (Å)	表面积 (m ² /g)	碳容量 (%)	pH 稳定性	订购信息		
								Septra 散装吸附剂		
								固定相	100 g	1 kg
硅胶	Septra	C18-E	50	65	500	17	2-9	C18-E	04G-4348	04K-4348
		C18-T	50	135	300	15	2-9	C18-T	04G-4405	04K-4405
		C8	50	65	500	10	2-9	C8	04G-4406	—
		Phenyl	50	65	500	10	2-9	Phenyl	04G-4407	—
		CN	50	65	500	10	2-9	CN	04G-4409	—
		NH ₂	50	65	500	5	2-9	NH ₂	04G-4408	04K-4408
		Florisil	170 (60/100 mesh)	80	300	0	2-9	Florisil	04G-4411	04K-4411
		SCX	50	65	500	9	2-9	SCX	04G-4413	04K-4413
		SAX	50	65	500	6	2-9	SAX	04G-4414	04K-4414
		WCX	55	70	500	8	2-9	WCX	04G-S027	—
		Silica	50	65	500	0	2-9	Silica	04G-4410	04K-4410
		EPH	200	70	专有	0	2-7.5	EPH	04G-4508	—
小孔聚合物	Septra ZT	ZT	30	85	800	—	1-14	ZT	04G-4426	—
		ZT-SCX	30	85	800	—	1-14	ZT-SCX	04G-4466	—
		ZT-WCX	30	85	800	—	1-14	ZT-WCX	04G-4478	—
		ZT-SAX	30	85	800	—	1-14	ZT-SAX	04G-4485	—
		ZT-WAX	30	85	800	—	1-14	ZT-WAX	04G-4463	—
大孔聚合物	Septra ZTL	ZTL	115	330	500	—	1-14	ZTL	04G-4470	—
		ZTL-SCX	115	330	500	—	1-14	ZTL-SCX	04G-4467	04K-4467
		ZTL-WCX	115	330	500	—	1-14	ZTL-WCX	垂询	垂询
		ZTL-SAX	115	330	500	—	1-14	ZTL-SAX	垂询	垂询
		ZTL-WAX	115	330	500	—	1-14	ZTL-WAX	04G-4494	—
苯乙烯-乙烯基苯聚合物	Septra SDB-L	SDB-L	95	255	500	—	1-14	SDB-L	04G-4412	04K-4412



想为您的分析使用 MSPD?
请联系我们获取技术和配件信息。



免费观看网络研讨会

收看信息丰富的网络研讨会,了解热门的行业解决方案,助您改善分析的新产品,
以及可为您解除问题的故障排除提示!

www.phenomenex.com.cn/webinarscn

合成 DNA/RNA

纯化和分析



“整体而言,Phenomenex 让我非常满意。他们提供的产品和服务常常超出我的预期,在方法开发和故障诊断方面帮了我大忙。”

Wayne Noonan
Peter MacCallum 癌症中心
澳大利亚

仅代表个人观点,不涉及任何公司或机构立场

合成 DNA/RNA 的纯化和分析

采用 Clarity™ 生物解决方案 383-393

383 - 393

优化的寡核苷酸纯化和分析

- RPC、HPLC、PREP LC、脱盐和萃取解决方案
- DNA、RNA/RNAi、RNA longmer、硫醇、染色标记/改性寡核苷酸
- 用于表征/质量控制的高效 LC-MS 方案
- 个性化技术支持和客户服务

Clarity 生物解决方案产品组合中的每个产品都是为合成寡核苷酸的高效纯化或表征而专门设计，用于生物研究、治疗方法开发和生化制造。纯化解决方案包括反相 HPLC (RP-HPLC)、离子交换 LC (IEX-LC)、反相小柱 (RPC) 和脱盐，表征解决方案包括高效反相 (RP-LC-MS) 色谱柱。



填料特性

Clarity 产品	颗粒基质	键合相	粒径(μm)	孔径(Å)	比表面积(m ² /g)
Clarity QSP™ 小柱	聚合物聚苯乙烯-二乙烯基苯	疏水性聚合物涂层	35	500	300
Clarity Oligo-RP™ 液相色谱柱	TWIN (有机杂化硅胶)	C18	3、5、10	110	375
Clarity RP-Desalting™ 小柱	硅胶	C18	55	140	300
Clarity Oligo-MS™ 液相色谱柱	核-壳	C18	1.7、2.6、5	100	200* (*有效)
Clarity OTX™ 萃取板	聚合物(表面改性聚苯乙烯-二乙烯基苯)	混合模式阴离子交换剂	33	85	800
Clarity Oligo-XT 液相色谱柱	核-壳	C18	1.7、2.6、5	100	200

Clarity 生物解决方案产品选择

纯化

	Clarity QSP™	Clarity Oligo-RP™ Clarity Oligo-XT	Clarity RP-Desalting™
主要用途	高通量三苯甲基保护的 RPC 纯化	目标序列中失败序列的 RP-HPLC 纯化	快速去除盐和过量试剂
纯度	>90 %	>90 %	~70 %
回收率	~90 %	~70 %	~70 %
合成规模载样量	高达 50 μmol	高达 50 μmol	高达 1 μmol
寡核苷酸类型	DNA、RNA/RNAi、硫醇、染色标记或改性		

表征/分析

	Clarity Oligo-RP™	Clarity Oligo-MS™ Clarity Oligo-XT	Clarity OTX™
主要用途	优化选择性和灵敏度的 RP-LC-MS 分析	适用于质量控制和表征的快速、高效 RP-LC-MS 分析	从生物样品中提取寡核苷酸药物进行 LC-MS 生物分析
寡核苷酸长度	≤ 60 mer	≤ 60 mer	≤ 40 mer
推荐的流动相	TEA/HFIP	TEA/HFIP/MeOH	不适用

Clarity OTX™ 萃取试剂盒

从生物样品中快速分离寡核苷酸药物

- 典型萃取回收率大于 80 %
- 无需液液萃取 (LLE)
- 适用于大多数治疗性寡核苷酸、组织和体液
- 针对 LC-MS 生物分析进行优化
- 可以自动操作, 实现高通量

有效回收

Clarity OTX 萃取解决方案可以从体液和组织中有效分离各种治疗性寡核苷酸。这种解决方案采用混合模式的固相萃取吸附剂结合精心选配的缓冲液, 确保回收率高于 80 %。

样品制备:

- 向生物液体基质添加同等体积的裂解缓冲液
- 简单涡旋振荡几下

萃取方案

活化: 1 mL 甲醇(真空 ~2" Hg)

平衡: 1 mL 平衡缓冲液(真空 ~3" Hg)

上样: 0.4 mL - 3 mL(真空 ~3" Hg)

真空干燥: ~10" Hg 保持约 10 秒, 以抽干小柱中的液体

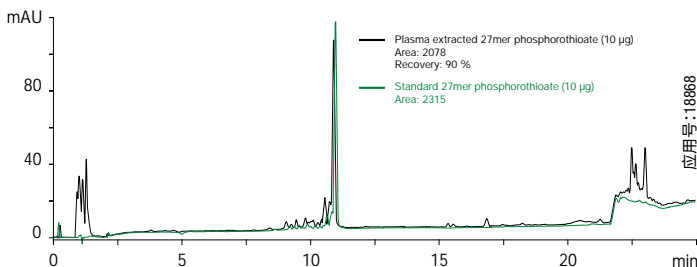
淋洗: 6 mL 淋洗缓冲液 (2 mL x 3)(真空 3-4" Hg)

负压抽干: 10-15" Hg 保持约 1 分钟

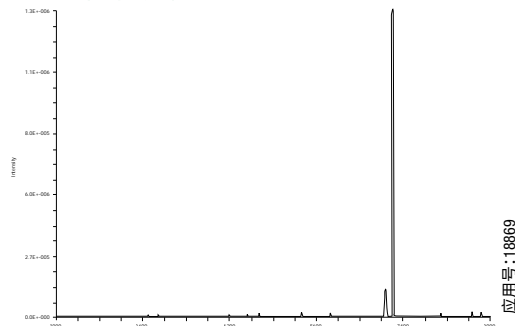
洗脱: 1 mL 洗脱缓冲液(真空 ~3" Hg)

LC-MS 分析: 干燥或冷冻干燥并用 100 µL 水或水溶性缓冲液复溶

UV 回收率数据



MS 回收率数据



上方展示了来自 200 µL 人血浆的 27mer 硫醇的回收率。UV 数据表明, 通过 Clarity OTX 萃取方案得到的回收率为 90%。MS 数据进一步证明了血浆污染物得到有效去除, 目标寡核苷酸实现完全分离和回收。

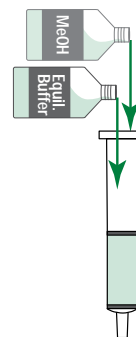
专为高通量而设计

科学工作者只需简单的 4 步并且在短短的 15 分钟内, 即可从生物样品中萃取寡核苷酸及其代谢物。过程中无需液液萃取, 可通过 96-孔板实现并行处理。

2010 R&D 100 Award 获奖者

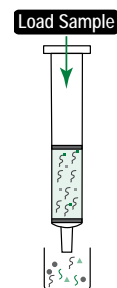
第 1 步

通过合适的 SPE 吸附剂, 选择性保留目标寡核苷酸及其代谢物。



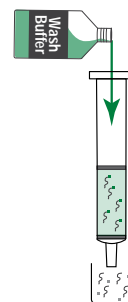
第 2 步

盐、糖、大分子蛋白和基因组 DNA 流过小柱不保留。目标寡核苷酸、蛋白和脂质通过混合模式的弱阴离子相互作用而保留。



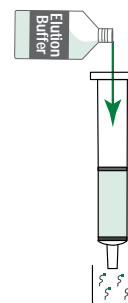
第 3 步

配制淋洗缓冲液, 脱去吸附剂上的脂质和残留蛋白, 同时不影响寡核苷酸药物及其代谢物。



第 4 步

添加洗脱缓冲液, 释放目标寡核苷酸药物及其代谢物。洗脱收集液可以在进行 LC-MS 分析前干燥或冷冻干燥并复溶。



- Oligo & metabolites
- Salts
- Sugars
- Genomic DNA
- Lipids
- Proteins



如需了解有关本萃取方案的更多详细信息, 请索取《Clarity OTX 用户指南》的免费副本。

Clarity OTX™ (续)

灵活的规格

在理论验证或少量样品测试中, Clarity OTX 可提供启动试剂盒其中包括一个 96-孔板或 50 个固相萃取小柱以及萃取方案需要的所有缓冲液(裂解缓冲液、平衡缓冲液、淋洗缓冲液和洗脱缓冲液)。



需要处理大量生物样品的实验室可以选择 96-孔板和 1L 规格的裂解缓冲液, 同时, 其他三种缓冲液的配制方法亦可提供。



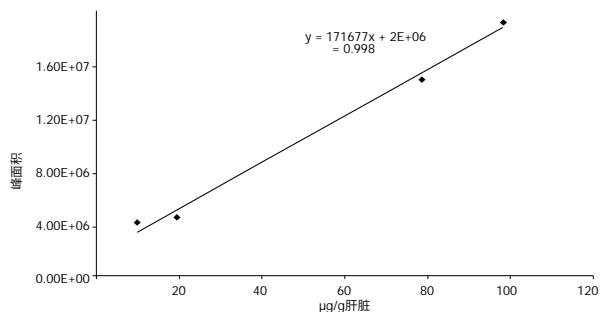
消除 MS 干扰污染物

Clarity OTX 萃取方案可以有效去除蛋白、基因组 DNA 和脂质等细胞残留干扰物, 这些污染物会明显掩盖目标寡核苷酸的质谱响应。去除它们之后, MS 噪声得到很大程度地降低。

出色的线性相关性

大量实践结果表明, Clarity OTX 萃取方案能够提供良好的线性相关性和可靠的定量结果。

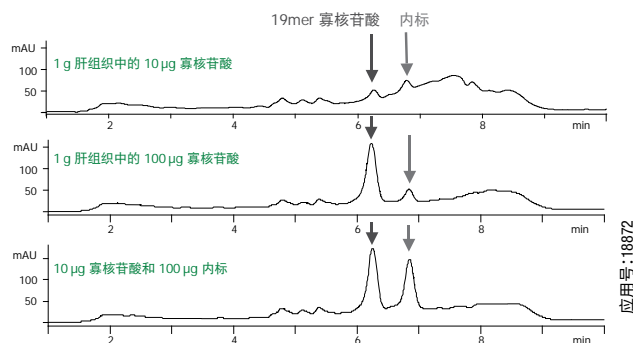
肝组织线性曲线



使用 Clarity OTX 方法在 ng/mL 的浓度水平上由低到高对寡核苷酸药物及其代谢物进行萃取, 可在 MS 上获得出色的线性相关性。以每克肝组织中的 19mer P-S 寡核苷酸含量为例, 研究结果表明, 在 100~10 μg/g 的范围内选取四个浓度, 以峰面积对浓度进行拟合, 可在生理相关浓度下获得出色的线性相关性和高回收率。

检测低剂量水平

对母体寡核苷酸药物及其代谢物有 85% 以上的高回收率, 同时去除干扰化合物, 这使得采用高灵敏度 MS 系统在低灵敏度范围内进行检测成为可能。



使用 Clarity OTX 从肝组织萃取的寡核苷酸的 UV 色谱图。分析前向从肝组织中提取的 19mer 硫代磷酸寡核苷酸中加入 10 μg 寡核苷酸内标。前两个色谱图展示了肝组织中提取的不同含量的 P-S 寡核苷酸的响应情况。最后一个色谱图是具有相同浓度的 19mer 寡核苷酸外标和内标溶液的响应情况。可以看出, 提取样品具有高的寡核苷酸回收率和低的血浆杂质干扰。

订购信息

Clarity OTX			
货号	描述		单位
8M-S103-4GA	Clarity OTX 微洗脱孔板	2 mg/孔	1个/盒
8E-S103-CGA	Clarity OTX 96-孔板	25 mg/孔	1个/盒
8E-S103-EGA	Clarity OTX 96-孔板	100 mg/孔	1个/盒
8B-S103-EBJ	Clarity OTX 96-小柱	100 mg/3 mL	50个/盒
8B-S103-HCH	Clarity OTX 96-小柱	500 mg/6 mL	30个/盒
ALQ-8579	Clarity OTX 裂解缓冲液 V2.0	1 L	瓶

Clarity QSP™ 小柱和 96-孔板

高通量 RPC 纯化

- RNA 和 DNA 的典型纯度和回收率都大于 90%
- 适用于 10 - 100 mer 的寡核苷酸
- 通过 3 个简单步骤分离三苯甲基保护寡核苷酸
- 具有成本经济的高纯度解决方案
- 无需离子对试剂即可实现纯化

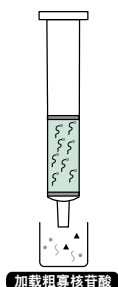
快速、简单、高纯度 (QSP) 方案

采用简单的分步式 QSP 方案能帮助工作人员获得高纯度 RNA 和 DNA。这个过程包括简便的样品制备，之后经过简单的 3 个步骤，就可以将目标寡核苷酸与杂质和失败序列分离。QSP 吸附剂和上样缓冲液经过专门设计，以联用于粗合成混合物的提纯，确保在 20 分钟内获得 90% 以上的回收率和纯度。

预处理： 三苯甲基保护寡核苷酸的样品制备。将裂解/脱保护溶液与等体积的上样缓冲液混合

第 1 步

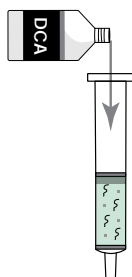
上样粗寡核苷酸混合物
所有脱三苯甲基的杂质直接
流出；无需淋洗。



加载粗寡核苷酸

第 2 步

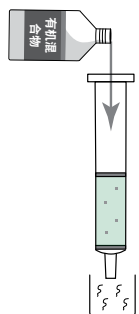
脱去三苯甲基
观察到低于 2%
的脱嘌呤。
柱床上半部分出现的淡橙色
谱带表明 DMT 保留。



脱去三苯甲基

第 3 步

洗脱目标寡核苷酸
使用 pH 缓冲溶液
维持寡核苷酸的稳定 pH；
基于下游需要
选择洗脱缓冲液。



目标寡核苷酸的洗脱

- 全三苯甲基保护寡核苷酸
- ▲ 杂质
- N-1 序列
- △ 脱三苯甲基的缩短序列
- 三苯甲基
- 全目标寡核苷酸

双组分系统

Clarity QSP 纯化需要两种组分：上样缓冲液和 SPE 小柱或 96-孔板。各种上样缓冲液已专门针对 DNA 和 RNA 的化学性质配制，可以在合成混合物中进行一步上样，无需离子对试剂。多个 SPE 规格可供选择，满足各种合成规模和自动化需求。96-孔板是通用标准，适合大多数商用真空萃取装置和液体处理机器人。



上样缓冲液

- DNA：用于所有 DNA 和 RNA-TOM
- RNA-TBDMS：用于 RNA-TBDMS 和 2' 改性 RNA



SPE 规格

- 60 mg/3 mL 小柱：< 200 nmol 规模
- 150 mg/3 mL 小柱：< 1 μmol 规模
- 5 g/60 mL 小柱：5 - 25 μmol 规模



- 50 mg/96-孔板：每孔为 200 nmol 规模



96-孔板

可以忽略的脱嘌呤

Clarity QSP 的开发过程中做了大量实践，旨在将脱嘌呤的影响降至最低。更低的酸浓度和限定的暴露时间使此方案产生的脱嘌呤低于 2%。



如需更多信息，请索取技术笔记 TN-0008 (Avoiding Depurination During Trityl-on Purification) 的免费副本。

Clarity QSP™ (续)

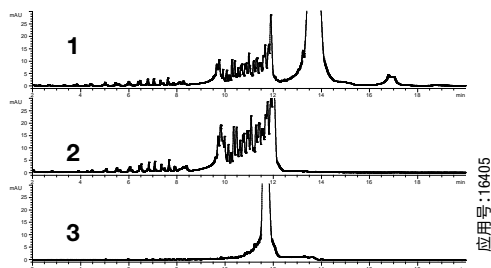
高纯度、高产率 DNA 和 RNA

Clarity QSP 是下一代三苯甲基保护纯化解决方案，专门为弥补当前合成流程的不足而设计，能够确保获得所有类型的合成 DNA 和 RNA 序列的高纯度和高回收率。

同时确保将全长三苯甲基保护序列与杂质完全分离。最终洗脱步骤可以在适用于体内应用和下游分析的稳定介质中提供浓缩的全长序列，有助于 MS、NMR、CE 和 HPLC 方法。

53nt DNA 纯化

序列: ACAGTCGTACAGTCATATATTACTATTAGTGTCTACTGCAGTCGTTATCTAT
合成规模: 200 nmol
规格: 50 mg/1 mL

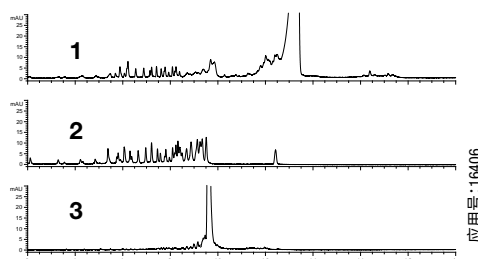


1. 粗三苯甲基保护混合物
2. 上样馏分
3. 脱三苯甲基序列最终洗脱

粗三苯甲基保护混合物	上样馏分	脱三苯甲基序列最终洗脱	回收率	纯度 (峰面积)
39.7	6.51	29.6	89 %	93 %

高通量 DNA 纯化

序列: GTGGATCTGCGCACTTCAGGCTCCTGGGCT
合成规模: 200 nmol
规格: 96-孔板 (50 mg/孔)

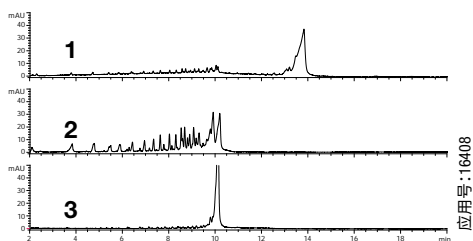


1. 粗三苯甲基保护混合物
2. 上样馏分
3. 脱三苯甲基序列最终洗脱

粗三苯甲基保护混合物	上样馏分	脱三苯甲基序列最终洗脱	回收率	纯度 (峰面积)
28.3	5.3	20.8	90.3 %	92 %

粗 27nt RNA 纯化(TBDMS 保护)

序列: 专有
合成规模: 1 μmol
规格: 150 mg/3 mL



1. 粗三苯甲基保护混合物
2. 上样馏分
3. 脱三苯甲基序列最终洗脱

粗三苯甲基保护混合物	上样馏分	脱三苯甲基序列最终洗脱	回收率	纯度 (峰面积)
33.4	9.22	22.9	94 %	84 %

订购信息

Clarity QSP™ 96 孔板和小柱

货号	描述	规格	单位
8E-S102-DGB	Clarity QSP 96 孔板	50 mg/孔	1 个/盒
8B-S102-UBJ	Clarity QSP 小柱	60 mg/3 mL	50 个/盒
8B-S102-SBJ	Clarity QSP 小柱	150 mg/3 mL	50 个/盒
8B-S042-LFF	Clarity QSP 小柱	5 g/60 mL	16 个/盒

缓冲液

AL0-8280	Clarity QSP DNA 上样缓冲液	1 L	瓶
AL0-8282	Clarity QSP RNA-TBDMS 上样缓冲液	1 L	瓶

*如有需要, 可提供 RNA-TOM 上样缓冲液

如需了解有关 Clarity QSP 方案、脱嘌呤或应用的更多信息, 请索取《Clarity QSP 用户手册》。

请索取技术笔记 TN-0015 (Comparing Performance of High-Throughput, Trityl-on RNA/DNA Purification Products)《了解 Clarity QSP 优于其他三苯甲基保护解决方案之处》。



Clarity RP-Desalting™ 小柱和 96 孔板

快速、简单地去除盐和试剂

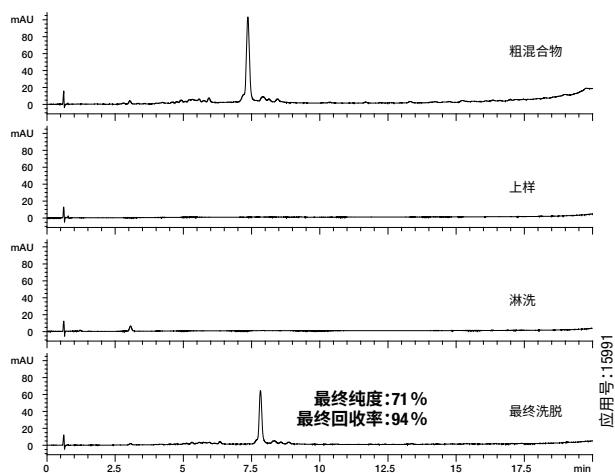
- 去除盐和过量试剂, 实现 70% 的典型纯度
- 获得目标寡核苷酸 80% 的典型回收率
- 用于净化脱三苯甲基的 DNA 和 RNA 序列
- 在 MS 分析前去除盐
- 适用于高通量处理的 96-孔板模式



Clarity QSP™ 和 Oligo-RP™ 可用于从合成混合物中产出高纯度目标寡核苷酸(纯度 > 85%)。对脱三苯甲基的合成寡核苷酸进行简单的脱盐和试剂去除, 可以使用 Clarity RP-Desalting 小柱。Clarity RP-Desalting 小柱是一种硅胶基质的多点键合 C18 吸附剂, 容量高, 脱盐过程快速高效。

染色标记 DNA 的脱盐

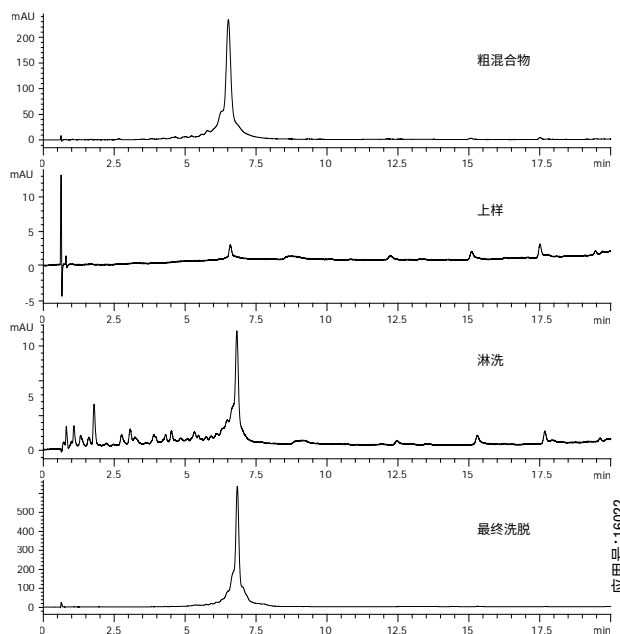
色谱柱: Clarity 3 μm Oligo-RP C18
规格: 50 x 4.6 mm
货号: [00B-4441-E0](#)
流动相: A: 50 mM TEAA (pH 7.5) / 5% 乙腈
B: 甲醇
梯度: 在 20 分钟内从 A/B (90:10) 变成 A/B (40:60)
流速: 1 mL/min
检测: UV / 260 nm
样品: 25nt DNA 寡核苷酸



猝灭标记的 DNA (25nt) 样品(包含序列 FAMTTGACTTAGACTTAGA-CTTAGTTT)使用 Clarity RP-Desalting 小柱进行脱盐处理, 规格为 200 mg/3 mL。对使用上述方案收集的馏分进行分析, 计算纯度和回收率。

粗 DNA 脱盐

色谱柱: Clarity 3 μm Oligo-RP C18
规格: 50 x 4.6 mm
货号: [00B-4441-E0](#)
流动相: A: 50 mM TEAA / 5% 乙腈
B: 甲醇
梯度: 在 20 分钟内从 A/B (90:10) 变成 A/B (40:60)
流速: 1 mL/min
检测: UV / 260 nm
样品: 40nt DNA



订购信息

Clarity RP-Desalting 小柱

	200 mg/3 mL*	500 mg/3 mL**
固定相	50 支/盒	50 支/盒
C18	8B-S041-FBJ	8B-S041-HBJ

Clarity RP-Desalting 96 孔板*

货号	描述	单位
8E-S041-SGA	Clarity RP Desalting 150 mg/孔	个

*用于 200 μmol 合成
**用于 1 μmol 合成



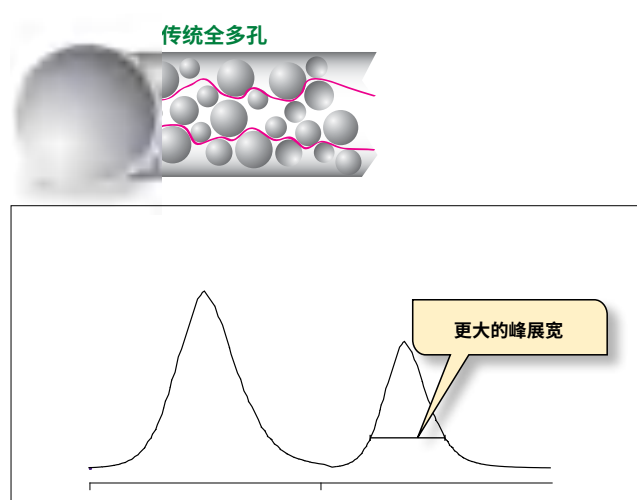
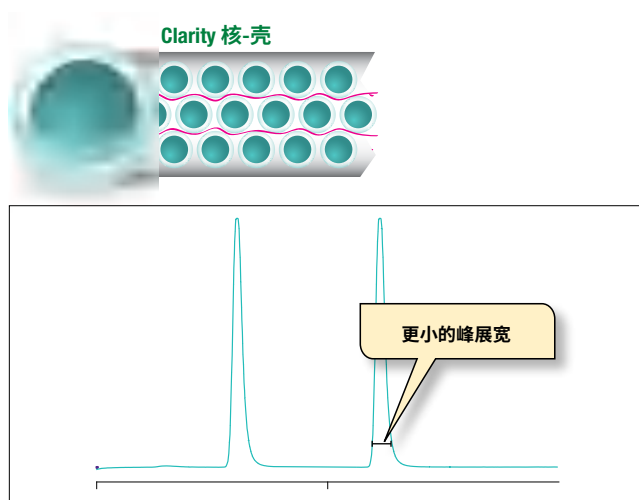
如需了解有关 Clarity 产品的详细信息, 请联系您的飞诺美 Phenomenex 技术顾问。

Clarity Oligo-XT 核-壳液相色谱柱

用于寡核苷酸表征和生物分析的灵敏解决方案

与传统的全多孔寡核苷酸色谱柱不同, Clarity Oligo-XT 借助核-壳技术的优势, 对低浓度和高浓度寡核苷酸的分析均可提供超高的柱效。由于 Clarity Oligo-XT 颗粒并非全多孔, 当分析物流经色谱柱时, 其进出填料

孔结构的扩散速度更快, 进而获得更小的峰展宽, 实现更高的柱效, 这使 Clarity Oligo-XT 成为对灵敏度要求较高的分析(例如生物样品中寡核苷酸的表征和分析)的理想选择。

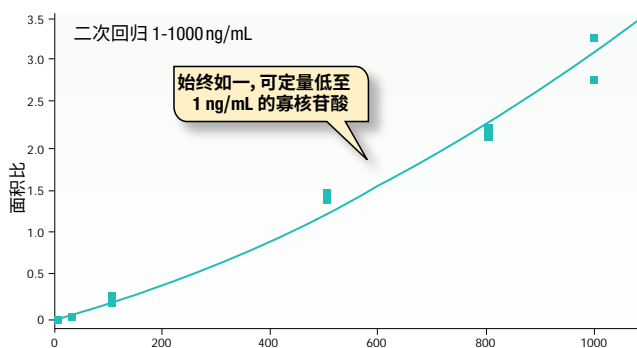


全多孔	Clarity 核-壳	通过 Clarity 获得的平均柱效提升*
5 μm	5 μm	提升 90%
3 μm	2.6 μm	提升 85%
全多孔	Clarity 核-壳	通过 Clarity 获得的平均柱效提升*
1.7 μm	1.7 μm	提升 20%

*不代表所有应用

灵敏、可靠的分析

小型猪肝匀浆中 BNA 的校准曲线



LC-MS-MS 条件:

色谱柱: Clarity 5 μm Oligo-XT
规格: 50 x 2.1 mm
货号: [00B-4745-AN](#)

HPLC 系统: Shimadzu Nexera X2 UHPLC

流动相: A: 1.0% HFIP 和 0.1% DIEA (含 10 μM EDTA) 的甲醇溶液
B: 1.0% HFIP 和 0.1% DIEA (含 10 μM EDTA) 的甲醇/水溶液 (50:50 v/v)

梯度: 时间 (min) % B
0.5 30
2.5 60
3 100
3.5 100
4 30
5 30

流速: 500 $\mu\text{L}/\text{min}$

进样量: 10 μL

温度: 40 $^{\circ}\text{C}$

检测: Thermo Q Exactive Hybrid Quadrupole-Orbitrap 质谱仪, HESI, 负离子模式

Clarity Oligo-MS™ 液相色谱柱

快速高效的 LC-MS 分析, 适用于质量控制和表征

- 核-壳颗粒技术可提高速度、分离度和灵敏度
- 2.6µm 颗粒降低背压的同时提高柱效
- 轻松将 LC-MS 定量方法转移到使用 2.6µm 颗粒的系统
- 1.7µm 颗粒可大幅提高现有亚 2µm 方法的性能

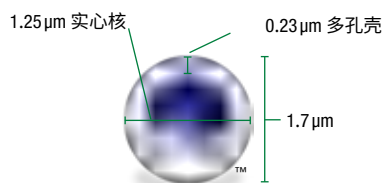
Clarity Oligo-MS 是一种 C18 色谱柱, 可用于合成 DNA 和 RNA 样品的 MS 表征。这种填料基于核-壳技术, 创新的颗粒设计可以带来超高的柱效。柱效的提升改善了关键寡核苷酸序列间的分离度, 带来更高的灵敏度, 便于 MS 定量, 并允许较短色谱柱的使用, 以实现更高的通量。

用于合成 DNA/RNA 分析的核-壳技术

用于分析寡核苷酸的 Clarity Oligo-MS 填料并非传统的全多孔颗粒。它是一种核-壳颗粒, 利用溶胶凝胶处理技术, 在实心硅核上形成均一稳定的多孔外壳。这个高度优化的过程与均匀的粒径分布相结合, 产生了具有超高塔板数的色谱柱。

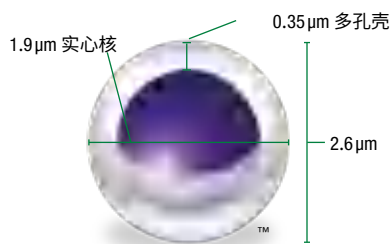
1.7µm 核-壳颗粒

- 扩散路径缩短, 可以更大程度提升柱效
- 与传统全多孔亚 2µm 色谱柱相比, 柱效更高。典型工作背压大于 400 bar



2.6µm 核-壳颗粒

- 扩散路径缩短, 可以更大程度提升柱效
- Clarity Oligo-MS 2.6µm 色谱柱可在各种型号的系统上获得超高性能

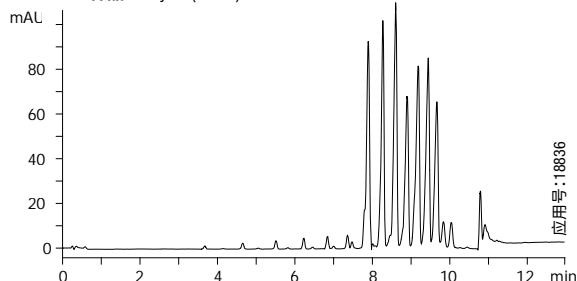


实现 N-1 和 N+1 寡核苷酸与目标的基线分离

Clarity Oligo-MS 色谱柱高塔板数带来的高柱效确保了具有类似长度和结构的寡核苷酸间出色的分离度。科学工作者能获得小至一个碱基差异的合成寡核苷酸的基线分离, 使定量更简单。

Poly dT 标准品 (12-18mer)

色谱柱: Clarity 2.6µm Oligo-MS C18
规格: 50 x 2.1 mm
货号: [00B-4479-AN](#)
流动相: A: 100 mM HFIP / 4 mM TEA / 2% 甲醇
B: 100 mM HFIP / 4 mM TEA / 98% 甲醇
梯度: 在 10 分钟内从 A/B (95:5) 变成 A/B (80:20)
流速: 0.5 mL/min
温度: 50 °C
检测: UV / 260 nm (22 °C)
进样量: 20 µL
样品: Poly dT (12-18)

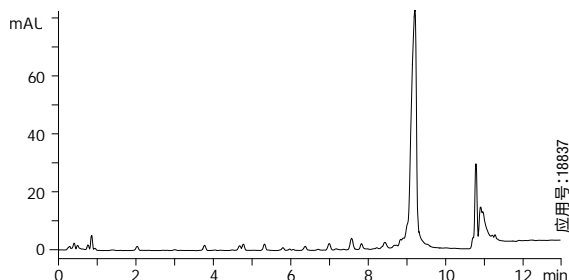


快速分离复杂的寡核苷酸样品

Clarity Oligo-MS 色谱柱分离能力出色, 可用于复杂合成混合物的高通量方法开发。使用长度为 50 mm 的短色谱柱时, 杂质在 12 分钟内与目标峰分离。

粗 DNA 30mer

色谱柱: Clarity 2.6µm Oligo-MS C18
规格: 50 x 2.1 mm
货号: [00B-4479-AN](#)
流动相: A: 100 mM HFIP / 4 mM TEA / 2% 甲醇
B: 100 mM HFIP / 4 mM TEA / 98% 甲醇
梯度: 在 10 分钟内从 A/B (95:5) 变成 A/B (80:20)
流速: 0.5 mL/min
温度: 50 °C
检测: UV / 260 nm (22 °C)
进样量: 20 µL
样品: 粗 DNA 30mer



Clarity Oligo-RP™ 液相色谱柱

用于纯化和表征的反相液相色谱法

- 从目标寡核苷酸中轻松分离 N-1 失败序列, 纯度大于 90 %
- 脱三苯甲基纯化 DNA、RNA、硫醇、改性/标记寡核苷酸
- 制备规格和粒径适用于大于 5 μmol 的载样
- 纯化长度达 60 mer 的寡核苷酸
- 适用于反相 HPLC 质量控制 (QC) 的出色色谱柱

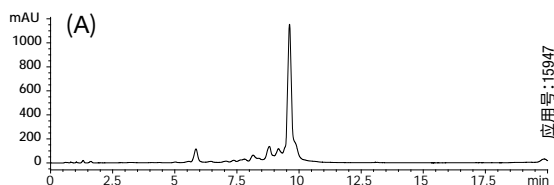
Clarity Oligo-RP 专为寡核苷酸的反相纯化而设计, 可以实现均衡的疏水选择性和极性选择。填料采用有机杂化 TWIN™ 技术。这种技术提升了分析寡核苷酸的选择性和柱效。提供 3 μm、5 μm 和 10 μm 三种粒径及各种规格。

在 Oligo-RP 上进行制备纯化

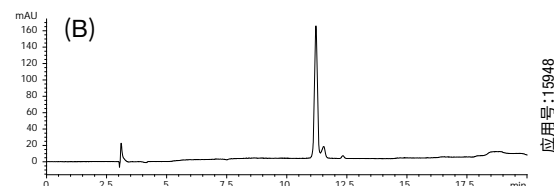
寡核苷酸的反相分离较其他分离模式(如离子交换)更具优势。Oligo-RP 固定相可实现高载样量, 具备出色的回收率和纯度, 并避免了额外的纯化步骤。这得益于通过离子对分离方式将脱三苯甲基的寡核苷酸与失败序列和其他杂质分开。

DNA 纯化 (A) 制备 (B) 分析质量控制

色谱柱: Clarity 3 μm Oligo-RP C18
规格: (A) 50 x 10.0 mm
 (B) 50 x 4.6 mm
货号: (A) [00B-4441-NO](#)
 (B) [00B-4441-E0](#)
流动相: A: 50 mM TEAA (pH 7.5) / 5 % 乙腈
 B: 甲醇
梯度: B 在 20 分钟内从 10 % 变成 60 %
流速: (A) 4.7 mL/min
 (B) 1.0 mL/min
检测: UV / 260 nm
样品: 20nt DNA



200 μg (1 μmol) 20mer DNA 样品上样到内径为 10 mm 的 Clarity Oligo-RP 色谱柱上。杂质已从目标序列中分离。



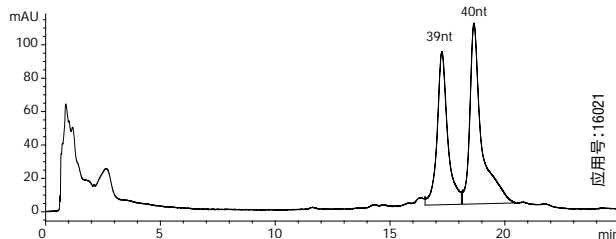
使用 Clarity Oligo-RP 分析柱验证制备纯化的纯度。纯度为 92 % 时, 产率为 85 %。

从目标 N 序列中分离 N-1 失败序列

Oligo-RP 填料经过专门设计, 能够适应核苷所有可能的相互作用特性, 具有与自身匹配的反应性模式。吸附剂具有疏水、偶极、π-π 和氢键供体/受体位点; 这种相互作用组合以及离子对试剂可在核酸之间实现高度的差异选择性。因此, 这种填料可以识别核苷酸序列间的极细微变化, 例如一个碱基差异(N 和 N-1)或者一个碱基替换。

目标 N 序列中 N-1 失败序列 DNA 纯化

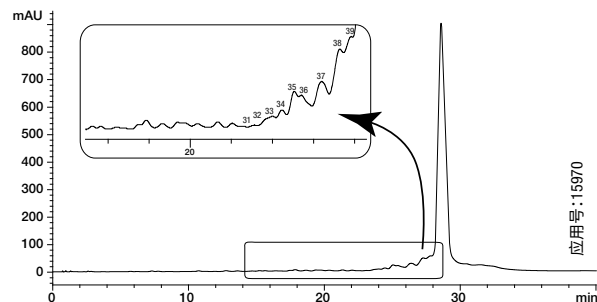
色谱柱: Clarity 3 μm Oligo-RP C18
规格: 50 x 4.6 mm
货号: [00B-4441-E0](#)
流动相: A: 50 mM TEAA pH 7.5
 B: 甲醇
梯度: B 在 30 分钟内从 10 % 变成 45 %
流速: 1 mL/min
检测: UV / 260 nm
样品: 1. 40nt DNA, 包含以下序列
 CTTCTGAACAGTTGATCTATGCACCTTCAGACTTATGATCA (2.5 μg)
 2. 39nt DNA, 包含以下序列
 TTCTGAACAGTTGATCTATGCACCTTCAGACTTATGATCA (2.5 μg)



Clarity Oligo-RP 具备出色的柱效和分离能力, 可以成功地将 39mer DNA 寡核苷酸与 40mer DNA 寡核苷酸分离。

40mer DNA 的指纹图谱

色谱柱: Clarity 3 μm Oligo-RP C18
规格: 50 x 4.6 mm
货号: [00B-4441-E0](#)
流动相: A: 50 mM TEAA (pH 7.5) / 5 % 乙腈
 B: 甲醇
梯度: B 在 20 分钟内从 20 % 变成 25 %; 在 25 % B 保持 5 分钟
流速: 1 mL/min
检测: UV / 260 nm
样品: 40nt DNA, 包含以下序列
 5' - CTC CTG GGC AGT GGA TCT GCG CACTTC AGG CTC CTG GGC A-3'



由于填料的高柱效及离子对相互作用, 粗 40mer DNA 在 Clarity Oligo-RP 上生成指纹图谱, 显示杂质与最终产物基线分离。



Clarity Oligo-XT、Oligo-MS™ 和 Oligo-RP™ 液相色谱柱

订购信息

Minibore 色谱柱 (mm)				SecurityGuard® 柱芯 (mm)	SecurityGuard ULTRA 柱芯†
固定相	50 x 2.0	100 x 2.0	150 x 2.0	4 x 2.0*	—
3 µm Oligo-RP C18	00B-4441-BQ	00D-4441-BQ	00F-4441-BQ	10 个/包 AJ0-8134	—
5 µm Oligo-RP C18	—	—	00F-4442-BQ	10 个/包 AJ0-8134	—
固定相	50 x 2.1	100 x 2.1	150 x 2.1	—	2.1
1.7 µm Oligo-MS C18	00B-4480-AN	00D-4480-AN	—	—	3 个/包 AJ0-9068
2.6 µm Oligo-MS C18	00B-4479-AN	00D-4479-AN	00F-4479-AN	—	3 个/包 AJ0-9068
1.7 µm Oligo-XT	00B-4747-AN	00D-4747-AN	—	—	3 个/包 AJ0-9515
2.6 µm Oligo-XT	00B-4746-AN	00D-4746-AN	—	—	3 个/包 AJ0-9515
5 µm Oligo-XT	00B-4745-AN	—	—	—	AJ0-9515

适用内径: 2.0-3.0 mm

适用于 2.1 mm 内径

分析柱 (mm)					SecurityGuard 柱芯 (mm)	SecurityGuard ULTRA 柱芯†
固定相	50 x 4.6	100 x 4.6	150 x 4.6	250 x 4.6	4 x 3.0*	4.6
2.6 µm Oligo-MS C18	00B-4479-EQ	00D-4479-EQ	—	—	—	3 个/包 AJ0-9066
2.6 µm Oligo-XT	00B-4746-EQ	00D-4746-EQ	—	—	—	3 个/包 AJ0-9514
3 µm Oligo-RP C18	00B-4441-EQ	00D-4441-EQ	00F-4441-EQ	—	10 个/包 AJ0-8135	—
5 µm Oligo-RP C18	00B-4442-EQ	—	00F-4442-EQ	00G-4442-EQ	10 个/包 AJ0-8135	—
5 µm Oligo-XT	—	—	00F-4745-EQ	—	—	3 个/包 AJ0-9514
10 µm Oligo-RP C18	—	—	00F-4445-EQ	00G-4445-EQ	10 个/包 AJ0-8135	—

适用内径: 3.2-8.0 mm

适用于 4.6 mm 内径

半制备柱 (mm)					SecurityGuard 柱芯 (mm)
固定相	50 x 10.0	100 x 10.0	150 x 10.0	250 x 10.0	10 x 10‡
3 µm Oligo-RP C18	00B-4441-NQ	—	—	—	3 个/包 AJ0-8136
5 µm Oligo-RP C18	00B-4442-NQ	00D-4442-NQ	00F-4442-NQ	00G-4442-NQ	3 个/包 AJ0-8136
5 µm Oligo-XT	00B-4745-NQ	00D-4745-NQ	00F-4745-NQ	—	3 个/包 AJ0-9516
10 µm Oligo-RP C18	—	—	00F-4445-NQ	00G-4445-NQ	3 个/包 AJ0-8136

适用内径: 9-16 mm

Axia™ 填装制备柱 (mm)					SecurityGuard 柱芯 (mm)	
固定相	100 x 21.2	150 x 21.2	250 x 21.2	150 x 30	15 x 21.2**	15 x 30.0‡
5 µm Oligo-RP C18	00D-4442-PQ-AX	—	00G-4442-PQ-AX	—	/个 AJ0-8210	/个 AJ0-8310
5 µm Oligo-XT	00D-4745-PQ-AX	00F-4745-PQ-AX	00G-4745-PQ-AX	00F-4745-UQ-AX	/个 AJ0-9517	/个 AJ0-9518
10 µm Oligo-RP C18	—	00F-4445-PQ-AX	00G-4445-PQ-AX	00F-4445-UQ-AX	/个 AJ0-8210	/个 AJ0-8310

适用内径: 18-29 mm

30-49 mm



如需了解有关 SecurityGuard ULTRA 和保护柱柱套的详细订购信息, 请参阅第 325 页。

利用 HPLC/UHPLC 溶剂保护系统提升实验室安全, 请参阅第 397-398 页上的 SecurityCAP™ 产品



如需了解柱温箱, 请参阅第 396 页

*SecurityGuard 分析柱芯需要通用柱套, 货号: [KJ0-4282](#)

†SemiPrep SecurityGuard 柱芯需要配合柱套使用, 货号: [AJ0-9281](#)

**PREP SecurityGuard 柱芯需要配合柱套使用, 货号: [AJ0-8223](#)

‡PREP SecurityGuard 柱芯需要配合柱套使用, 货号: [AJ0-8277](#)

§SecurityGuard ULTRA 柱芯需要配合柱套使用, 货号: [AJ0-9000](#)

实验室通用耗材

自动进样器样品瓶和配件	25-44
滤膜	11
过滤系统	9
针头式过滤器	6-8

气相色谱配件

自动进样器样品瓶和配件	25-44
毛细管两通与分离器	171
毛细管柱迷你两通	171
陶瓷刻线晶圆(毛细管切割器)	174
色谱柱测试标准品	175
Cool-Lock 螺母	157-158
柱螺帽	159-160
柱螺帽移除器工具套件	174
FID 火焰检测器射流清洗套件	174
过滤产品	5-14
气体净化器和捕集器	172
气相色谱接头	158
进样器进样口底座密封塞	155-156
进样器进样口隔垫	161
进样口衬管	163-170
安装螺母	157-158
Merlin Microseal 隔垫	162
聚酰亚胺树脂	171
密封圈	161
隔垫	161-162
注射器	16-20
测试混标	175
样品瓶和配件	25-44

HPLC 配件

适配器	402
自动进样器样品瓶和配件	25-44
背压调节器	403
校准标准品试剂盒	329
色谱柱保护	320、396、420
柱温箱	396
色谱柱密封塞	406
色谱柱测试标准品	404-405
核-壳性能增强套件	401
连接器	402
设备	396
过滤器	6-14
过滤盖	10
滤膜	11
过滤产品	6-14

HPLC 配件(续)

过滤系统	9
手紧接头	402
接头	399-403
接头拧紧工具	400
无边缘接头	403
进样口过滤器	12
在线过滤器	13-14
混合三通, PEEK	403
流动相配件	9-14
流动相汲取适配器	10
流动相储液瓶和试剂瓶	10
流动相安全产品	397-398
聚合物校准标准品	329
变径适配器	399
Rheodyne 装配扳手	407、410
样品进样器	408-410
SecurityCAP 液相色谱溶剂安全产品	10、397
SecurityGuard 色谱柱保护	320、396
SecurityLINK UHPLC 接头	326-327
溶剂瓶、试剂瓶和瓶盖	10
溶剂安全产品	10、397
标准品	404-405
Sure-Lok 连接器	402
注射器	15-24
针头式过滤器	6-8
管路	406-407
UHPLC 接头	326-327、399-400
两通	399
阀	408-410
样品瓶	25-44
扳手	407、410
零死体积两通	399



“跟 Phenomenex 合作总是让人愉快。我很幸运能够成为他们的客户。”

Avrom Litin
Enthone







仅代表个人观点, 不涉及任何公司或机构立场。

HPLC 色谱柱保护/设备

您能做的重要事情是... 使用保护柱

Phenomenex 推荐使用 SecurityGuard® 来保护所有贵重的 HPLC/UHPLC/SFC/PREP 色谱柱免受化学污染物和不溶微粒的伤害。请参阅第 307 页。

分析	半制备
<p>就分析分离而言, SecurityGuard 的创新设计适用于几乎所有 HPLC 色谱柱末端接头。详细了解这种独特的柱芯系统以及 SecurityGuard 能为您提供的诸多好处。</p> <p>SecurityGuard ULTRA</p>  <p>所有核-壳和/或粒径 $< 3\mu\text{m}$ 的色谱柱 ($< 20,000\text{psi} / 1,373\text{bar}$) 柱套货号: KJ0-9000 请参阅第 327 页。</p> <p>SecurityGuard Standard</p>  <p>所有非核-壳和/或粒径 $\geq 3\mu\text{m}$ 的色谱柱 ($5000\text{psi} / 345\text{bar}$) 柱套货号: KJ0-4282 请参阅第 320 页。</p>	 <p>内径为 10mm 的保护柱柱套 货号: AJ0-9281</p>  <p>用于 9-16mm 内径的色谱柱 柱芯尺寸: 10x10mm 内径</p>

制备		
HPLC	SFC	
 <p>内径为 21.2mm 的 HPLC 柱套 货号: AJ0-8223</p>	 <p>内径为 21.2mm 的 SFC 柱套 货号: AJ0-8617</p>	 <p>用于内径为 18-29mm 的色谱柱 柱芯尺寸: 15x21.2mm 内径</p>
 <p>内径为 30mm 的 HPLC 柱套 货号: AJ0-8277</p>	 <p>内径为 30mm 的 SFC 柱套 货号: AJ0-8618</p>	 <p>用于内径为 30-49mm 的色谱柱 柱芯尺寸: 15x30.0mm 内径</p>

单柱柱温箱 25°C-90°C

ThermaSphere TS-130

按照用户设定的精确度数保持 HPLC 色谱柱(和保护柱,如有)的温度,从而改善重现性和色谱结果。

改善几乎所有类型(模式)的 HPLC 分离。

- 改善重现性和色谱结果
- 改善检测器的基线和整体性能
- 减小分析物鉴定误差
- 增强峰效率和分析物检出限(特别是在低含量水平时)
- 提高分离的重现性(实验室内和实验室间)



拥有前端控制/显示面板的柱温箱

规格

可容纳的色谱柱规格:	适用于 30 cm 长的色谱柱,或带保护柱的 25 cm 色谱柱。多个管路入口槽与出口槽可以让色谱柱使用更短的管路。
温度范围:	从 25 至 90°C,以 0.1°C 递增。
温度稳定性:	$\pm 0.1^\circ\text{C}$ 校准两点温度、电子器件及出厂设置。
精度:	在整个范围内为 0.5°C。
电源:	12 伏直流通用电源,可接受的电压输入范围:95 至 265 伏交流电压,50/60 Hz。已通过 CE 认证。
超温报警:	如果色谱柱温度超过目标温度 10°C,发出声音警报并关闭柱温箱。
自动关机定时器:	有提示及自动断电功能的倒计时器,可设置天、小时、分钟和秒,长达 30 天。
进样计数器:	触发外部开关闭合由外部开关闭合触发。

订购信息

ThermaSphere TS-130 柱温箱

货号	描述
EH0-7057	ThermaSphere TS-130 HPLC 柱温箱 25-90°C, 95 至 265 VAC, 50/60 Hz



1. ThermaSphere TS-130 具有一年的零件和人工保修。每个单元均单独校准,附带性能证书。不需要任何调整或重新校准。系统通过 CE 认证,电源通过 UL 和 CSA 认证。
2. 如果在北美地区以外,请指定电源线(澳大利亚、德国、意大利和英国可用)

利用 HPLC/UHPLC 溶剂安全系统 SecurityCAP 提升实验室安全

SecurityCAP 流动相和废液瓶盖可防止有害挥发气体从 HPLC/UHPLC 溶剂瓶中释放出来。这些化学物质经过长时间的积累，会对实验室所有员工和访客的健康带来不利影响。如果实验室的安全性和可靠的实验结果是您考量的重点，那么您需要 SecurityCAP!

流动相安全过滤器和瓶盖

- **增进健康和员工安全**
将溶剂及其挥发气体禁锢于容器内
- **保护 HPLC/UHPLC 结果**
去除灰尘及其他空气污染物对实验结果的影响
- **增强质量和安全审计的信心**
不再使用铝箔和封口膜来盖住溶剂瓶



SecurityCAP 流动相安全过滤器具有集成式单向阀和滤膜，可捕获灰尘、微粒和其他空气污染物。这有助于防止不必要的物质进入溶剂容器，它们可能导致不重现的 HPLC/UHPLC 结果、溶剂污染、细菌生长和鬼峰，所有这些都会对色谱和 HPLC/UHPLC 系统造成不利影响。

HPLC/UHPLC 溶剂盖/瓶盖对比

封闭不到位的瓶口、瓶盖会导致有害的实验室环境和低质量色谱结果。SecurityCAP 就此问题提供具有优势的解决方案。就实验室安全性、节约溶剂成本和确保溶剂安全性而言，SecurityCAP 将更能胜任。

	敞口	铝箔包裹瓶口	塑料瓶盖 (有两个 10 mm 孔)	SecurityCAP™
保护员工和访客不受挥发性有机化合物的侵害	否	否	否	是
增强质量和安全审计的信心	否	否	否	是
保护溶剂不受大气中颗粒和污染物的侵害	否	否	否	是
通过预防溶剂挥发来节约成本	否	否	否	是
防止化学品溢出/飞溅	否	否	否	是
保护计时器	否	否	否	是
100% 密封	否	否	否	是
易于使用	是	否	是	是
提升实验室安全	否	否	否	是

废气排出过滤器和瓶盖

- **更安全的实验室工作环境**
有害的化学挥发性气体被安全收集，空气质量得到保护
- **大容量废液安全过滤器**
高比表面积 (560 m²/g) 多种化合物吸附剂
- **易于使用**
更换试剂瓶时不再遇到扭曲缠绕管路



SecurityCAP 溶剂废液盖和排气过滤器能够确保实验室内的空气质量。安全捕获通风柜或通风橱中的挥发气体以及溶剂废液容器内的挥发气体。

防止不利的流动相 pH 变化

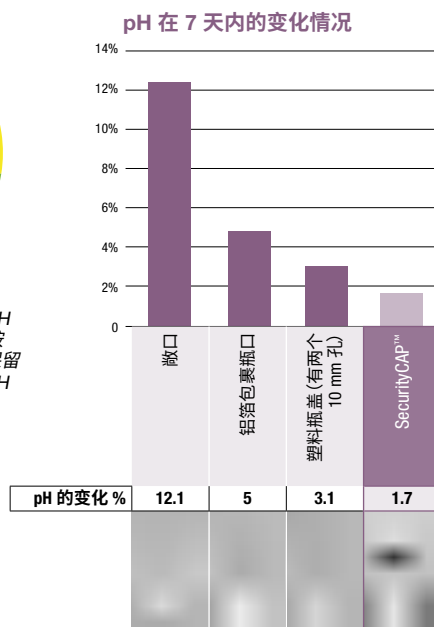
每位色谱工作者都知道，流动相的 pH 会对 HPLC/UHPLC 分析的选择性、容量因子(保留因子)、峰形、分离度和重现性产生显著影响。由于 pH 的微小变化会对分离产生巨大影响，因此在制备和保护流动相时须格外留心。与其他流动相溶剂盖相比，SecurityCAP 提供了更为高端的解决方案，确保了流动相 pH 在使用过程中的稳定。此举保证了溶剂条件的可靠性，让您取得更加可信的结果!

要下载完整的技术笔记，请访问：

www.phenomenex.com.cn/SecurityCAP



每个瓶子内都装有 1L pH 为 11 的 4mM 碳酸氢铵缓冲液，并在通风橱中保留 7 天。在试验前后检查 pH 并计算差异百分比。



下页待续

实验室安全(续)



流动相(洗脱溶剂)安全启动套装

订购信息

SecurityCAP™ 流动相启动套装

货号	描述	单位
AC2-1245	2 口 GL45 瓶盖和 6 个月安全过滤器	个
AC2-4245	2 口 GL45 瓶盖(4 个)和 6 个月安全过滤器(4 支)	个
AC2-4240	2 口 Merck S40 瓶盖(4 个)和 6 个月安全过滤器(4 支)	个
AC2-1345	3 口 GL45 瓶盖和 6 个月安全过滤器	个
AC2-4345	3 口 GL45 瓶盖(4 个)和 6 个月安全过滤器(4 支)	个
AC2-1445	4 口 GL45 瓶盖和 6 个月安全过滤器	个
AC2-4445	4 口 GL45 瓶盖(1 个)、2 口瓶盖(3 个)和 6 个月安全过滤器(4 支)	个
AC2-1545	5 口 GL45 瓶盖和 6 个月安全过滤器	个
AC2-1561	5 口 S60/S61 瓶盖和 6 个月安全过滤器	个



废液瓶安全启动套装

订购信息

SecurityCAP 废液瓶安全启动套装

货号	描述	单位
AC1-1245	2 口 GL/DIN45 瓶盖和 6 个月排气过滤器和带倒钩的连接器	个
AC1-1545	5 口 GL/DIN45 瓶盖和 6 个月排气过滤器	个
AC1-1551	5 口 DIN51 瓶盖和 6 个月排气过滤器	个
AC1-1553	5 口 B53 瓶盖和 6 个月排气过滤器	个
AC1-1561	5 口 S61 瓶盖和 6 个月排气过滤器	个



替换过滤器

订购信息

SecurityCAP 流动相安全过滤器

货号	描述	单位
AC2-0161	6 个月容量, 1/4 英寸-28 牙螺纹	个
AC2-0961	6 个月容量, 1/4 英寸-28 牙螺纹	10 个/包

SecurityCAP 废液瓶安全过滤器

货号	描述	单位
AC1-0161	适用于 SecurityCAP 的 6 个月排气过滤器, 1/4 英寸-28 牙螺纹	个
AC1-0361	适用于 SecurityCAP 的 6 个月排气过滤器, 1/4 英寸-28 牙螺纹	3 个/包
AC1-0162	适用于宽口盖的 6 个月排气过滤器, GL14 牙螺纹	个
AC1-0362	适用于宽口盖的 6 个月排气过滤器, GL14 牙螺纹	3 个/包



接头和配件

订购信息

SecurityCAP 接头

货号	描述	单位
AC3-1101	适用于 1/16 英寸或 2.0 mm 内径管路, 1/4 英寸-28 牙螺纹 (POM), 蓝色	个
AC3-1201	适用于 2.3-2.6 mm 内径管路, 1/4 英寸-28 牙螺纹 (POM), 白色	个
AC3-2101	适用于 1/8 英寸内径管路, 1/4 英寸-28 牙螺纹 (POM), 黑色	个

SecurityCAP 连接器

货号	描述	单位
AC3-1001	带倒钩的连接器, 适用于 5-8 mm 内径管路 (PTFE), 白色	个
AC3-1301	Y 型连接器, 适用于 6-8 mm 内径管路 (POM), 白色	个

SecurityCAP 接头

货号	描述	单位
AC2-1138	瓶盖螺纹接头, PTFE, GPI/GL 38 螺母到 GL45 外螺纹	个
AC3-1111	废液接头, 适用于公头 1/4 英寸 NPT 端口 (PTFE)	个

SecurityCAP 堵头

货号	描述	单位
AC3-2001	1/4 英寸-28 牙螺纹 (POM), 白色	个

SecurityCAP 废液瓶安全过滤器兼容性表

供应商	Phenomenex SecurityCAP 过滤器	
	个	3 个/包
S.C.A.T.SafetyWasteCaps	AC1-0162	AC1-0362
AIT Smart Healthy Caps	AC1-0162	AC1-0362
Agilent InfinityLab Stay Safe Caps	AC1-0162	AC1-0362
VICI Jour Waste Caps	AC1-0161	AC1-0361
Canary-Safe Safety Caps	AC1-0162	AC1-0362
DURAN DG Safety Caps	AC1-0162	AC1-0362
VapLock Safety Caps (带 AC3-1111)	AC1-0161	AC1-0361



POM = 聚甲醛
PTFE = 聚四氟乙烯 (Teflon)