SHIMADZU
Excellence in Science

Seebio®
西宝生物

Shim-pack 系列液相色谱柱选型手册

CoreFocus

Seebio®
西宝生物

岛津液相色谱系统

Nexera X3系列

Nexera X3是Shimadzu公司的推出的最新旗舰款超高效液相色谱仪。Nexera X3 在高通量分析中表现出色。搭配亚微米级颗粒窄径色谱柱，通常运行时间仅需要5分钟。最先进的性能硬件，搭载分析智能（AI）技术，Nexera X3 将为您的工作带来更大的可靠性、更短运行时间和效率提升。

Nexera XS系列

Nexera XS在快速分离方面表现出色，采用亚2微米级颗粒或受欢迎的SPP颗粒，搭配小内径超高效液相色谱柱，在低背压条件下进行高效分离。常见的XS配置可以在每个泵上配备4通道溶剂选择阀，为方法开发提供灵活性。通常运行时间仅需要5-10分钟。

Nexera XR系列

Nexera XR非常适合采用现阶段流行的SPP柱进行快速分离，展现高效率与低背压。该系统提供了一个更流畅的UHPLC工作流程。能够呈现更好的结果。

常见特点：

- 利用数字技术的自动化支持功能，如机器对机器通信（M2M）、物联网（IoT）和人工智能（AI），提供更高生产力和更大可靠性。
- 允许系统自行监测和诊断，处理数据采集过程中的任何问题，无需用户输入，并自动表现得像专家操作一样。
- 支持获取高质量、可重复的数据，无论操作员的技能水平如何，适用于常规和苛刻的应用。

ANALYTICAL INTELLIGENCE

Liquid Chromatograph Mass Spectrometer

LCMS-2050

LCMS-2050

LCMS-2050采用小型设计，同时实现了高速和高灵敏度分析。依托岛津多年来在质谱技术研发方面的积累，实现了极致的微型化和高性能。LCMS-2050是LC检测的单一平台、单一解决方案，具备出色的简易性和无与伦比的稳健性，能够以更好的结果呈现。这款新型单四极杆LC/MS的设计将进一步提升分析实验室的生产力。

3-10 μm > 3-4.6 mm i.d. 2.7-5 μm 3-4.6 mm i.d.	1.9-3 μm 2.1-3 mm i.d. 2.7 μm 2.1-3 mm i.d.	< 2 μm 2.1 mm i.d. < 2 μm 2.1 mm i.d.
Nexera XS Ultra High Performance Liquid Chromatograph Nexera X3 Ultra High Performance Liquid Chromatograph	兼容广泛的分析条件，满足从常规HPLC分析到超高分离分析要求。	
Nexera XR Ultra High Performance Liquid Chromatograph	这种类似UHPLC的模型是新的标准岛津LC系列	
Nexera lite High Performance Liquid Chromatograph	常规HPLC	

全多孔颗粒（FPP）

表面多孔颗粒（SPP）

目 录

色谱柱选择指南

页数

色谱柱选择指南 05

UHPLC/HPLC 色谱柱

Shim-pack Scepter 系列色谱柱 07
Shim-pack Scepter Claris 系列 13
Shim-pack Scepter 系列（Metal Free 色谱柱） 15
Shim-pack Velox 系列 16
Shim-pack G 系列 20
Shim-pack GIST C18 21
Shim-pack GIST C18-AQ 23
Shim-pack GISS C18 25
Shim-pack GIS C18 27
Shim-pack GIS C18-P 29
Shim-pack GIS RP-Shield 31
Shim-pack GIST C8 32
Shim-pack GIST C8 33
Shim-pack GIST Phenyl 34
Shim-pack GIST Phenyl-Hexyl 36
Shim-pack GIST PFPP 38
Shim-pack GIST Amide 40
Shim-pack GIS HILIC 42
Shim-pack GIST NH2 44
Shim-pack GIS CN 46
Shim-pack GIS SIL 48
Shim-pack G 系列（Metal Free 色谱柱） 50
Shim-pack GWS C18 51
Shim-pack Arata 系列 52
Shim-pack VP/XR 系列 55
Shim-pack MAqC-ODS 59
Shim-pack FC-ODS 61

制备色谱柱

Shim-pack Scepter 系列 63
Shim-pack G 系列 65
Shim-pack PREP 系列 67

微升色谱柱

Shim-pack MC C18 68
Shim-pack MCT 系列 69

SFC 色谱柱

Shim-pack UC 系列 70
Shim-pack UC 72

SEC 色谱柱

Shim-pack GPC 系列 77
Shim-pack Bio Diol 色谱柱 79
Shim-pack Diol 系列 80

离子交换色谱柱

Shim-pack Bio IEX 色谱柱 81
核苷酸，寡核苷酸和蛋白质的分析 82

离子色谱柱

Shim-pack IC 系列 83
Shim-pack IC 系列 85

疏水作用色谱柱

Shim-pack Bio HIC 系列 87

专用柱

氨基酸分离分析 88
糖和有机酸的分析 89
糖和有机酸分离分析 90
Shim-pack Fast-OA 91

在线前处理色谱柱

Shim-pack MAYI 系列 92

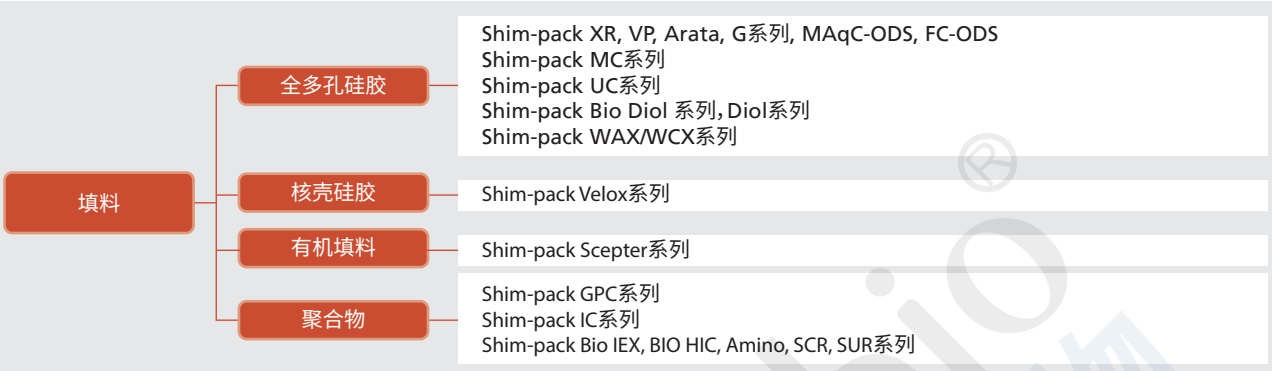
流动相杂质捕集小柱

Ghost Trap DS/DS-HP 94

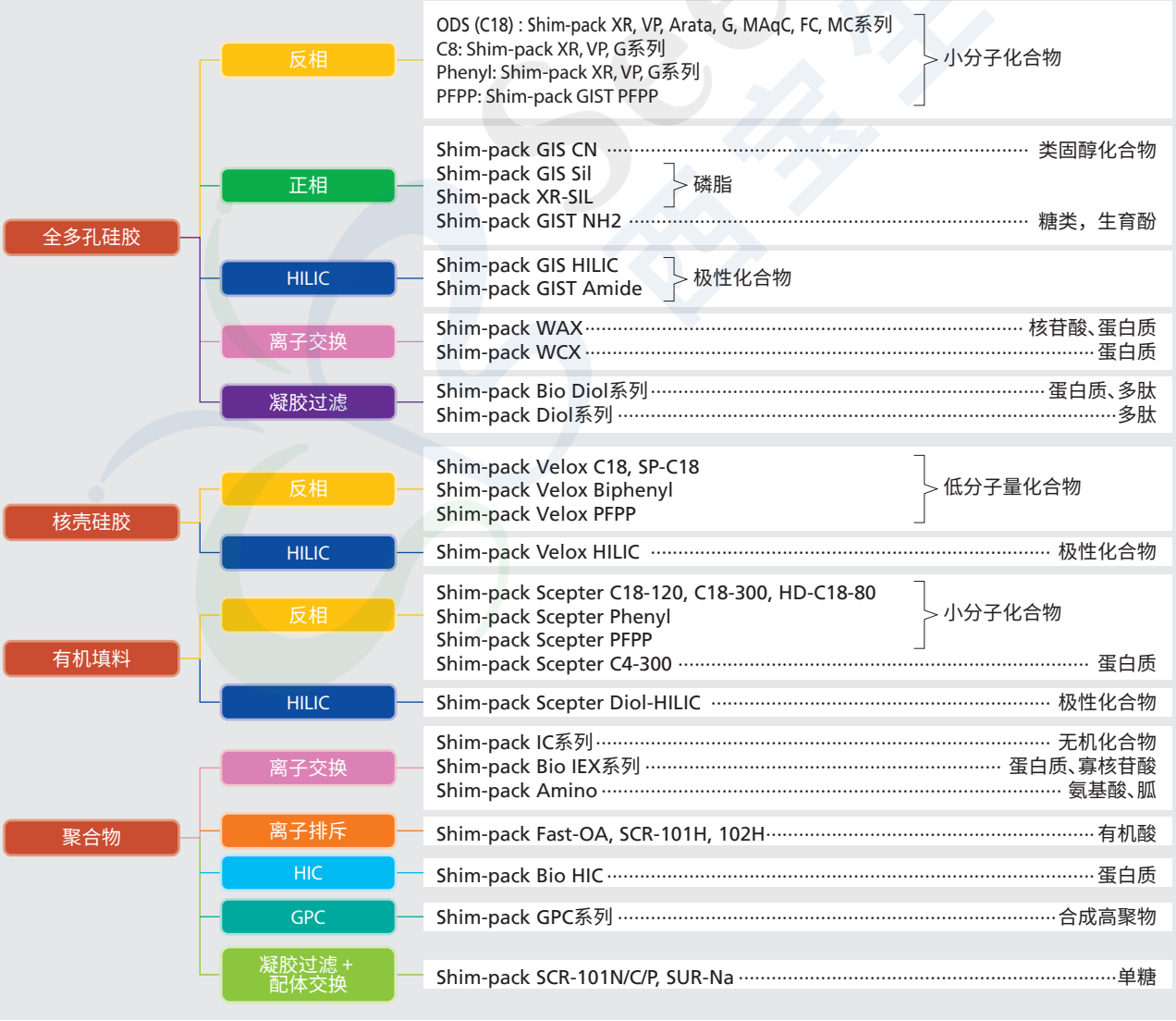
色谱柱特点

色谱柱类型	Column Series	Feature
UHPLC/HPLC色谱柱	Shim-pack Arata	对于多肽分析，展现高分辨率与优异峰形
	Shim-pack Scepter	在广泛的LC条件下可获得优异的稳定性和性能
	Shim-pack Velox	最大限度地提高LC分离性能的核心壳技术
	Shim-pack G	广泛的键合相
	Shim-pack XR	广泛用途和快速分析
	Shim-pack VP	严格的质控
	Shim-pack MAqC-ODS	碱性化合物保留力强
	Shim-pack FC-ODS	缩短了使用传统系统的分析时间
	Mastro2	Metal free色谱柱提供稳定、可靠的数据
制备色谱柱	Shim-pack Scepter	无缝放大从UHPLC/分析HPLC到制备分离
	Shim-pack G	丰富的键合相种类
	Shim-pack PREP	15μm的制备柱
微升色谱柱	Shim-pack MC	优异的耐用性和通用性
	Shim-pack MCT	抑制金属配位吸附的捕集柱
	Shim-pack MCT L	低容量捕集柱，尽量减少梯度延迟
SFC色谱柱	Shim-pack UC	广泛的固定相满足不同的需求
体积排阻色谱柱	Shim-pack GPC	有机SEC (GPC)色谱柱用于测量高聚物和低聚物的分子量分布
	Shim-pack Bio Diol	用于多肽、寡核苷酸和生物药品的聚集体和片段分析的水系GPC色谱柱
	Shim-pack Diol	纯水相（GFC）色谱柱
离子交换色谱柱	Shim-pack Bio IEX	基于聚合物的IEX色谱柱，用于多肽，寡核苷酸和生物药品的分析
	Shim-pack WAX/WCX	化学键合亲水性硅胶基离子交换柱
离子色谱柱	Shim-pack IC	用于分析无机和有机离子的离子色谱柱
疏水作用色谱柱	Shim-pack Bio HIC	适合于ADC的DAR分析的HIC色谱柱
专用柱	Shim-pack Amino	用于柱后衍生化氨基酸分析的离子交换柱
	Shim-pack Fast-OA	高速有机酸分析柱，快速方便地监测培养或发酵过程
	Shim-pack SCR	采用配体交换+尺寸排斥和离子排斥模式对单糖和有机酸进行分析
	Shim-pack SUR	采用配体交换+大小排斥和离子排斥模式对单糖进行分析
前处理柱	Shim-pack MAYI	生物样品预处理柱
鬼峰捕集小柱	Ghost Trap DS/DS-HP	生物样品前处理小柱

基于填料选择



基于分离模式选择色谱柱



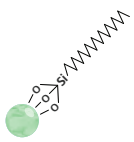
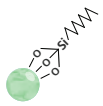
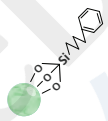
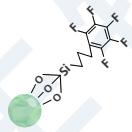
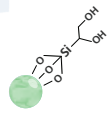
Shim-pack Scepter系列色谱柱

全多孔杂化硅胶色谱柱

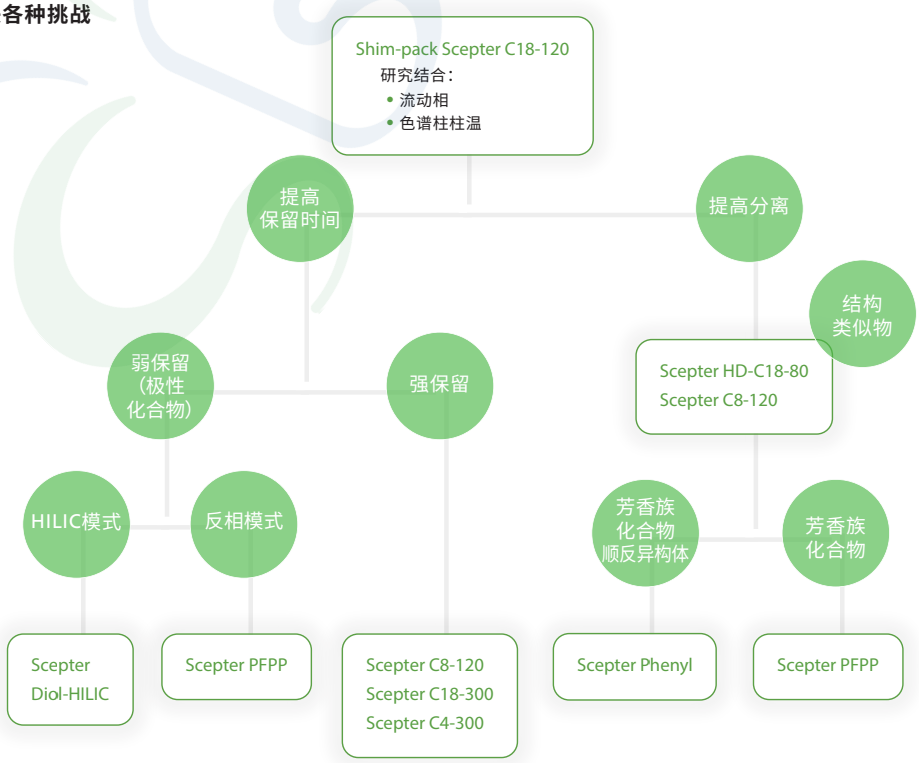
Shim-pack Scepter 系列是岛津开发的有机杂化硅胶填料系列色谱柱，具有高惰性、高稳定性和高柱效等特点，该系列色谱柱可以在较宽pH值流动相范围内使用，并且具有高的耐受性。

本系列有三种填料粒径可供选择，1.9μm, 3μm, 5μm，不同的粒径间具有优异的再现性，可轻松实现 HPLC 与 UHPLC 相互间的方法转换。该系列色谱柱可以提供多种不同选择性的固定相，C18, C8, C4, 苯基、五氟苯基和 HILIC，能为您提供灵活的方法开发选择性，从而可以轻松应对各种分离难题。

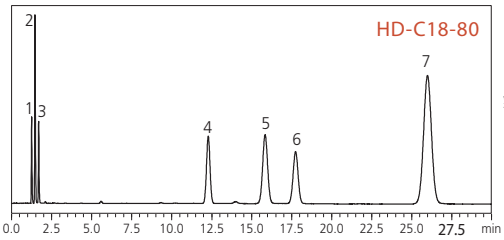
键合相

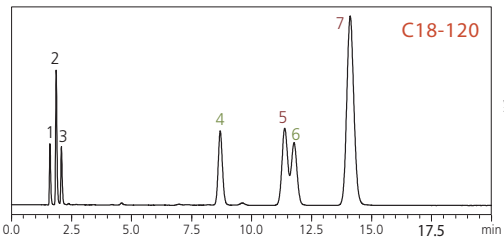
	反相							亲水
	C18-120	C18-300	HD-C18	C8-120	C4-300	Phenyl	PFPP	Diol-HILIC
结构式								
键合相	十八烷基		十八烷基（高密度键合）	辛烷基	丁基	苯基丁基	五氟苯基	二醇基
基质	有机杂化硅胶基质							
粒径 (μm)	1.9, 3, 5							
孔径 (nm)	12	30	8	12	30	12		
封尾	完全封尾						不封尾	
pH 范围	1 - 12				1 - 10		1 - 8	2 - 10
耐受 100% 水相	是	是	否	否	是	是	是	N/A
USP 编号	L1		L1	L7	L26	L11	L43	L20

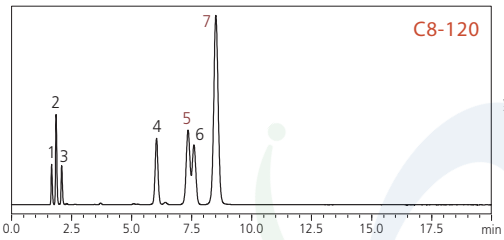
多种固定相有助于解决各种挑战

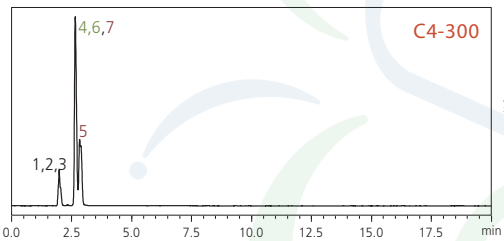


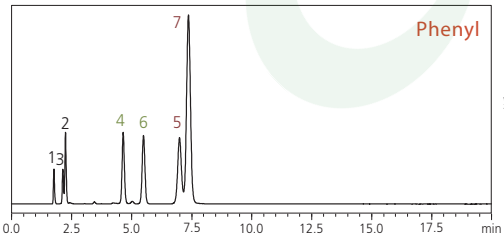
Shim-pack Scepter 系列反相色谱柱的分离选择性对比

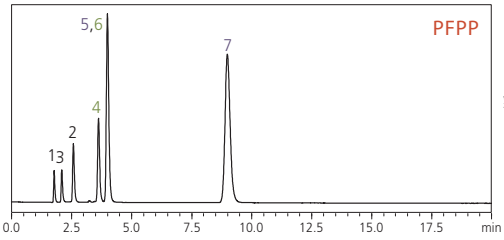


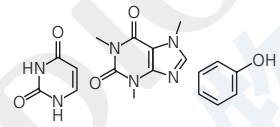


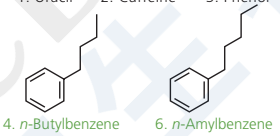


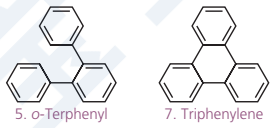












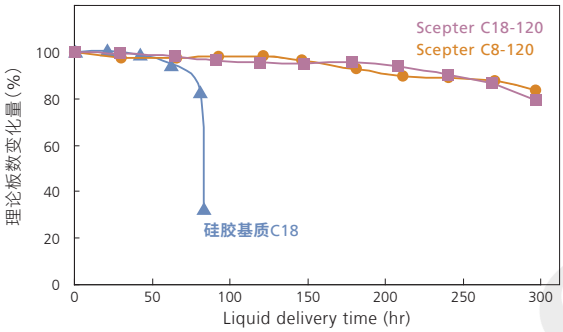
系统 : Nexera™ X2
流动相 : A 超纯水 / 甲醇 = 20 : 80
B 超纯水 / 甲醇 = 70 : 30
流速 : 1.0 mL/min
柱温 : 40 °C
进样量 : 1 μL
检测器 : UV 254 nm

优异的pH和柱温耐受性

Shim-pack Scepter系列色谱柱采用有机杂化硅胶基质，具有优异的稳定性，可在酸性到碱性宽pH范围内使用。Shim-pack Scepter系列反相色谱柱在中性以及碱性条件下的稳定性证明如下。Shim-pack Scepter系列色谱柱相比于其他厂家C18色谱柱，在相当长的时间内展现出较好的稳定性。

在高pH条件下稳定

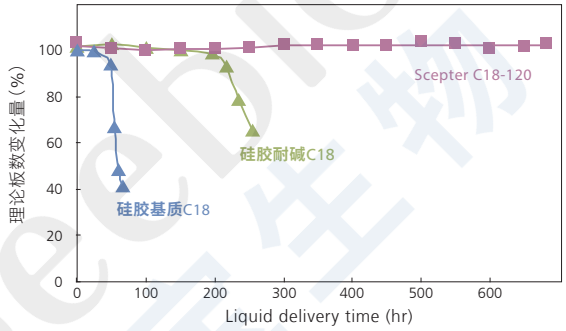
三乙胺 (pH 11.5), 40 °C



流动相 : 50 mmol/L 三乙胺 (pH 11.5)甲醇I = 90/10 (v/v)
流速 : 1.0 mL/min
柱温 : 40 °C
样品 : 苯甲醇

在高柱温条件下稳定

pH 6.9, 70 °C



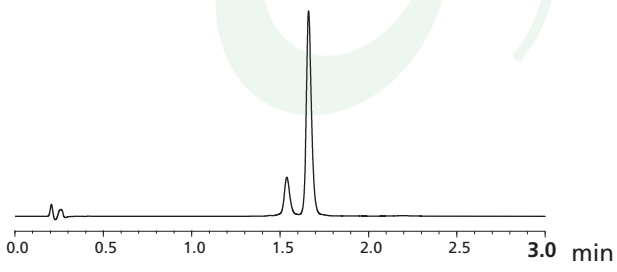
流动相 : 20 mmol/L 磷酸 (钾)(pH6.9)/乙腈 =90/10 (v/v)
(pH6.9)/acetonitrile =90/10 (v/v)
流速 : 0.2 mL/min
柱温 : 70 °C
样品 : 苯酚

分析案例

采用Scepter C18分离分析寡核苷酸

由于杂化硅胶优异的稳定性与耐受性，Shim-pack Scepter C18 适用于在离子对试剂以及高柱温条件下，寡核苷酸的分离分析。

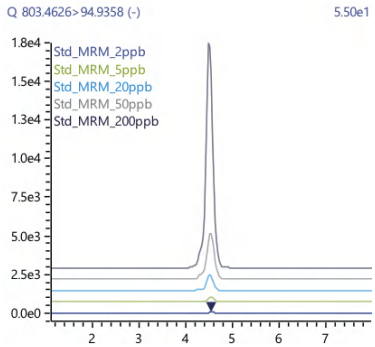
核酸DNA（12mer）与其杂质的快速分离分析



检测条件

色谱柱 : Shim-pack Scepter C18 (50 mm × 2.1 mm I.D., 1.9 µm)
P/N: 227-31012-03
流动相 : A) 0.1M TEAA (pH = 7.0)
B) CH_3CN
A/B = 75/25 (v/v)
流速 : 0.8 mL/min
柱温 : 50 °C
检测器 : UV 260 nm
进样量 : 5 µL

硫代磷寡核苷酸的分析
(Mipomersen-2的脱氧)



■ 检测条件

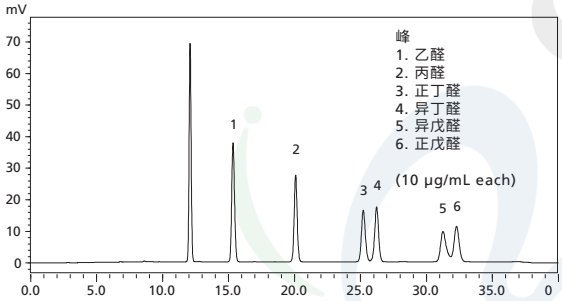
系统	: Nexera/ LCMS-9030
色谱柱	: Shim-pack Scepter C18 (75 mmL. × 2.0 mm I.D., 1.9 µm) P/N: 227-31011-04
流动相	: A) 50 mm ol/LHFIP B) 乙腈
Gradient program	: 5 %B (0-0.5 min)→15 %B (0.5-6 min)
流速	: 0.2 mL/min
柱温	: 50 °C
进样量	: 5 µL

Mipomersen-2′-deoxy:
5′-mG-mC*-mC*-mU*-mC*-dA-dG-dT-dC*-dT-dG-dC*-dT-dT-dC*-mG-mC*-mA-mC*-mC*-3

Shim-pack Scepter PFPP色谱柱同时分析六种DNPH衍生醛

用 Shim-pack Scepter PFPP 柱对结构异构体正丁醛和异丁醛、异戊醛和正戊醛进行了较好的分离。

六种混合醛类物质分离分析



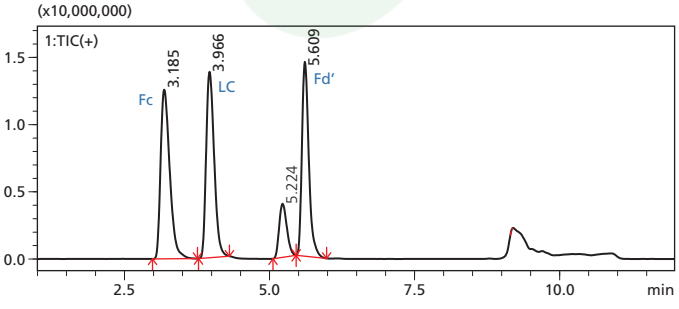
■ 检测条件

色谱柱	: Shim-pack Scepter PFPP (150 mm × 4.6 mm I.D., 3 µm)
流动相	: A) Water B) 甲醇/乙腈=8:2 (V/V)
洗脱梯度	20 %B (0 min) →55 %B (5 min) →60 %B (25 min) →60 % (25-35 min) →20 % (35-40 min)
流速	: 1.0 mL/min
柱温	: 35 °C
进样量	: 20 µL
检测器	: UV 360 nm

使用Shim-pack Scepter C4-300进行单克隆抗体亚基分析

Shim-pack Scepter C4-300色谱柱可用于蛋白质分析，待测物分子量可达150000。杂化硅胶基质使它们即使在在酸性、高温条件下分析抗体，也可达到较好的分离效果。即使采用离子效应差的甲酸作为流动相，LC-MS系统也能提供优异的峰形与高灵敏度分析

单克隆抗体亚基分离分析



■ 检测条件

系统	: Nexera X2/ LCMS-8060
色谱柱	: Shim-pack Scepter C4-300, 50 mm × 2.1 mm I.D., 3 µm
流动相	: A) 0.1%甲酸水溶液 B) 0.1%甲酸乙腈溶液
洗脱梯度	: 1 %B (1 min)→25 %B (1.1 min)→ 40 %B (8 min)→ 95 %B (8.1 min-10min)→ 1 % (10.1 min)
流速	: 0.3 mL/min
柱温	: 50 ℃
进样量	: 1 µL
样品	: IdeZ 消化 + DTT 处理的阿达木单抗 0.2 mg/mL

订购信息

Shim-pack Scepter

键合相		C18-120			HD-C18-80			C18-300		
粒径(μm)	内径(mm) / 柱长(mm)	2.1	3	4.6	2.1	3	4.6	2.1	3	4.6
1.9	50	227-31012-03	227-31013-01		227-31026-03	227-31027-01		227-31203-03	227-31203-07	
	75	227-31012-04	227-31013-02		227-31026-04	227-31027-02		227-31203-04	227-31203-08	
	100	227-31012-05	227-31013-03		227-31026-05	227-31027-03		227-31203-05	227-31203-09	
	150	227-31012-06	227-31013-04		227-31026-06	227-31027-04		227-31203-06	227-31203-10	
3	50	227-31014-03	227-31015-01	227-31016-02	227-31028-03	227-31029-01	227-31030-02	227-31203-13	227-31203-17	227-31203-22
	75	227-31014-04	227-31015-02	227-31016-03	227-31028-04	227-31029-02	227-31030-03	227-31203-14	227-31203-18	227-31203-23
	100	227-31014-05	227-31015-03	227-31016-04	227-31028-05	227-31029-03	227-31030-04	227-31203-15	227-31203-19	227-31203-24
	150	227-31014-06	227-31015-04	227-31016-05	227-31028-06	227-31029-04	227-31030-05	227-31203-16	227-31203-20	227-31203-25
	250			227-31016-06			227-31030-06			227-31203-26
5	50	227-31017-03	227-31018-01	227-31020-02	227-31021-02	227-31022-01	227-31024-02	227-31203-29	227-31203-33	227-31203-40
	75	227-31017-04	227-31018-02	227-31020-03	227-31021-03	227-31022-02	227-31024-03	227-31203-30	227-31203-34	227-31203-41
	100	227-31017-05	227-31018-03	227-31020-04	227-31021-04	227-31022-03	227-31024-04	227-31203-31	227-31203-35	227-31203-42
	150	227-31017-06	227-31018-04	227-31020-05	227-31021-05	227-31022-04	227-31024-05	227-31203-32	227-31203-36	227-31203-43
	250			227-31020-06			227-31024-06			227-31203-44

键合相		C8-120			C4-300			Phenyl		
粒径(μm)	内径(mm) / 柱长(mm)	2.1	3	4.6	2.1	3	4.6	2.1	3	4.6
1.9	50	227-31033-03	227-31034-01		227-31175-03	227-31176-01		227-31063-03	227-31064-01	
	75	227-31033-04	227-31034-02		227-31175-04	227-31176-02		227-31063-04	227-31064-02	
	100	227-31033-05	227-31034-03		227-31175-05	227-31176-03		227-31063-05	227-31064-03	
	150	227-31033-06	227-31034-04		227-31175-06	227-31176-04		227-31063-06	227-31064-04	
3	50	227-31035-03	227-31036-01	227-31037-02	227-31177-03	227-31178-01	227-31179-02	227-31065-03	227-31066-01	227-31067-02
	75	227-31035-04	227-31036-02	227-31037-03	227-31177-04	227-31178-02	227-31179-03	227-31065-04	227-31066-02	227-31067-03
	100	227-31035-05	227-31036-03	227-31037-04	227-31177-05	227-31178-03	227-31179-04	227-31065-05	227-31066-03	227-31067-04
	150	227-31035-06	227-31036-04	227-31037-05	227-31177-06	227-31178-04	227-31179-05	227-31065-06	227-31066-04	227-31067-05
	250			227-31037-06			227-31179-06			227-31067-06
5	50	227-31038-03	227-31039-01	227-31041-02	227-31180-03	227-31181-01	227-31183-02	227-31068-03	227-31069-01	227-31071-02
	75	227-31038-04	227-31039-02	227-31041-03	227-31180-04	227-31181-02	227-31183-03	227-31068-04	227-31069-02	227-31071-03
	100	227-31038-05	227-31039-03	227-31041-04	227-31180-05	227-31181-03	227-31183-04	227-31068-05	227-31069-03	227-31071-04
	150	227-31038-06	227-31039-04	227-31041-05	227-31180-06	227-31181-04	227-31183-05	227-31068-06	227-31069-04	227-31071-05
	250			227-31041-06			227-31183-06			227-31071-06

键合相		PFPP			Diol-HILIC		
粒径(μm)	内径(mm) / 柱长(mm)	2.1	3	4.6	2.1	3	4.6
1.9	50	227-31053-03	227-31054-01		227-31043-03	227-31044-03	
	75	227-31053-04	227-31054-02		227-31043-01	227-31044-01	
	100	227-31053-05	227-31054-03		227-31043-02	227-31044-02	
	150	227-31053-06	227-31054-04				
3	50	227-31055-03	227-31056-01	227-31057-02	227-31045-03	227-31046-01	227-31047-02
	75	227-31055-04	227-31056-02	227-31057-03	227-31045-04	227-31046-02	227-31047-03
	100	227-31055-05	227-31056-03	227-31057-04	227-31045-05	227-31046-03	227-31047-04
	150	227-31055-06	227-31056-04	227-31057-05	227-31045-06	227-31046-04	227-31047-05
	250			227-31057-06			227-31047-06
5	50	227-31058-03	227-31059-01	227-31061-02	227-31048-03	227-31049-01	227-31051-02
	75	227-31058-04	227-31059-02	227-31061-03	227-31048-04	227-31049-02	227-31051-03
	100	227-31058-05	227-31059-03	227-31061-04	227-31048-05	227-31049-03	227-31051-04
	150	227-31058-06	227-31059-04	227-31061-05	227-31048-06	227-31049-04	227-31051-05
	250			227-31061-06			227-31051-06

Shim-pack Scepter 制备柱

键合相	柱长(mm) \ 内径(mm)	10	20	30
C18-120	50		227-31102-01	227-31103-01
	75			227-31103-02
	100		227-31102-02	227-31103-03
	150	227-31101-01	227-31102-03	227-31103-04
	250	227-31101-02	227-31102-04	227-31103-05
HD-C18-80	50		227-31105-01	227-31106-01
	75			227-31106-02
	100		227-31105-02	227-31106-03
	150	227-31104-01	227-31105-03	227-31106-04
	250	227-31104-02	227-31105-04	227-31106-05
C18-300	50		227-31205-03	227-31205-07
	75			227-31205-08
	100		227-31205-04	227-31205-09
	150	227-31205-01	227-31205-05	227-31205-10
	250	227-31205-02	227-31205-06	227-31205-11

键合相	柱长(mm) \ 内径(mm)	10	20	30
C8-120	50		227-31108-01	227-31109-01
	75			227-31109-02
	100		227-31108-02	227-31109-03
	150	227-31107-01	227-31108-03	227-31109-04
	250	227-31107-02	227-31108-04	227-31109-05
C4-300	50		227-31185-01	227-31186-01
	75			227-31186-02
	100		227-31185-02	227-31186-03
	150	227-31184-01	227-31185-03	227-31186-04
	250	227-31184-02	227-31185-04	227-31186-05
Phenyl	50		227-31114-01	227-31115-01
	75			227-31115-02
	100		227-31114-02	227-31115-03
	150	227-31113-01	227-31114-03	227-31115-04
	250	227-31113-02	227-31114-04	227-31115-05
PFPP	50		227-31111-01	227-31112-01
	75			227-31112-02
	100		227-31111-02	227-31112-03
	150	227-31110-01	227-31111-03	227-31112-04
	250	227-31110-02	227-31111-04	227-31112-05

主要色谱柱货号在列表中进行了呈现。如果需要其他尺寸的柱子，请联系您的当地营业。

Shim-pack Scepter EXP保护柱柱芯（1.9μm，3 pk）

规格 \ 键合相	C18-120	HD-C18-80	C18-300	C8-120	C4-300	Phenyl	PFPP
2.1×5 mm	227-31120-01	227-31128-01	227-31206-01	227-31136-01	227-31187-01	227-31158-01	227-31150-01
3.0×5 mm	227-31120-02	227-31128-02	227-31206-02	227-31136-02	227-31187-02	227-31158-02	227-31150-02

* EXP Cartridge holder for Shim-pack Scepter: 227-32041-01

Shim-pack Scepter保护柱（5 pk）

粒径(μm)	3							
规格 \ 键合相	C18-120	HD-C18-80	C18-300	C8-120	C4-300	Phenyl	PFPP	Diol-HILIC
2.1×10 mm	227-31121-01	227-31129-01	227-31207-01	227-31137-01	227-31188-01	227-31159-01	227-31151-01	227-31144-01
3.0×10 mm	227-31122-01	227-31130-01	227-31207-03	227-31138-01	227-31189-01	227-31160-01	227-31152-01	227-31145-01
4.0×10 mm	227-31123-01	227-31131-01	227-31207-05	227-31139-01	227-31190-01	227-31161-01	227-31153-01	227-31146-01

粒径(μm)	5							
规格 \ 键合相	C18-120	HD-C18-80	C18-300	C8-120	C4-300	Phenyl	PFPP	Diol-HILIC
2.1×10 mm	227-31124-01	227-31132-01	227-31207-07	227-31140-01	227-31191-01	227-31162-01	227-31154-01	227-31147-01
3.0×10 mm	227-31125-01	227-31133-01	227-31207-09	227-31141-01	227-31192-01	227-31163-01	227-31155-01	227-31148-01
4.0×10 mm	227-31126-01	227-31134-01	227-31207-11	227-31142-01	227-31193-01	227-31164-01	227-31156-01	227-31149-01

* Cartridge holder for Analytical Shim-pack Scepter guard cartridges (10 mm length): 227-31172-03

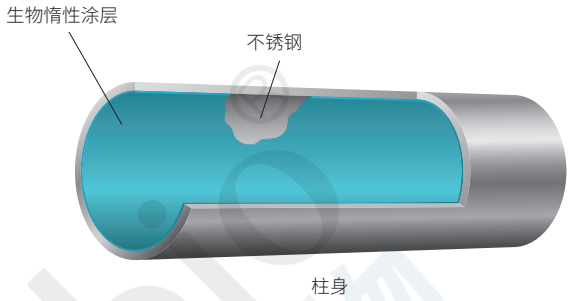
Shim-pack Scepter制备柱保护柱柱芯（粒径规格：5μm，2pk）

规格 \ 键合相	C18-120	HD-C18-80	C18-300	C8-120	C4-300	Phenyl	PFPP	Cartridge Holder
10×10 mm	227-31127-01	227-31135-01	227-31207-13	227-31143-01	227-31194-01	227-31165-01	227-31157-01	227-31171-01
20×10 mm	227-31127-02	227-31135-02	227-31207-14	227-31143-02	227-31195-01	227-31165-02	227-31157-02	227-31171-02
30×10 mm	227-31127-03	227-31135-03	227-31207-15	227-31143-03	227-31196-01	227-31165-03	227-31157-03	227-31171-03

Shim-pack Scepter Claris系列

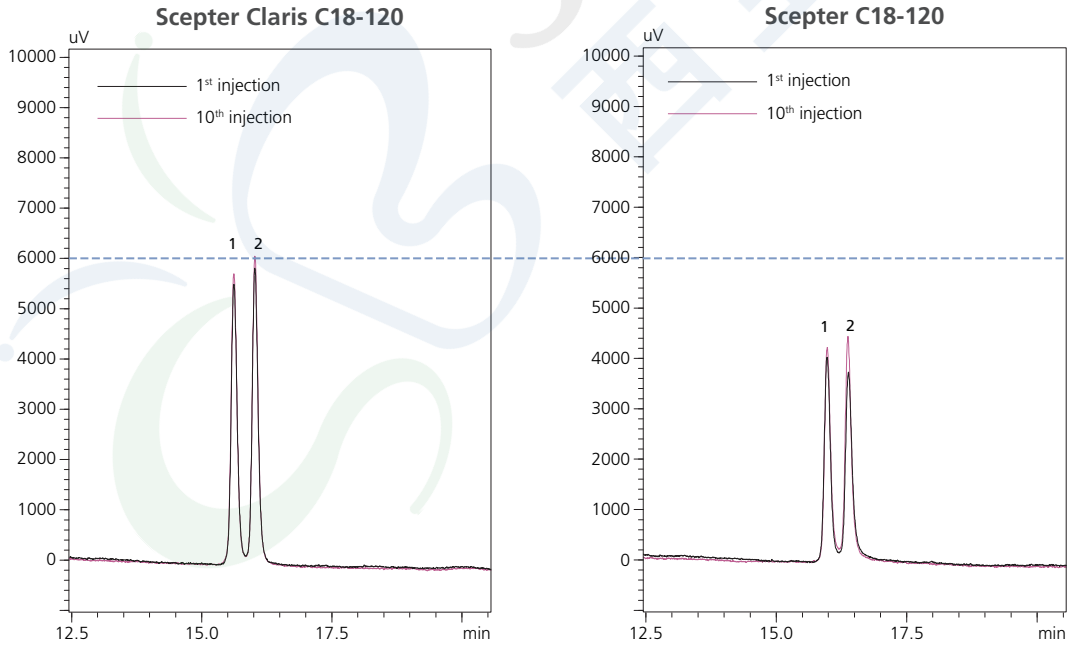
Shim-pack Scepter Claris 采用最新开发的生物惰性涂层色谱柱管，固定相填料覆盖 Scepter 系列常规固定相种类。

- 生物惰性涂层应用于柱体和不锈钢滤片
- 适用于金属配位和疏水吸附性化合物（如核酸、蛋白质和脂质）的分析
- Scepter有机杂化硅胶填料使其具有出色的pH耐受性和稳定性



对于核酸分析展现优异的灵敏度和选择性

在这个合成寡核苷酸分析的示例中，将采用生物惰性涂层的Shim-pack Scepter Claris C18-120与传统不锈钢硬件的Scepter C18-120进行了比较。Claris的分析结果灵敏度更高，第一次进样开始就没有样品信号的损失，不锈钢柱体的Scepter C18-120从第一次样品进样开始就显示出吸附现象，因此检测得到的灵敏度更低。



系统	: Nexera XS inert
流动相	: A) 100 mmol/L HFIP + 10 mmol/L TEA in water B) 甲醇
流速	: 0.3 mL/min
柱温	: 60 ˚C
进样量	: 1 µL
样品	: 1.Synthetic oligonucleotide 20 mer (10 mg/L) 2.Synthetic oligonucleotide 21 mer (10 mg/L)
检测器	: UV 260 nm

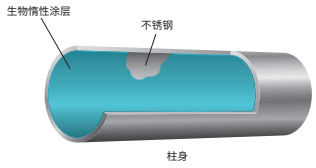
Shim-pack Scepter Claris 系列

Shim-pack Scepter Claris

键合相		C18-120		HD-C18-80		C18-300	
粒径 (μm)	柱长(mm) \ 内径 (mm)	2.1	4.6	2.1	4.6	2.1	4.6
1.9	50	227-31210-01		227-31211-01		227-31209-01	
	100	227-31210-02		227-31211-02		227-31209-02	
	150	227-31210-03		227-31211-03		227-31209-03	
3	50	227-31210-04	227-31210-07	227-31211-04	227-31211-07	227-31209-04	227-31209-07
	100	227-31210-05	227-31210-08	227-31211-05	227-31211-08	227-31209-05	227-31209-08
	150	227-31210-06	227-31210-09	227-31211-06	227-31211-09	227-31209-06	227-31209-09
5	50	227-31210-10	227-31210-13	227-31211-10	227-31211-13	227-31209-10	227-31209-13
	100	227-31210-11	227-31210-14	227-31211-11	227-31211-14	227-31209-11	227-31209-14
	150	227-31210-12	227-31210-15	227-31211-12	227-31211-15	227-31209-12	227-31209-15

键合相		C8-120		C4-300		Phenyl	
粒径 (μm)	柱长(mm) \ 内径 (mm)	2.1	4.6	2.1	4.6	2.1	4.6
1.9	50	227-31212-01		227-31208-01		227-31215-01	
	100	227-31212-02		227-31208-02		227-31215-02	
	150	227-31212-03		227-31208-03		227-31215-03	
3	50	227-31212-04	227-31212-07	227-31208-04	227-31208-07	227-31215-04	227-31215-07
	100	227-31212-05	227-31212-08	227-31208-05	227-31208-08	227-31215-05	227-31215-08
	150	227-31212-06	227-31212-09	227-31208-06	227-31208-09	227-31215-06	227-31215-09
5	50	227-31212-10	227-31212-13	227-31208-10	227-31208-13	227-31215-10	227-31215-13
	100	227-31212-11	227-31212-14	227-31208-11	227-31208-14	227-31215-11	227-31215-14
	150	227-31212-12	227-31212-15	227-31208-12	227-31208-15	227-31215-12	227-31215-15

键合相		PFPP		Diol-HILIC	
粒径 (μm)	柱长 (mm) \ 内径 (mm)	2.1	4.6	2.1	4.6
1.9	50	227-31214-01		227-31213-01	
	100	227-31214-02		227-31213-02	
	150	227-31214-03		227-31213-03	
3	50	227-31214-04	227-31214-07	227-31213-04	227-31213-07
	100	227-31214-05	227-31214-08	227-31213-05	227-31213-08
	150	227-31214-06	227-31214-09	227-31213-06	227-31213-09
5	50	227-31214-10	227-31214-13	227-31213-10	227-31213-13
	100	227-31214-11	227-31214-14	227-31213-11	227-31213-14
	150	227-31214-12	227-31214-15	227-31213-12	227-31213-15

	Scepter Claris
	
柱身采用的材质	生物惰性涂层
筛板处理采用的材质	生物惰性涂层

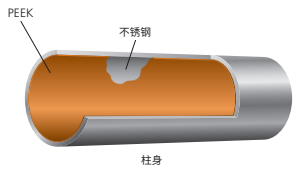
Shim-pack Scepter 系列(Metal Free色谱柱)

Shim-pack Scepter [metal-free]

键合相		C18-120		HD-C18-80		C18-300	
粒径(μm)	柱长(mm) \ 内径(mm)	2.1	4.6	2.1	4.6	2.1	4.6
1.9	50	227-31072-01		227-31173-01		227-31204-01	
	100	227-31072-02		227-31173-02		227-31204-02	
	150					227-31204-03	
3	50	227-31073-01	227-31074-01	227-31077-01	227-31078-01	227-31204-04	227-31204-07
	100	227-31073-02	227-31074-02	227-31077-02	227-31078-02	227-31204-05	227-31204-08
	150	227-31073-03	227-31074-03		227-31078-03	227-31204-06	227-31204-09
5	50	227-31075-01	227-31076-01	227-31079-01	227-31080-01	227-31204-10	227-31204-13
	100	227-31075-02	227-31076-02	227-31079-02	227-31080-02	227-31204-11	227-31204-14
	150		227-31076-03		227-31080-03	227-31204-12	227-31204-15

键合相		C8-120		C4-300		Phenyl	
粒径(μm)	柱长(mm) \ 内径(mm)	2.1	4.6	2.1	4.6	2.1	4.6
1.9	50	227-31166-01		227-31197-01		227-31169-01	
	100	227-31166-02		227-31197-02		227-31169-02	
	150	227-31166-03		227-31197-03			
3	50	227-31081-01	227-31082-01	227-31198-01	227-31199-01	227-31093-01	227-31094-03
	100	227-31081-02	227-31082-02	227-31198-02	227-31199-02	227-31093-02	227-31094-01
	150	227-31081-03	227-31082-03	227-31198-03	227-31199-03		227-31094-02
5	50	227-31083-01	227-31084-01	227-31200-01	227-31201-01	227-31095-01	227-31096-01
	100	227-31083-02	227-31084-02	227-31200-02	227-31201-02	227-31095-02	227-31096-02
	150	227-31083-03	227-31084-03	227-31200-03	227-31201-03		227-31096-03

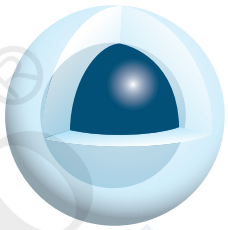
键合相		PFPP		Diol-HILIC	
粒径(μm)	柱长(mm) \ 内径(mm)	2.1	4.6	2.1	4.6
1.9	50	227-31168-01		227-31167-01	
	100	227-31168-02		227-31167-02	
3	50	227-31089-01	227-31090-03	227-31085-01	227-31086-01
	100	227-31089-02	227-31090-01	227-31085-02	227-31086-02
	150		227-31090-02		227-31086-03
5	50	227-31091-01	227-31092-01	227-31087-01	227-31088-03
	100	227-31091-02	227-31092-02	227-31087-02	227-31088-01
	150		227-31092-03		227-31088-02

	Scepter [metal-free]
	
柱管处理采用的材质	PEEK
筛板处理采用的材质	PEEK

Shim-pack Velox 系列

采用实心核颗粒技术更大程度发挥LC分离效率

岛津Shim-pack Velox 系列实心核颗粒色谱柱，专为更大程度发挥LC 分离效率而设计，任何LC 平台上均可获得更高分离度，更快分析结果。
如果您需要开发更快速的LC 分析方法，或者将现有方法转换成更高通量的方法，同时保持原有的分离度，或者为了增加复杂样品的分离度，Shim-pack Velox 都可以满足您的需求。色谱柱耐受性对于液相分析是至关重要的，Shim-pack Velox 实心核色谱柱具有非常好的耐受性，即使是非常复杂的样品基质，依然拥有较好的使用寿命。

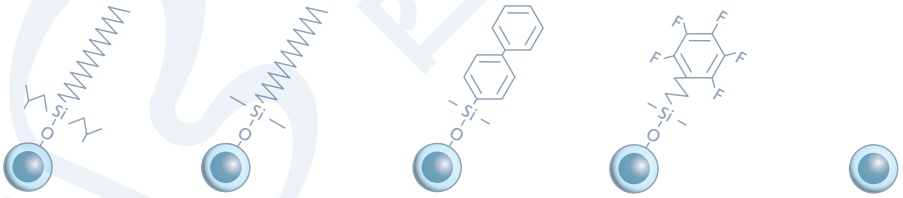


Shim-pack Velox 实心核颗粒色谱柱具有以下特点：

- 发挥 LC 分离更大效率的同时提高分离度 → 改善分离和检测
- 限分离更快速，提升分离通量 → 提升实验室效率
- 更长使用寿命 → 降低总体使用成本
- 优异的批次重现性 → 确保分析结果的精确性

不同 LC

平台如何选择色谱柱如果 LC 系统发生变化，色谱柱粒径和尺寸也要做相应的变化，如果色谱柱粒径变小，或者色谱柱尺寸（I.D. 和 / 或色谱柱长度）变小，那么就需要使用更低扩散的液相系统。选择和 LC 液相系统更为匹配的色谱柱可以获得更高的分离效率，如下表格总结了针对不同的液相系统配置如何选择液相色谱柱。



		SP-C18	C18	Biphenyl	PFPP	HILIC
USP 分类		L1	L1	L11	L43	L3
键合基团		立体结构保护 C18	C18	二苯基	五氟苯基丙基	None
特点		Sterically protected to regist strongly acidic mobile phase	General purpose core shell column for RP chromatography	Enhanced separation of aromatic compounds	Alterative selectivity to C18 columns	Increased retention of polar analytes
粒径 (μm)		1.8, 2.7, 5	1.8, 2.7, 5	1.8, 2.7, 5	1.8, 2.7, 5	2.7
孔径 (Å)		90	90	90	90	90
比表面积	1.8 μm	125 m^2/g	125 m^2/g	125 m^2/g	125 m^2/g	
	2.7 μm	130 m^2/g	130 m^2/g	130 m^2/g	130 m^2/g	130 m^2/g
	5 μm	100 m^2/g	100 m^2/g	100 m^2/g	100 m^2/g	
含碳量	1.8 μm	7 %	9 %	7 %	4 %	
	2.7 μm	7 %	7 %	7 %	4 %	N/A
	5 μm	5 %	5 %	5 %	3 %	
端基封尾		No	YES	Yes	No	N/A
pH 耐受范围		1.0-8.0	2.0-8.0	1.5-8.0	2.0-8.0	2.0-8.0
最大耐压	1.8 μm	100 MPa*	100 MPa*	100 MPa*	100 MPa*	
	2.7 μm	60 MPa	60 MPa	60 MPa	60 MPa	60 MPa
	5 μm	40 MPa	40 MPa	40 MPa	40 MPa	

* 为延长色谱柱寿命，1.8 μm 粒径色谱柱推荐最大使用压力不超过 80MPa。

分析案例

在USP允许的范围内，进行氰钴胺分析的方法转移

在符合 USP 允许调整的范围内，将 USP 草药中对 5µm 全孔径 ODS 柱进行的氰钴胺（一种合成的维生素 B12 形式）分析方法转移到使用 Shim-pack Velox C18 2.7µm 柱的新方法上。转移后的方法可以节省分析时间和溶剂消耗，并满足系统适应性的要求。

美国药典（USP）色谱分析<621>的要求

当改变柱子尺寸时，应满足以下条件：

1) L/dp比例：在-25%至+50%范围内

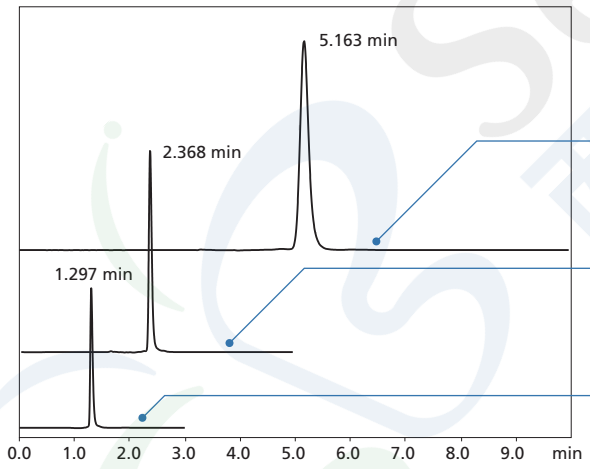
或

理论板数（N）：在-25%至+50%范围内（对于SPP）

2) 流速：*基于颗粒大小和内径，允许的偏差为±50%

$$* F_2 = F_1 \times \frac{dc_2^2 \times dp_1}{dc_1^2 \times dp_2}$$

L ：Column length
dp ：Particle size
F ：Flow rate
dc ：Internal diameter of the column



原始方法
Shim-pack VP-ODS（150 mm × 4.6 mm内径，5 µm）
流速：0.5 mL/min
进样体积：100 µL
柱温：25 °C
检测：UV 361 nm

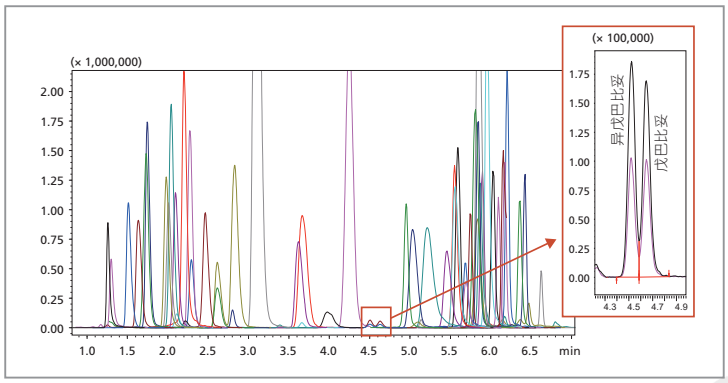
快速分析方法
Shim-pack Velox C18（100 mm × 4.6 mm内径，2.7 µm）
流速：0.50 mL/min
进样体积：67 µL
柱温：25 °C
检测：UV 361 nm

优化方法
Shim-pack Velox C18（100 mm × 4.6 mm内径，2.7 µm）
流速：0.93 mL/min
进样体积：67 µL
柱温：25 °C
检测：UV 361 nm

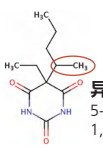
色谱柱	L/dp	流速 (mL/min)	N	系统适应性测试结果 (要求：%RSD < 2.0 %)
VP-ODS (150 mm × 4.6 mm I.D., 5 µm)	30,000	0.50	5,244	tR: 0.025 % Area: 0.175 % (n=6)
Velox C18 (100 mm × 4.6 mm I.D., 2.7 µm)	37,037 (+23 %)	0.50	9,497 (+81 %)	tR: 0.035 % Area: 0.103 % (n=6)
		0.93	4,466 (-15 %)	tR: 0.084 % Area: 0.220 % (n=6)

同分异构体分离

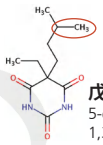
采用 Shim-pack Velox Biphenyl 实心核颗粒色谱柱分析尿液中 56 种滥用药物及其代谢产物，分析时间 10min，其中戊巴比妥和异戊巴比妥是一对同分异构体，在普通的反相 C18 色谱上比较难分离，而采用 Shim-pack Velox Biphenyl 色谱柱，能获得较好的基线分离。



Chromatogram of 56 compounds in human urine spiked at the cut off concentration



异戊巴比妥
5-ethyl-5-(3-methylbutyl)-1,3-diazinane-2,4,6-trione



戊巴比妥
5-ethyl-5-pentan-2-yl-1,3-diazinane-2,4,6-trione

系统　: Nexera UHPLC System / LCMS-8050
色谱柱 : Shim-pack Velox Biphenyl 100 mm × 2.1 mm I.D., 2.7 µm
(PN: 227-32015-03)
流速　: 0.5 mL/min
流动相 : A) 0.15 mM ammonium fluoride in water
B) 甲醇
梯度　: 20 %B (0 min) →48 %B (1.5 min) →53 %B (4 min)
→100 %B (6 min - 7.5 min) →20 %B (7.51 min - 9.5 min)
柱温　: 30 °C
样品前处理:
酶水解的人尿液中加入目标化合物在所需截止浓度的 10 - 1000% 之间。随后用0.1%甲酸稀释样品5倍。

订购信息

Shim-pack Velox 1.8 µm

固定相	SP-C18		C18		Biphenyl		PFPP	
内径 (mm) / 长度 (mm)	2.1	3.0	2.1	3.0	2.1	3.0	2.1	3.0
30	227-32001-01	227-32002-03	227-32007-01		227-32013-01		227-32019-01	
50	227-32001-02	227-32002-01	227-32007-02	227-32008-01	227-32013-02	227-32014-01	227-32019-02	227-32020-01
100	227-32001-03	227-32002-02	227-32007-03	227-32008-02	227-32013-03	227-32014-02	227-32019-03	227-32020-02
150	227-32001-04		227-32007-04		227-32013-04		227-32019-04	

Shim-pack Velox 2.7 µm

固定相	SP-C18			C18			Biphenyl		
内径 (mm) / 长度 (mm)	2.1	3.0	4.6	2.1	3.0	4.6	2.1	3.0	4.6
30	227-32003-01	227-32004-01	227-32005-01	227-32009-01	227-32010-01	227-32011-01	227-32015-01	227-32016-01	227-32017-01
50	227-32003-02	227-32004-02	227-32005-02	227-32009-02	227-32010-02	227-32011-02	227-32015-02	227-32016-02	227-32017-02
100	227-32003-03	227-32004-03	227-32005-03	227-32009-03	227-32010-03	227-32011-03	227-32015-03	227-32016-03	227-32017-03
150	227-32003-04	227-32004-04	227-32005-04	227-32009-04	227-32010-04	227-32011-04	227-32015-04	227-32016-04	227-32017-04

固定相	PFPP			HILIC		
内径 (mm) / 长度 (mm)	2.1	3.0	4.6	2.1	3.0	4.6
30	227-32021-01	227-32022-01	227-32023-01	227-32025-01		
50	227-32021-02	227-32022-02	227-32023-02	227-32025-02	227-32026-01	227-32027-01
100	227-32021-03	227-32022-03	227-32023-03	227-32025-03	227-32026-02	227-32027-02
150	227-32021-04	227-32022-04	227-32023-04	227-32025-04	227-32026-03	227-32027-03

Shim-pack Velox 5 μm

固定相	SP-C18	C18	Biphenyl	PFPP
I.D. (mm) / Length(mm)	4.6			
50	227-32005-01	227-32012-01	227-32018-01	227-32024-01
100	227-32005-02	227-32012-02	227-32018-02	227-32024-02
150	227-32005-03	227-32012-03	227-32018-03	227-32024-03
250	227-32005-04	227-32012-04	227-32018-04	227-32024-04

Shim-pack Velox EXP 保护柱柱芯 (3/pk)

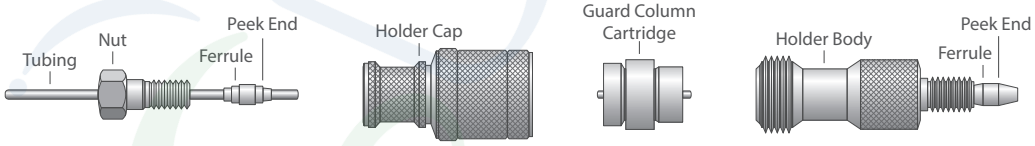
Type	UPLC				2.7 μm				
I.D. (mm)	SP-C18	C18	Biphenyl	PFPP	SP-C18	C18	Biphenyl	PFPP	HILIC
2.1	227-32028-01	227-32031-01	227-32034-01	227-32037-01	227-32029-01	227-32032-01	227-32035-01	227-32038-01	227-32040-01
3.0	227-32028-02	227-32031-02	227-32034-02	227-32037-02	227-32029-02	227-32032-02	227-32035-02	227-32038-02	227-32040-02
4.6	-	-	-	-	227-32029-03	227-32032-03	227-32035-03	227-32038-03	227-32040-03
Type	5 μm								
I.D. (mm)	SP-C18	C18	Biphenyl	PFPP					
4.6	227-32030-01	227-32033-01	227-32036-01	227-32039-01					

Shim-pack Velox UHPLC 柱前过滤器 (0.2 μm)

Part No. 1 pack	227-32042-01
Part No. 5 pack	227-32042-02
Part No. 10 pack	227-32042-03

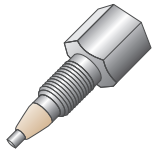
Shim-pack EXP 保护柱

Shim-pack Velox EXP 保护柱无需扳手，可以直接手动安装或者更换柱芯，操作简便快捷：
保护柱芯需要配套Shim-pack Velox EXP 直连式保护柱套(227-32041-01) 使用：



Shim-pack Velox UHPLC 柱前过滤器 (0.2 μm)

如果采用SPE，SLE，或者其他的样品制备手段的情况，例如进行生物分析，此时如果选择
1.8 μm Shim-pack Velox UHPLC 色谱柱，为降低柱外体积，同时增加UHPLC 分析检测通量，
则推荐使用柱前过滤器，而不采用保护柱。

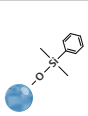
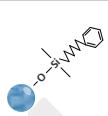
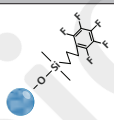
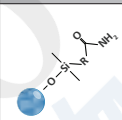
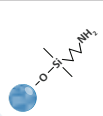


Shim-pack G系列

■全多孔/聚合物包被硅颗粒基柱系列

Shim-pack GIST系列 ~ 高惰性，高稳定全多孔硅柱系列 ~

- 采用独特改性的高纯硅胶颗粒分析，展现优异的峰形和稳定性
- 优异的批次间重现性

	Shim-pack GIST							
	反相						亲水	
	C18	C18-AQ	C8	Phenyl	Pneyl-Hexyl	PFPP	Amide	NH2
结构图								
键合相	十八烷基	十八烷基	辛烷基	苯基	苯基己基	五氟苯基	酰胺	氨丙基
特点	超高惰性，高稳定性	极性化合物的高保留	超高惰性，高稳定性	π-π作用力	与C18不同的选择性	高极性碱性化合物的优异保留	HILIC色谱柱第一选择	糖类分析
粒径（μm）	2, 3, 5	1.9, 3, 5	2, 3, 5	2, 3, 5	3, 5	3, 5	1.9, 3, 5	3, 5
孔径（nm）	10	10	10	10	10	10	10	10
比表面积（m^2/g）	350	350	350	350	350	350	350	350
载碳量（%）	14	13	8	10	9	10	15	7
封尾	是	是	是	否	是	是	否	否
pH范围	1-10	1-10	1-10	2-7.5	1-10	2-7.5	2-8.5	2-7.5
USP编号	L1	L1	L7	L11	L11	L43	L68	L8

Shim-pack GISS系列

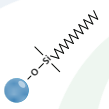
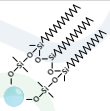
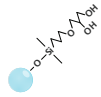
~ 高速分析，高惰性，高稳定性 ~

- 优化的大孔径的惰性全多孔硅胶基质，提供了快速分离和优异的峰形

Shim-pack GIS系列

~ 高表面积全多孔硅胶 ~

- Shim-pack GIS C18是一种全多孔高表面积色谱柱，高保留，适合制备前纯化应用

	Shim-pack GISS	Shim-pack GIS					
	反相	反相			正相/反相		亲水
	C18	C18	C18-P	RP-Shield	CN	SIL	HILIC
结构图							
键合相	十八烷基	辛烷基	十八烷基	十八烷基	氰基	-	二醇基
特点	高速分析 超高惰性 高稳定性	留存率高，留存率低 柱背压 高惰性	高立体选择性	极性官能团嵌入	适用于反相和正相模式	适用于反相和正相模式	适用于高极性碱性化合物分离分析
粒径（μm）	1.9, 3, 5	2, 3, 4, 5, 10	3, 5	5	3, 5	3, 5	3, 5
孔径（nm）	20	10	10	10	10	10	10
比表面积（m^2/g）	200	450	450	450	450	450	450
载碳量（%）	9	15	29	9	14	-	20
封尾	是	是	否	否	否	否	否
pH范围	1-10	2-7.5	2-7.5	2-7.5	2-7.5	2-7.5	2-7.5
USP编号	L1	L1	L1	L1	L10	L3	L20

Shim-pack GIST C18

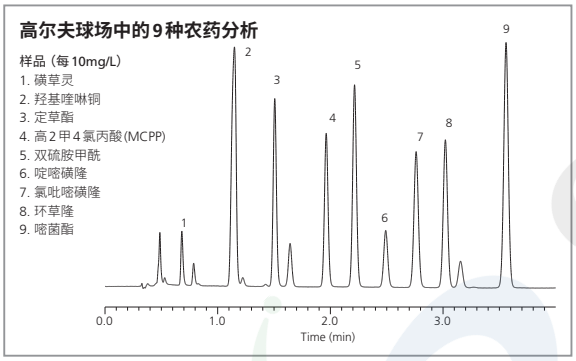
更高惰性，高耐久性

Shim-pack GIST C18 是在新型的更高惰性硅胶基质上键合通用性的十八烷基的色谱柱，由于色谱柱的高惰性，大幅度提高了分析的精度和色谱柱的重现性。GIST 系列色谱柱可以用于分离离子化的化合物而不易引起吸附，因此能够得到非常尖锐的峰型和优异的重现性。此外，因为是采用新型硅胶，GIST 系列可以耐受 pH1-10 的宽 pH 范围流动相，在碱性的分析条件下也能得到稳定的分离。

键合相	十八烷基
粒径	2 µm, 3 µm, 5 µm
孔径	10 nm
比表面积	350 m^2/g
含碳量	14 %
端基封尾	是
pH 范围	1 - 10
USP 分类	L1

应用例

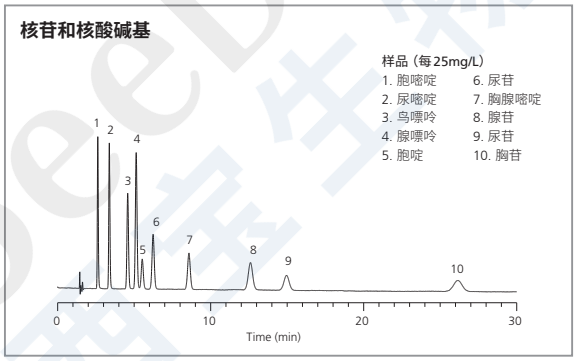
高尔夫球场中的 9 种农药分析



■ **检测条件**

色谱柱　: Shim-pack GIST-HP C18 (150 mm × 3.0 mm I.D., 3 µm) (P/N: 227-30040-05)
流动相　: A) 50 mmol/L 磷酸一钾缓冲溶液（pH 3.5）
　　B) 乙腈
　　40%B (0 min)→60%B (4 min)
流速　: 1.5 mL/min
柱温　: 40 °C
流速　: UV 235 nm
进样量　: 5.0 µL

核苷和核酸碱基



■ **检测条件**

色谱柱　: Shim-pack GIST C18 (150 mm × 4.6 mm I.D., 5 µm) (P/N: 227-30017-07)
流动相　: 0.1 mol/L 磷酸铵、0.2 mol/L 高氯酸钠缓冲溶液（pH 2.0）
流速　: 1.0 mL/min
柱温　: 40 °C
流速　: UV 260 nm
进样量　: 1 µL

分析柱

粒径 (µm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	1.0	1.5	2.1	3.0	4.0	4.6
3	20	-	-	227-30008-01	227-30009-01	227-30010-01	227-30011-01
	30	227-30006-01	227-30007-01	227-30008-02	227-30009-02	227-30010-02	227-30011-02
	50	227-30006-02	227-30007-02	227-30008-03	227-30009-03	227-30010-03	227-30011-03
	75	227-30006-03	227-30007-03	227-30008-04	227-30009-04	227-30010-04	227-30011-04
	100	227-30006-04	227-30007-04	227-30008-05	227-30009-05	227-30010-05	227-30011-05
	125	-	-	227-30008-06	227-30009-06	227-30010-06	227-30011-06
	150	227-30006-05	227-30007-05	227-30008-07	227-30009-07	227-30010-07	227-30011-07
	250	227-30006-06	227-30007-06	227-30008-08	227-30009-08	227-30010-08	227-30011-08
5	20	-	-	227-30014-01	227-30015-01	227-30016-01	227-30017-01
	30	227-30012-01	227-30013-01	227-30014-02	227-30015-02	227-30016-02	227-30017-02
	50	227-30012-02	227-30013-02	227-30014-03	227-30015-03	227-30016-03	227-30017-03
	75	227-30012-03	227-30013-03	227-30014-04	227-30015-04	227-30016-04	227-30017-04
	100	227-30012-04	227-30013-04	227-30014-05	227-30015-05	227-30016-05	227-30017-05
	125	-	-	227-30014-06	227-30015-06	227-30016-06	227-30017-06
	150	227-30012-05	227-30013-05	227-30014-07	227-30015-07	227-30016-07	227-30017-07
	250	227-30012-06	227-30013-06	227-30014-08	227-30015-08	227-30016-08	227-30017-08

保护柱

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	保护柱柱芯（2个）				Holder
		1.0	1.5	3.0	4.0	
3	10	227-30023-01	227-30024-01	227-30025-01	227-30027-01	227-30532-01
	20	-	-	227-30026-01	227-30028-01	227-30532-02
5	10	227-30029-01	227-30030-01	227-30031-01	227-30032-03	227-30532-01
	20	-	-	227-30032-01	227-30033-01	227-30532-02

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	保护柱柱芯（2个）+柱套			
		1.0	1.5	3.0	4.0
3	10	227-30023-02	227-30024-02	227-30025-02	227-30027-02
	20	-	-	227-30026-02	227-30028-02
5	10	227-30029-02	227-30030-02	227-30031-02	227-30032-04
	20	-	-	227-30032-02	227-30033-02

分析柱（耐高压系列）

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	2.1	3.0	4.6	耐压 (MPa)
2	30	227-30001-01	227-30002-01	-	80
	50	227-30001-02	227-30002-02	-	
	75	227-30001-03	227-30002-03	-	
	100	227-30001-04	227-30002-04	-	
	150	227-30001-05	227-30002-05	-	
3	30	227-30039-01	227-30040-01	227-30041-01	50
	50	227-30039-02	227-30040-02	227-30041-02	
	75	227-30039-03	227-30040-03	227-30041-03	
	100	227-30039-04	227-30040-04	227-30041-04	
	150	227-30039-05	227-30040-05	227-30041-05	
	250	227-30039-06	227-30040-06	227-30041-06	

保护柱柱芯（耐高压系列）

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	保护柱柱芯（2个）			耐压 (MPa)	柱套
		1.5	2.1	3.0		
2	10	227-30042-01	227-30043-01	227-30044-01	80	227-30533-01
3	10	227-30045-01	227-30046-01	227-30047-01		

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	保护柱柱芯（2个）+柱套			耐压 (MPa)
		1.5	2.1	3.0	
2	10	227-30042-02	227-30043-02	227-30044-02	80
3	10	227-30045-02	227-30046-02	227-30047-02	

预柱（耐高压系列）

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	2.1	3.0	4.6	耐压 (MPa)
2	30	227-30771-01	227-30772-01	227-30773-01	80
3		227-30774-01	227-30775-01	227-30776-01	50

Shim-pack GIST C18-AQ

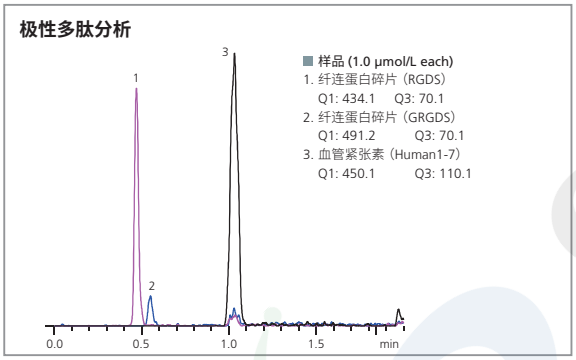
提高极性化合物保留

Shim-pack GIST C18-AQ 是采用键合距离优化技术的C18 柱，严格控制硅胶表面键合C18 长链之间的距离，加大固定相与流动相尤其是水的接触面，从而提高极性化合物保留，同时高惰性硅胶处理技术确保色谱柱具有高惰性和高耐久性，在高比例水相工作条件下依然能保持较长的寿命。Shim-pack GIST C18-AQ 硅胶表面残留硅醇基和金属离子及其少，因此无论是分析酸性，碱性还是金属配位性化合物都能获得非常对称的峰型。

键合相	十八烷基
粒径	1.9 µm, 3 µm, 5 µm
孔径	10 nm
比表面积	350 m^2/g
含碳量	13 %
端基封尾	是
pH 范围	1 - 10
USP 分类	L1

应用例

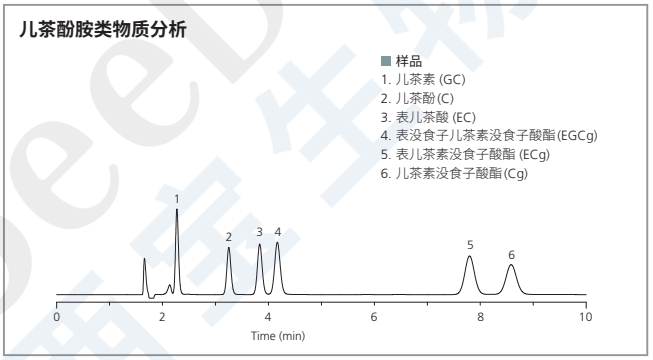
极性多肽分析



检测条件

色谱柱 : Shim-pack GIST C18-AQ (100 mm x 2.1 mm I.D., 1.9 µm) (P/N: 227-30807-02)
流动相 : A) 0.1% 甲酸水溶液
B) 乙腈
0%B (0-0.5 min)→85%B (1.5 min)→0%B (1.52-2.5 min)
流速 : 0.8 mL/min
柱温 : 40 °C
检测器 : LC/MS/MS (LCMS-8030, ESI, Positive, SRM)
进样量 : 2 µL

儿茶酚胺类物质分析



检测条件

色谱柱 : Shim-pack GIST C18-AQ (150 mm x 4.6 mm I.D., 5 µm) (P/N: 227-30742-07)
流动相 : A) 0.1% 甲酸水溶液
B) 乙腈
A/B = 80/20 (v/v)
流速 : 1.0 mL/min
柱温 : 40 °C
检测器 : UV 280 nm

分析柱

粒径 (µm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	1.0	1.5	2.1	3.0	4.0	4.6
3	20	-	-	227-30721-01	227-30722-01	227-30723-01	227-30724-01
	30	227-30719-01	227-30720-01	227-30721-02	227-30722-02	227-30723-02	227-30724-02
	50	227-30719-02	227-30720-02	227-30721-03	227-30722-03	227-30723-03	227-30724-03
	75	227-30719-03	227-30720-03	227-30721-04	227-30722-04	227-30723-04	227-30724-04
	100	227-30719-04	227-30720-04	227-30721-05	227-30722-05	227-30723-05	227-30724-05
	125	-	-	227-30721-06	227-30722-06	227-30723-06	227-30724-06
	150	227-30719-05	227-30720-05	227-30721-07	227-30722-07	227-30723-07	227-30724-07
	250	227-30719-06	227-30720-06	227-30721-08	227-30722-08	227-30723-08	227-30724-08
5	20	-	-	227-30739-01	227-30740-01	227-30741-01	227-30742-01
	30	227-30737-01	227-30738-01	227-30739-02	227-30740-02	227-30741-02	227-30742-02
	50	227-30737-02	227-30738-02	227-30739-03	227-30740-03	227-30741-03	227-30742-03
	75	227-30737-03	227-30738-03	227-30739-04	227-30740-04	227-30741-04	227-30742-04
	100	227-30737-04	227-30738-04	227-30739-05	227-30740-05	227-30741-05	227-30742-05
	125	-	-	227-30739-06	227-30740-06	227-30741-06	227-30742-06
	150	227-30737-05	227-30738-05	227-30739-07	227-30740-07	227-30741-07	227-30742-07
	250	227-30737-06	227-30738-06	227-30739-08	227-30740-08	227-30741-08	227-30742-08

保护柱

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	保护柱柱芯（2个）				Holder
		1.0	1.5	3.0	4.0	
3	10	227-30731-01	227-30732-01	227-30733-01	227-30735-01	227-30532-01
	20	-	-	227-30734-01	227-30736-01	227-30532-02
5	10	227-30759-01	227-30760-01	227-30761-01	227-30763-01	227-30532-01
	20	-	-	227-30762-01	227-30764-01	227-30532-02

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	保护柱柱芯（2个）+柱套			
		1.0	1.5	3.0	4.0
3	10	227-30731-02	227-30732-02	227-30733-02	227-30735-02
	20	-	-	227-30734-02	227-30736-02
5	10	227-30759-02	227-30760-02	227-30761-02	227-30763-02
	20	-	-	227-30762-02	227-30764-02

分析柱（耐高压系列）

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	2.1	3.0	4.6	耐压 (MPa)
1.9	50	227-30807-01	227-30808-01	-	80
	100	227-30807-02	227-30808-02	-	
	150	227-30807-03	227-30808-03	-	
3	30	-	227-30766-01	227-30767-01	50
	50	227-30765-01	227-30766-02	227-30767-02	
	75	227-30765-02	227-30766-03	227-30767-03	
	100	227-30765-03	227-30766-04	227-30767-04	
	150	227-30765-04	227-30766-05	227-30767-05	
	250	227-30765-05	227-30766-06	227-30767-06	

保护柱柱芯（耐高压系列）

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	保护柱柱芯（2个）			耐压 (MPa)	Holder
		1.5	2.1	3.0		
1.9	10	227-30809-01	227-30810-01	227-30811-01	80	227-30533-01
3	10	227-30768-01	227-30769-01	227-30770-01		

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	保护柱柱芯（2个）+柱套			耐压 (MPa)
		1.5	2.1	3.0	
1.9	10	227-30809-02	227-30810-02	227-30811-02	80
3	10	227-30768-02	227-30769-02	227-30770-02	

预柱（耐高压系列）

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	2.1	3.0	4.6	耐压 (MPa)
3	30	227-30801-01	227-30802-01	227-30803-01	50

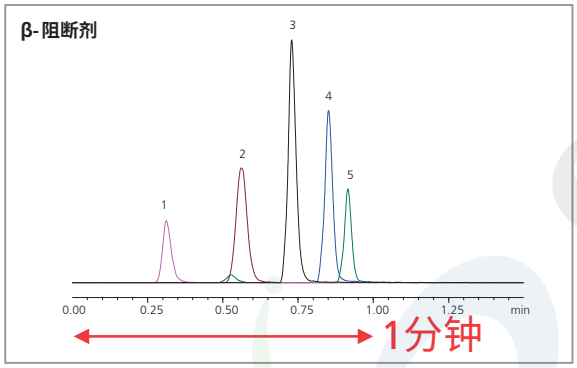
Shim-pack GISS C18

快速分析柱的理想选择

Shim-pack GISS C18 采用和Shim-pack GIST C18 相同的硅胶基质，因此也具备高惰性和宽pH 值耐受性的特征，针对酸性、碱性和金属配位性化合物都能够得到非常对称的峰型。此款色谱柱在硅胶基质表面、孔径和化学键合基团又进行了优化，专为快速分析进行了一些优化设计，例如孔径增大，比表面积变小，因此分离更快速、高效，使其非常合适UHPLC、LC/MS/MS 仪器分析。
更有GISS C18 [Metal Free Column]，不锈钢管内衬有PEEK 镀层，防止生物样品的非特异性吸附，适合蛋白及多肽的分析。

键合相	十八烷基
粒径	1.9 µm, 3 µm, 5 µm
孔径	20 nm
比表面积	200 m^2/g
含碳量	9 %
端基封尾	是
pH 范围	1 - 10
USP 分类	L1

应用例



■ 样品（每100 µg/L）

	Q1 > Q3
1. 醋丁洛尔	: 337.10 > 116.05 (+)
2. 阿替洛尔	: 267.25 > 145.00 (+)
3. 拉贝洛尔	: 329.00 > 161.95 (+)
4. 康格尔	: 310.05 > 254.00 (+)
5. 吲哚洛尔	: 249.80 > 116.00 (+)

■ **检测条件**

色谱柱 : Shim-pack GISS C18 (50 mm × 2.1 mm I.D., 1.9 µm) (P/N: 227-30048-01)
流动相 : A) 10mmol/L 甲酸铵水溶液
B) 10 mmol/L 甲酸铵 - 甲醇溶液
30%B (0-0.3 min)→60%B (0.8 min)→100%B (0.9 min)→30%B (0.91-1.4 min)
流速 : 0.6 mL/min
柱温 : 40 °C
检测器 : LC/MS/MS (ESI, Positive, Negative MRM)

分析柱

粒径 (µm)	长度 (mm) \ 内径 (mm)	1.0	1.5	2.1	3.0	4.0	4.6
3	30	227-30050-01	227-30051-01	227-30052-01	227-30053-01	227-30054-01	227-30055-01
	50	227-30050-02	227-30051-02	227-30052-02	227-30053-02	227-30054-02	227-30055-02
	75	227-30050-03	227-30051-03	227-30052-03	227-30053-03	227-30054-03	227-30055-03
	100	227-30050-04	227-30051-04	227-30052-04	227-30053-04	227-30054-04	227-30055-04
	125	-	-	227-30052-05	227-30053-05	227-30054-05	227-30055-05
	150	227-30050-05	227-30051-05	227-30052-06	227-30053-06	227-30054-06	227-30055-06
	250	227-30050-06	227-30051-06	227-30052-07	227-30053-07	227-30054-07	227-30055-07
5	30	227-30056-01	227-30057-01	227-30058-01	227-30059-01	227-30060-01	227-30061-01
	50	227-30056-02	227-30057-02	227-30058-02	227-30059-02	227-30060-02	227-30061-02
	75	227-30056-03	227-30057-03	227-30058-03	227-30059-03	227-30060-03	227-30061-03
	100	227-30056-04	227-30057-04	227-30058-04	227-30059-04	227-30060-04	227-30061-04
	125	-	-	227-30058-05	227-30059-05	227-30060-05	227-30061-05
	150	227-30056-05	227-30057-05	227-30058-06	227-30059-06	227-30060-06	227-30061-06
	250	227-30056-06	227-30057-06	227-30058-07	227-30059-07	227-30060-07	227-30061-07

保护柱

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	保护柱柱芯（2个）				柱套
		1.0	1.5	3.0	4.0	
3	10	227-30067-01	227-30068-01	227-30069-01	227-30070-01	227-30532-01
	20	-	-	227-30071-01	227-30072-01	227-30532-02
5	10	227-30073-01	227-30074-01	227-30075-01	227-30077-01	227-30532-01
	20	-	-	227-30076-01	227-30078-01	227-30532-02

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	保护柱柱芯（2个）+柱套			
		1.0	1.5	3.0	4.0
3	10	227-30067-02	227-30068-02	227-30069-02	227-30070-02
	20	-	-	227-30071-02	227-30072-02
5	10	227-30073-02	227-30074-02	227-30075-02	227-30077-02
	20	-	-	227-30076-02	227-30078-02

分析柱（耐高压系列）

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	2.1	3.0	4.6	耐压 (MPa)
1.9	50	227-30048-01	227-30049-01	-	80
	100	227-30048-02	227-30049-02	-	
	150	227-30048-03	227-30049-03	-	
3	50	227-30084-01	227-30085-01	227-30086-01	50
	100	227-30084-02	227-30085-02	227-30086-02	
	150	227-30084-03	227-30085-03	227-30086-03	
	250	227-30084-04	227-30085-04	227-30086-04	

保护柱柱芯（耐高压系列）

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	保护柱柱芯（2个）			耐压 (MPa)	柱套
		1.5	2.1	3.0		
1.9	10	227-30087-01	227-30088-01	227-30089-01	80	227-30533-01
3	10	227-30090-01	227-30091-01	227-30092-01		

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	保护柱柱芯（2个）+柱套			耐压 (MPa)
		1.5	2.1	3.0	
1.9	10	227-30087-02	227-30088-02	227-30089-02	80
3	10	227-30090-02	227-30091-02	227-30092-02	

预柱（耐高压系列）

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	2.1	3.0	4.6	耐压 (MPa)
1.9	30	227-30777-01	227-30778-01	227-30779-01	80
3		227-30780-01	227-30781-01	227-30782-01	50

Shim-pack GIS C18

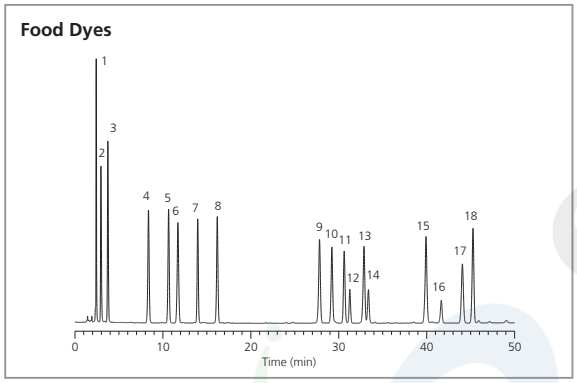
高保留，低柱压

Shim-pack GIS C18 是在高纯硅胶基质上键合更具通用性的C18 官能基的色谱柱，专研的封尾技术使得色谱柱对离子化的化合物几乎无吸附。此外，均一的粒径保证了流动相稳定的流动，并且确保色谱柱有着较低的柱压。

Shim-pack GIS C18 色谱柱是制备纯化样品的理想选择，在确保良好峰型的同时，硅胶较高比表面积能够承载更高的样品量，并具有高的保留能力和分离度。

键合相	十八烷基
粒径	2 µm, 3 µm, 4 µm, 5 µm, 10 µm
孔径	10 nm
比表面积	450 m^2/g
含碳量	15 %
端基封尾	完全
pH范围	2 - 7.5
USP分类	L1

应用例



样品

1. 柠檬黄	7.6 mg/L	10. 丽春红SX	5.3 mg/L
2. 雁来红	3.8 mg/L	11. 一号橙	5.3 mg/L
3. 靛胭脂红	7.6 mg/L	12. 坚牢绿	3.0 mg/L
4. 新胭脂红	3.8 mg/L	13. 亮蓝	3.0 mg/L
5. 日落黄	5.3 mg/L	14. 鲜红色	7.6 mg/L
6. 萘酚黄S	7.6 mg/L	15. 赤藓红	5.3 mg/L
7. 荧光黄钠	3.8 mg/L	16. 天青蓝	3.0 mg/L
8. 诱惑红	5.3 mg/L	17. 酸性二号橙	7.6 mg/L
9. 丽春红	7.6 mg/L	18. 酸性红	3.0 mg/L

检测条件

色谱柱 : Shim-pack GIS C18 (150 mm × 4.6 mm I.D., 4 µm) (P/N: 227-30100-07)
流动相 : A) 10 mmol/L磷酸二钠缓冲溶液（pH 6.9）
B) 乙腈
10%B (0 min)→35%B (50 min)
流速 : 1.0 mL/min
检测器 : UV 270 nm
柱温 : 40 °C
进样量 : 10 µL

分析柱

粒径 (µm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	1.0	1.5	2.1	3.0	4.0	4.6
3	33	227-30095-01	227-30096-01	227-30096-05	227-30096-12	227-30096-19	227-30096-26
	50	227-30095-02	227-30096-02	227-30096-06	227-30096-13	227-30096-20	227-30096-27
	75	227-30095-03	227-30096-03	227-30096-07	227-30096-14	227-30096-21	227-30096-28
	100	227-30095-04	227-30096-04	227-30096-08	227-30096-15	227-30096-22	227-30096-29
	125	-	-	227-30096-09	227-30096-16	227-30096-23	227-30096-30
	150	-	-	227-30096-10	227-30096-17	227-30096-24	227-30096-31
	250	-	-	227-30096-11	227-30096-18	227-30096-25	227-30096-32
4	30	-	-	227-30097-01	227-30098-01	227-30099-01	227-30100-01
	33	-	-	227-30097-02	227-30098-02	227-30099-02	227-30100-02
	50	-	-	227-30097-03	227-30098-03	227-30099-03	227-30100-03
	75	-	-	227-30097-04	227-30098-04	227-30099-04	227-30100-04
	100	-	-	227-30097-05	227-30098-05	227-30099-05	227-30100-05
	125	-	-	227-30097-06	227-30098-06	227-30099-06	227-30100-06
	150	-	-	227-30097-07	227-30098-07	227-30099-07	227-30100-07
	250	-	-	227-30097-08	227-30098-08	227-30099-08	227-30100-08
5	30	-	-	227-30103-01	227-30104-01	227-30105-01	227-30106-01
	33	227-30101-01	227-30102-01	227-30103-02	227-30104-02	227-30105-02	227-30106-02
	50	227-30101-02	227-30102-02	227-30103-03	227-30104-03	227-30105-03	227-30106-03
	75	227-30101-03	227-30102-03	227-30103-04	227-30104-04	227-30105-04	227-30106-04
	100	227-30101-04	227-30102-04	227-30103-05	227-30104-05	227-30105-05	227-30106-05
	125	-	-	227-30103-06	227-30104-06	227-30105-06	227-30106-06
	150	227-30101-05	227-30102-05	227-30103-07	227-30104-07	227-30105-07	227-30106-07
	250	227-30101-06	227-30102-06	227-30103-08	227-30104-08	227-30105-08	227-30106-08

分析柱

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	4.0	4.6
10	150	227-30111-01	227-30112-01
	250	227-30111-02	227-30112-02

保护柱

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	保护柱柱芯（2 个）				柱套
		1.0	1.5	3.0	4.0	
3	10	227-30117-01	227-30118-01	227-30119-01	227-30121-01	227-30532-01
	20	-	-	227-30120-01	227-30123-01	227-30532-02
4	10	227-30124-01	227-30125-01	227-30126-01	227-30128-01	227-30532-01
	20	-	-	227-30127-01	227-30129-01	227-30532-02
5	10	227-30130-01	227-30131-01	227-30132-01	227-30134-01	227-30532-01
	20	-	-	227-30133-01	227-30135-01	227-30532-02
粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	保护柱柱芯（2 个）+柱套				
		1.0	1.5	3.0	4.0	
3	10	227-30117-02	227-30118-02	227-30119-02	227-30122-02	
	20	-	-	227-30120-02	227-30123-02	
4	10	227-30124-02	227-30125-02	227-30126-02	227-30128-02	
	20	-	-	227-30127-02	227-30129-02	
5	10	227-30130-02	227-30131-02	227-30132-02	227-30134-02	
	20	-	-	227-30133-02	227-30135-02	

分析柱（耐高压系列）

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	2.1	3.0	4.6	耐压 (MPa)
2	30	227-30093-01	227-30094-01	-	80
	50	227-30093-02	227-30094-02	-	
	75	227-30093-03	227-30094-03	-	
	100	227-30093-04	227-30094-04	-	
	150	227-30093-05	227-30094-05	-	
3	30	227-30149-01	227-30150-01	227-30151-01	50
	50	227-30149-02	227-30150-02	227-30151-02	
	75	227-30149-03	227-30150-03	227-30151-03	
	100	227-30149-04	227-30150-04	227-30151-04	
	150	227-30149-05	227-30150-05	227-30151-05	
	250	227-30149-06	227-30150-06	227-30151-06	

保护柱柱芯（耐高压系列）

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	保护柱柱芯（2 个）			耐压 (MPa)	柱套
		1.5	2.1	3.0		
2	10	227-30152-01	227-30153-01	227-30154-01	80	227-30533-01
3	10	227-30155-01	227-30156-01	227-30157-01		
粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	保护柱柱芯（2 个）+柱套			耐压 (MPa)	
		1.5	2.1	3.0		
2	10	227-30152-02	227-30153-02	227-30154-02	80	
3	10	227-30155-02	227-30156-02	227-30157-02		

预柱（耐高压系列）

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	2.1	3.0	4.6	耐压 (MPa)
2	30	227-30783-01	227-30784-01	227-30785-01	80
3		227-30786-01	227-30787-01	227-30788-01	50

Shim-pack GIS C18-P

高立体选择性

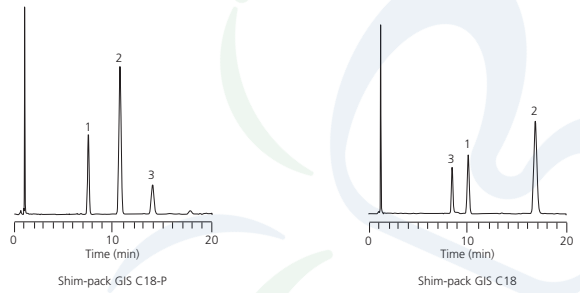
Shim-pack GIS C18-P 是高密度聚合型键合方式的ODS 柱，聚合型键合带来更强的立体选择性，对平面结构和非平面结构分子化合物有较强的识别能力，所以主要用于分析一些同分异构体或者分子量相近的同系物，例如维生素D2 和D3 的分离。
在U.S. EPA 中，Shim-pack GIS C18-P 被用于分析16 种多环芳烃（PAHs）。

键合相	十八烷基
粒径	3 µm, 5 µm
孔径	10 nm
比表面积	450 m^2/g
含碳量	29 %
端基封尾	-
pH范围	2 - 7.5
USP分类	L1

应用例

由于对平面结构化合物的保留能力增强，Shim-pack GIS C18-P 显示出和 Shim-pack GIS C18 不同的选择性 .

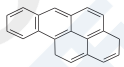
平面结构和非平面结构化合物分析



Peaks
1. Phenanthro[3,4-c]phenanthrene (PhPh)

2. Tetrabenzonaphthalene (TBN)

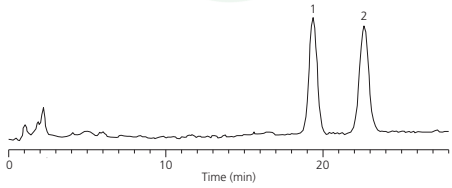
3. Benzo[a]pyrene (BaP)



检测条件

色谱柱	: 250 mm × 4.6 mm I.D., 5 µm
流动相	: A) 水 B) 乙腈 A/B = 15/85 (v/v)
流速	: 2.0 mL/min
柱温	: 30 °C
检测器	: UV 254 nm
样品	: 标准参考物质

食品中维生素D2和D3分析



Peaks (0.1 mg/L each)
1. 维生素D2
2. 维生素D3

检测条件

检测条件	: Shim-pack GIS C18-P (250 mm × 4.6 mm I.D., 5 µm, P/N: 227-30557-07)
流动相	: 乙腈
流速	: 1.5 mL/min
柱温	: 40 °C
检测器	: UV 265 nm
进样量	: 200 µL

分析柱

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	1.0	1.5	2.1	3.0	4.0	4.6
3	30	-	-	227-30536-01	227-30537-01	227-30538-01	227-30539-01
	33	227-30534-01	227-30535-01	227-30536-02	227-30537-02	227-30538-02	227-30539-02
	50	227-30534-02	227-30535-02	227-30536-03	227-30537-03	227-30538-03	227-30539-03
	75	227-30534-03	227-30535-03	227-30536-04	227-30537-04	227-30538-04	227-30539-04
	100	227-30534-04	227-30535-04	227-30536-05	227-30537-05	227-30538-05	227-30539-05
	150	227-30534-05	227-30535-05	227-30536-06	227-30537-06	227-30538-06	227-30539-06
	250	227-30534-06	227-30535-06	227-30536-07	227-30537-07	227-30538-07	227-30539-07
5	30	-	-	227-30554-01	227-30555-01	227-30556-01	227-30557-01
	33	227-30552-01	227-30553-01	227-30554-02	227-30555-02	227-30556-02	227-30557-02
	50	227-30552-02	227-30553-02	227-30554-03	227-30555-03	227-30556-03	227-30557-03
	75	227-30552-03	227-30553-03	227-30554-04	227-30555-04	227-30556-04	227-30557-04
	100	227-30552-04	227-30553-04	227-30554-05	227-30555-05	227-30556-05	227-30557-05
	150	227-30552-05	227-30553-05	227-30554-06	227-30555-06	227-30556-06	227-30557-06
	250	227-30552-06	227-30553-06	227-30554-07	227-30555-07	227-30556-07	227-30557-07

保护柱

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	保护柱柱芯（2个）				柱套
		1.0	1.5	3.0	4.0	
3	10	227-30546-01	227-30547-01	227-30548-01	227-30550-01	227-30532-01
	20	-	-	227-30549-01	227-30551-01	227-30532-02
5	10	227-30578-01	227-30579-01	227-30580-01	227-30582-01	227-30532-01
	20	-	-	227-30581-01	227-30583-01	227-30532-02

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	保护柱柱芯（2个）+柱套			
		1.0	1.5	3.0	4.0
3	10	227-30546-02	227-30547-02	227-30548-02	227-30550-02
	20	-	-	227-30549-02	227-30551-02
5	10	227-30578-02	227-30579-02	227-30580-02	227-30582-02
	20	-	-	227-30581-02	227-30583-02

Shim-pack GIS RP-Shield

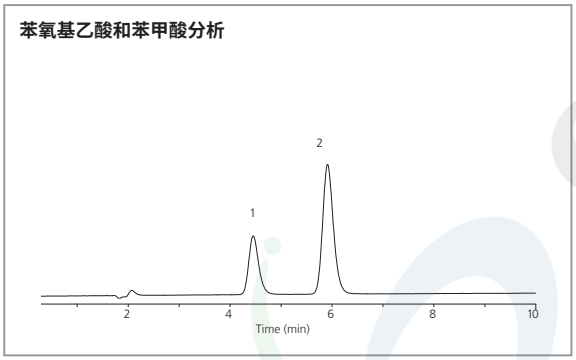
极性嵌入式色谱柱

Shim-pack GIS RP-Shield 是在硅胶表面和ODS键合基团之间嵌入极性基团的ODS柱，由于嵌入极性基团，这种键合相和水的亲和力更强，而不容易产生疏水塌陷。极性基团经过碱性去活，所以即使分析酸性化合物时依然能得到尖锐的锋型。
Shim-pack GIS RP-Shield 可以提供氢键作用力，所以选择性会与单纯的疏水性作用力或者π-π电子作用力会有所不同。

键合相	十八烷基
粒径	5 µm
孔径	10 nm
比表面积	450 m^2/g
含碳量	9 %
端基封尾	-
pH 范围	2 - 7.5
USP 分类	L1

应用例

苯氧基乙酸和苯甲酸分析



样品
1. 苯氧基乙酸
2. 苯甲酸分析

检测条件

色谱柱 : Shim-pack GIS RP-Shield (150 mm × 3.0 mm I.D., 5 µm, P/N: 227-30587-06)
流动相 : A) 0.1% 甲酸水溶液
B) 乙腈
A/B = 50/50 (v/v)
流速 : 0.4 mL/min
柱温 : 40 °C
检测器 : UV 254 nm

分析柱

粒径 (µm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	1.0	1.5	2.1	3.0	4.0	4.6
5	30	-	-	227-30586-01	227-30587-01	227-30588-01	227-30589-01
	33	227-30584-01	227-30585-01	227-30586-02	227-30587-02	227-30588-02	227-30589-02
	50	227-30584-02	227-30585-02	227-30586-03	227-30587-03	227-30588-03	227-30589-03
	75	227-30584-03	227-30585-03	227-30586-04	227-30587-04	227-30588-04	227-30589-04
	100	227-30584-04	227-30585-04	227-30586-05	227-30587-05	227-30588-05	227-30589-05
	150	227-30584-05	227-30585-05	227-30586-06	227-30587-06	227-30588-06	227-30589-06
	250	227-30584-06	227-30585-06	227-30586-07	227-30587-07	227-30588-07	227-30589-07

保护柱

粒径 (µm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	保护柱柱芯 (2个)				柱套
		1.0	1.5	3.0	4.0	
5	10	227-30612-01	227-30613-01	227-30614-01	227-30616-01	227-30532-01
	20	-	-	227-30615-01	227-30617-01	227-30532-02

粒径 (µm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	保护柱柱芯 (2个) + 柱套			
		1.0	1.5	3.0	4.0
5	10	227-30612-02	227-30613-02	227-30614-02	227-30616-02
	20	-	-	227-30615-02	227-30617-02

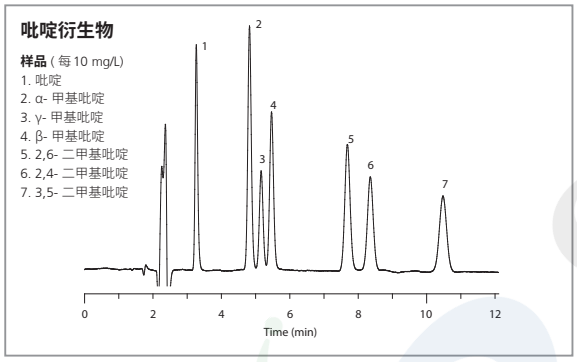
Shim-pack GIST C8

高惰性，高耐久性

Shim-pack GIST C8 是在新型硅胶基质上键合辛基基团的色谱柱，与 Shim-pack GIST C18 具有相同的硅胶基质，色谱柱同样具有高惰性和耐久性，与GIST C18 有着相同的选择性，但是可以加快所有样品出峰时间，比较适合疏水性强的化合物分析。

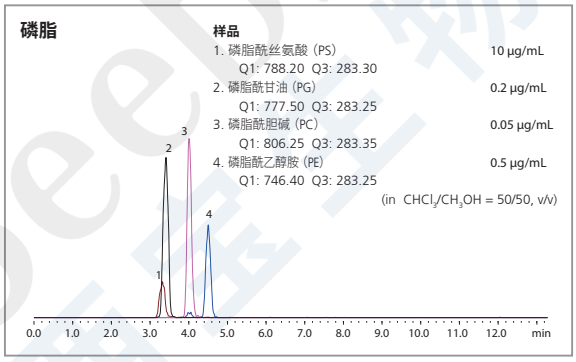
键合相	辛基
粒径	2 µm, 3 µm, 5 µm
孔径	10 nm
比表面积	350 m^2/g
含碳量	8 %
端基封尾	完全
pH 范围	1 - 10
USP 分类	L7

应用例



检测条件

色谱柱 : Shim-pack GIST C8 (150 mm × 4.6 mm I.D., 5 µm, P/N: 227-30137-07)
流动相 : A) 10 mmol/L 磷酸二钠缓冲溶液（pH 8.0）
B) 四氢呋喃
A/B = 87/13 (v/v)
流速 : 1.0 mL/min
柱温 : 40 °C
检测器 : UV 260 nm
进样量 : 5 µL



检测条件

色谱柱 : Shim-pack GIST C8 (150 mm × 2.1 mm I.D., 3 µm, P/N: 227-30164-07)
流动相 : 0.1% 甲酸，5 mmol/L 甲酸铵的甲醇溶液
流速 : 0.2 mL/min
柱温 : 40 °C
检测器 : LC/MS/MS (ESI, Negative, MRM)
进样量 : 2 µL

分析柱

粒径 (µm)	长度 (mm) \ 内径 (mm)	1.0	1.5	2.1	3.0	4.0	4.6
3	20	-	-	227-30164-01	227-30165-01	227-30166-01	227-30167-01
	30	227-30162-01	227-30163-01	227-30164-02	227-30165-02	227-30166-02	227-30167-02
	50	227-30162-02	227-30163-02	227-30164-03	227-30165-03	227-30166-03	227-30167-03
	75	227-30162-03	227-30163-03	227-30164-04	227-30165-04	227-30166-04	227-30167-04
	100	227-30162-04	227-30163-04	227-30164-05	227-30165-05	227-30166-05	227-30167-05
	125	-	-	227-30164-06	227-30165-06	227-30166-06	227-30167-06
	150	227-30162-05	227-30163-05	227-30164-07	227-30165-07	227-30166-07	227-30167-07
	250	227-30162-06	227-30163-06	227-30164-08	227-30165-08	227-30166-08	227-30167-08
5	20	-	-	227-30170-01	227-30171-01	227-30172-01	227-30173-01
	30	227-30168-01	227-30169-01	227-30170-02	227-30171-02	227-30172-03	227-30173-02
	50	227-30168-02	227-30169-02	227-30170-03	227-30171-03	227-30172-04	227-30173-03
	75	227-30168-03	227-30169-03	227-30170-04	227-30171-04	227-30172-05	227-30173-04
	100	227-30168-04	227-30169-04	227-30170-05	227-30171-05	227-30172-06	227-30173-05
	125	-	-	227-30170-06	227-30171-06	227-30172-07	227-30173-06
	150	227-30168-05	227-30169-05	227-30170-07	227-30171-07	227-30172-08	227-30173-07
	250	227-30168-06	227-30169-06	227-30170-08	227-30171-08	227-30172-09	227-30173-09

Shim-pack GIST C8

保护柱

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	保护柱柱芯（2个）				柱套
		1.0	1.5	3.0	4.0	
3	10	227-30179-01	227-30180-01	227-30181-01	227-30183-01	227-30532-01
	20	-		227-30182-01	227-30184-01	227-30532-02
5	10	227-30185-01	227-30187-01	227-30188-01	227-30190-01	227-30532-01
	20	-	-	227-30189-01	227-30191-01	227-30532-02

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	保护柱柱芯（2个）+柱套			
		1.0	1.5	3.0	4.0
3	10	227-30179-02	227-30180-02	227-30181-02	227-30183-02
	20	-	-	227-30182-02	227-30184-02
5	10	227-30186-02	227-30187-02	227-30188-02	227-30190-02
	20	-	-	227-30189-02	227-30192-02

分析柱（耐高压系列）

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	2.1	3.0	4.6	耐压 (MPa)
2	30	227-30160-01	227-30161-01	-	80
	50	227-30160-02	227-30161-02	-	
	75	227-30160-03	227-30161-03	-	
	100	227-30160-04	227-30161-04	-	
	150	227-30160-05	227-30161-05	-	
3	30	227-30198-01	227-30199-01	227-30200-01	50
	50	227-30198-02	227-30199-02	227-30200-02	
	75	227-30198-03	227-30199-03	227-30200-03	
	100	227-30198-04	227-30199-04	227-30200-04	
	150	227-30198-05	227-30199-05	227-30200-05	
	250	227-30198-06	227-30199-06	227-30200-06	

保护柱柱芯（耐高压系列）

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	保护柱柱芯（2个）			耐压 (MPa)	柱套
		1.5	2.1	3.0		
2	10	227-30201-01	227-30202-01	227-30203-01	80	227-30533-01
3	10	227-30204-01	227-30205-01	227-30206-01		

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	保护柱柱芯（2个）+柱套			耐压 (MPa)
		1.5	2.1	3.0	
2	10	227-30201-02	227-30202-02	227-30203-02	80
3	10	227-30204-02	227-30205-02	227-30206-02	

预柱（耐高压系列）

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	2.1	3.0	4.6	耐压 (MPa)
2	30	227-30789-01	227-30790-01	227-30791-01	80
3		227-30792-01	227-30793-01	227-30794-01	50

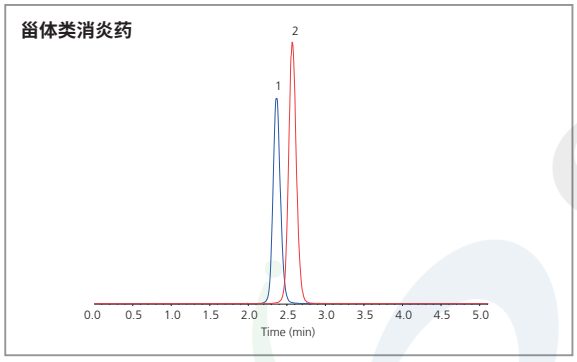
Shim-pack GIST Phenyl

较强π-π电子作用力

Shim-pack GIST Phenyl 是在新型硅胶基质上直接键合苯基基团的色谱柱，由于是直接键合苯基，不同于常规的苯基烷基柱，可以更大发挥π-π电子的作用力，与C18和C8也有着不同的选择性，可用于尝试分离一些C18或者C8无法分离的含有苯环或者双键等的化合物。
此外，这款苯基柱没有采取封尾处理，利用此氢键作用力加大对一些极性物质的保留，可以用于极性大的样品分离分析。

键合相	苯基
粒径	2 µm, 3 µm, 5 µm
孔径	10 nm
比表面积	350 m^2/g
含碳量	10 %
端基封尾	-
pH范围	2 - 7.5
USP分类	L11

应用例



■**样品** (每0.1 mg/L)
1. 氢化可的松
2. 泼尼松龙

■ **检测条件**

色谱柱 : Shim-pack GIST Phenyl (50 mm × 2.1 mm I.D., 2 µm, P/N: 227-30207-02)
流动相 : A) 0.05% 甲酸水
B) 0.05% 甲酸甲醇
A/B = 60/40 (v/v)
流速 : 0.6 mL/min
柱温 : 40 °C
检测器 : LC/MS/MS (ESI, Positive, MRM)
进样量 : 5 µL

分析柱

粒径 (µm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	1.0	1.5	2.1	3.0	4.0	4.6
3	20	-	-	227-30211-01	227-30212-01	227-30213-01	227-30214-01
	30	227-30209-01	227-30210-01	227-30211-02	227-30212-02	227-30213-02	227-30214-02
	50	227-30209-02	227-30210-02	227-30211-03	227-30212-03	227-30213-03	227-30214-03
	75	227-30209-03	227-30210-03	227-30211-04	227-30212-04	227-30213-04	227-30214-04
	100	227-30209-04	227-30210-04	227-30211-05	227-30212-05	227-30213-05	227-30214-05
	150	227-30209-05	227-30210-05	227-30211-06	227-30212-06	227-30213-06	227-30214-06
	250	227-30209-06	227-30210-06	227-30211-07	227-30212-07	227-30213-07	227-30214-07
5	20	-	-	227-30217-01	227-30218-01	227-30219-01	227-30220-01
	30	227-30215-01	227-30216-01	227-30217-02	227-30218-02	227-30219-02	227-30220-02
	50	227-30215-02	227-30216-02	227-30217-03	227-30218-03	227-30219-03	227-30220-03
	75	227-30215-03	227-30216-03	227-30217-04	227-30218-04	227-30219-04	227-30220-04
	100	227-30215-04	227-30216-04	227-30217-05	227-30218-05	227-30219-05	227-30220-05
	150	227-30215-05	227-30216-05	227-30217-06	227-30218-06	227-30219-06	227-30220-06
	250	227-30215-06	227-30216-06	227-30217-07	227-30218-07	227-30219-07	227-30220-08

保护柱

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	保护柱柱芯（2 个）				柱套
		1.0	1.5	3.0	4.0	
3	10	227-30226-01	227-30227-01	227-30228-01	227-30230-01	227-30532-01
	20	-	-	227-30229-01	227-30231-01	227-30532-02
5	10	227-30232-01	227-30233-01	227-30234-01	227-30236-01	227-30532-01
	20	-	-	227-30235-01	227-30237-01	227-30532-02

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	保护柱柱芯（2 个）+柱套			
		1.0	1.5	3.0	4.0
3	10	227-30226-02	227-30227-02	227-30228-02	227-30230-02
	20	-	-	227-30229-02	227-30231-02
5	10	227-30232-02	227-30233-02	227-30234-02	227-30236-02
	20	-	-	227-30235-02	227-30237-02

分析柱（耐高压系列）

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	2.1	3.0	4.6	耐压 (MPa)
2	30	227-30207-01	227-30208-01	-	80
	50	227-30207-02	227-30208-02	-	
	75	227-30207-03	227-30208-03	-	
	100	227-30207-04	227-30208-04	-	
	150	227-30207-05	227-30208-05	-	
3	30	227-30243-01	227-30244-01	227-30245-01	50
	50	227-30243-02	227-30244-02	227-30245-02	
	75	227-30243-03	227-30244-03	227-30245-03	
	100	227-30243-04	227-30244-04	227-30245-04	
	150	227-30243-05	227-30244-05	227-30245-05	
	250	227-30243-06	227-30244-06	227-30245-06	

保护柱柱芯（耐高压系列）

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	保护柱柱芯（2 个）			耐压 (MPa)	柱套
		1.5	2.1	3.0		
2	10	227-30246-01	227-30247-01	227-30248-01	80	227-30533-01
3	10	227-30249-01	227-30250-01	227-30251-01		

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	保护柱柱芯（2 个）+柱套			耐压 (MPa)
		1.5	2.1	3.0	
2	10	227-30246-02	227-30247-02	227-30248-02	80
3	10	227-30249-02	227-30250-02	227-30251-02	

预柱（耐高压系列）

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	2.1	3.0	4.6	耐压 (MPa)
2	30	227-30795-01	227-30796-01	227-30797-01	80
3		227-30798-01	227-30799-01	227-30800-01	50

Shim-pack GIST Phenyl-Hexyl

■和C18色谱柱不同的选择性

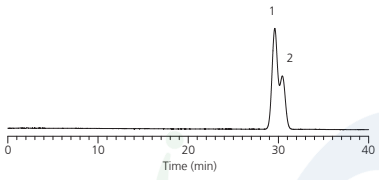
Shim-pack GIST Phenyl-Hexyl 色谱柱是键合苯基己基的色谱柱，可以提供π-π电子作用力，与直链烷烃基团具有互补的选择性，另外，Shim-pack GIST Phenyl-Hexyl 和Shim-pack GIST C18 一样，具有更高惰性，宽pH值范围以及高耐受性。

键合相	苯基己基
粒径	3 µm, 5 µm
孔径	10 nm
比表面积	350 m^2/g
含碳量	9 %
端基封尾	是
pH范围	1 - 10
USP分类	L11

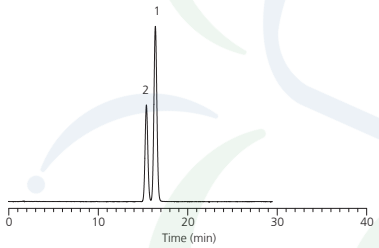
应用例

和 Shim-pack GIST C18 不同的选择性
止痛剂分析

■样品
1. 吲哚美辛
2. 布洛芬



Shim-pack GIST C18

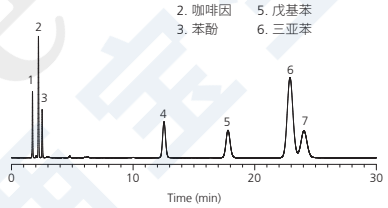


Shim-pack GIST Phenyl-Hexyl

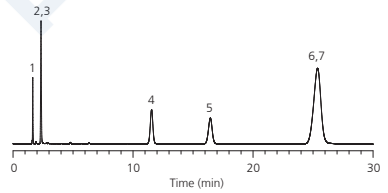
■ **检测条件**
色谱柱 : 150 mm × 4.6 mm I.D., 5 µm
流动相 : A) 乙腈
B) 25 mmol/L 磷酸二氢钾（pH 3.0）
A/B = 45/55 (v/v)
流速 : 1.0 mL/min
柱温 : 40 °C
检测器 : UV 230 nm

比一般苯基柱保留更强
色谱柱选择性样品分析

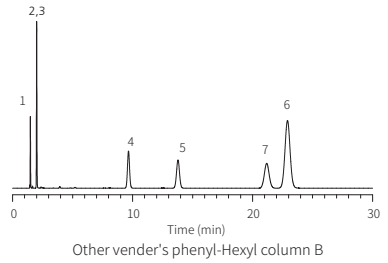
■样品
1. 尿嘧啶
2. 咖啡因
3. 苯酚
4. 丁基苯
5. 戊基苯
6. 三亚苯
7. o- 三联苯



Shim-pack GIST Phenyl-Hexyl



Other vender's phenyl-Hexyl column A



Other vender's phenyl-Hexyl column B

■ **检测条件**
色谱柱 : 150 mm × 4.6 mm I.D., 5 µm
流动相 : A) 水
B) 甲醇
A/B = 30/70 (v/v)
流速 : 1.0 mL/min
柱温 : 40 °C
检测器 : UV 254 nm

分析柱

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	1.0	1.5	2.1	3.0	4.0	4.6
3	30	227-30667-01	227-30668-01	227-30669-01	227-30670-01	227-30671-01	227-30672-01
	50	227-30667-02	227-30668-02	227-30669-02	227-30670-02	227-30671-02	227-30672-02
	75	227-30667-03	227-30668-03	227-30669-03	227-30670-03	227-30671-03	227-30672-03
	100	227-30667-04	227-30668-04	227-30669-04	227-30670-04	227-30671-04	227-30672-04
	150	227-30667-05	227-30668-05	227-30669-05	227-30670-05	227-30671-05	227-30672-05
	250	227-30667-06	227-30668-06	227-30669-06	227-30670-06	227-30671-06	227-30672-06
5	30	227-30685-01	227-30686-01	227-30687-01	227-30688-01	227-30689-01	227-30690-01
	50	227-30685-02	227-30686-02	227-30687-02	227-30688-02	227-30689-02	227-30690-02
	75	227-30685-03	227-30686-03	227-30687-03	227-30688-03	227-30689-03	227-30690-03
	100	227-30685-04	227-30686-04	227-30687-04	227-30688-04	227-30689-04	227-30690-04
	150	227-30685-05	227-30686-05	227-30687-05	227-30688-05	227-30689-05	227-30690-05
	250	227-30685-06	227-30686-06	227-30687-06	227-30688-06	227-30689-06	227-30690-06

保护柱

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	保护柱柱芯（2 个）				柱套
		1.0	1.5	3.0	4.0	
3	10	227-30679-01	227-30680-01	227-30681-01	227-30683-01	227-30532-01
	20	-	-	227-30682-01	227-30684-01	227-30532-02
5	10	227-30707-01	227-30708-01	227-30709-01	227-30711-01	227-30532-01
	20	-	-	227-30710-01	227-30712-01	227-30532-02

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	保护柱柱芯（2 个）+柱套			
		1.0	1.5	3.0	4.0
3	10	227-30679-02	227-30680-02	227-30681-02	227-30683-02
	20	-	-	227-30682-02	227-30684-02
5	10	227-30707-02	227-30708-02	227-30709-02	227-30711-02
	20	-	-	227-30710-02	227-30712-02

分析柱（耐高压系列）

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	**2.1**	**3.0**	**4.6**	耐压 (MPa)
3	30	-	227-30714-01	227-30715-01	50
	50	227-30713-01	227-30714-02	227-30715-02	
	75	227-30713-02	227-30714-03	227-30715-03	
	100	227-30713-03	227-30714-04	227-30715-04	
	150	227-30713-04	227-30714-05	227-30715-05	
	250	227-30713-05	227-30714-06	227-30715-06	

保护柱柱芯（耐高压系列）

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	保护柱柱芯（2 个）			耐压 (MPa)	柱套
		1.5	2.1	3.0		
3	10	227-30716-01	227-30717-01	227-30718-01	80	227-30533-01

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	保护柱柱芯（2 个）+柱套			耐压 (MPa)
		1.5	2.1	3.0	
3	10	227-30716-02	227-30717-02	227-30718-02	80

预柱（耐高压系列）

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	2.1	3.0	4.6	耐压 (MPa)
3	30	227-30804-01	227-30805-01	227-30806-01	50

Shim-pack GIST PFPP

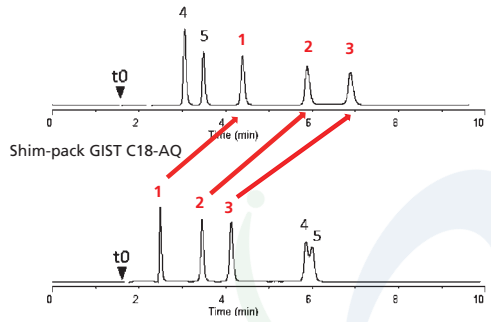
固定相可提供丰富的相互作用力

Shim-pack GIST PFPP是在我们新开发的硅胶基质上键合了五氟苯基（PFPP）的色谱柱，它可以提供不同于反相固定相的分离模式，兼具出色的峰形和灵敏度。可提供诸如疏水作用力，π-π，偶极 - 偶极，氢键和阳离子交换作用等丰富的作用力。分析极性较大的碱性化合物时保留更好；使用高水相比例流动相时稳定性良好，适合MS(/MS) 检测器。

键合相	五氟苯基丙基
粒径	3 µm, 5 µm
孔径	10 nm
比表面积	350 m^2/g
含碳量	10 %
端基封尾	是
pH 范围	2 - 7.5
USP分类	L43

应用例

提升高极性碱性化合物的保留
Shim-pack GIST C18-AQ

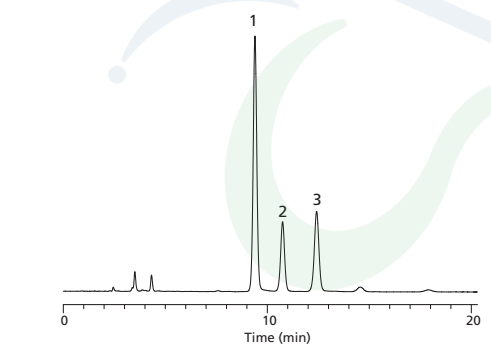


Peaks
1. Norepinephrine
2. L-Adrenaline
3. Dopamine
4. L-DOPA
5. L-(-)-Tyrosine

检测条件

色谱柱 : 150 mm × 2.1 mm I.D., 3 µm
流动相 : 10mmol/L 甲酸铵+0.1% 甲酸
流速 : 0.2 mL/min
柱温 : 40 °C
检测器 : UV 210 nm

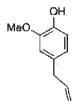
碳骨架异构体分离分析



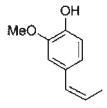
检测条件

色谱柱 : Shim-pack GIST-HP PFPP (150 mm × 2.1 mm I.D., 3 µm, P/N: 227-30890-05)
流动相 : A) 甲醇
B) 水
A/B = 40/60, v/v
流速 : 0.2 mL/min
柱温 : 40 °C
检测器 : UV 210 nm
进样量 : 2.5 µL

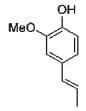
1. 丁香酚



2. 顺式异丁香酚



3. 反式异丁香酚



订购信息

分析柱

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	1.0	1.5	2.1	3.0	4.0	4.6
3	20	-	-	227-30858-01	227-30859-01	227-30860-01	227-30861-01
	30	227-30856-01	227-30857-01	227-30858-02	227-30859-02	227-30860-02	227-30861-02
	50	227-30856-02	227-30857-02	227-30858-03	227-30859-03	227-30860-03	227-30861-03
	75	227-30856-03	227-30857-03	227-30858-04	227-30859-04	227-30860-04	227-30861-04
	100	227-30856-04	227-30857-04	227-30858-05	227-30859-05	227-30860-05	227-30861-05
	125	-	-	227-30858-06	227-30859-06	227-30860-06	227-30861-06
	150	227-30856-05	227-30857-05	227-30858-07	227-30859-07	227-30860-07	227-30861-07
	250	227-30856-06	227-30857-06	227-30858-08	227-30859-08	227-30860-08	227-30861-08
5	20	-	-	227-30864-01	227-30865-01	227-30866-01	227-30867-01
	30	-	227-30863-01	227-30864-02	227-30865-02	227-30866-02	227-30867-02
	50	227-30862-02	227-30863-02	227-30864-03	227-30865-03	227-30866-03	227-30867-03
	75	227-30862-03	227-30863-03	227-30864-04	227-30865-04	227-30866-04	227-30867-04
	100	227-30862-04	227-30863-04	227-30864-05	227-30865-05	227-30866-05	227-30867-05
	125	-	-	227-30864-06	227-30865-06	227-30866-06	227-30867-06
	150	227-30862-05	227-30863-05	227-30864-07	227-30865-07	227-30866-07	227-30867-07
	250	227-30862-06	227-30863-06	227-30864-08	227-30865-08	227-30866-08	227-30867-08

保护柱

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	保护柱柱芯（2个） 1.0	1.5	3.0	4.0	柱套
3	10	227-30873-01	227-30874-01	227-30875-01	227-30877-01	227-30532-01
	20	-	-	227-30876-01	227-30878-01	227-30532-02
5	10	227-30879-01	227-30880-01	227-30881-01	227-30883-01	227-30532-01
	20	-	-	227-30882-01	227-30884-01	227-30532-02

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	保护柱柱芯（2个）+ 柱套 1.0	1.5	3.0	4.0
3	10	227-30873-02	227-30874-02	227-30875-02	227-30877-02
	20	-	-	227-30876-02	227-30878-02
5	10	227-30879-02	227-30880-02	227-30881-02	227-30883-02
	20	-	-	227-30882-02	227-30884-02

分析柱（耐高压系列）

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	**2.1**	**3.0**	**4.6**	耐压 (MPa)
3	20	227-30890-01	-	-	50
	30	-	227-30891-01	227-30892-01	
	50	227-30890-02	227-30891-02	227-30892-02	
	75	227-30890-03	227-30891-03	227-30892-03	
	100	227-30890-04	227-30891-04	227-30892-04	
	150	227-30890-05	227-30891-05	227-30892-05	
	250	227-30890-06	227-30891-06	227-30892-06	

保护柱（耐高压系列）

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	保护柱柱芯（2个） 1.5	2.1	3.0	耐压 (MPa)	柱套
3	10	227-30893-01	227-30894-01	227-30895-01	80	227-30533-01

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	保护柱柱芯（2个）+ 柱套 1.5	2.1	3.0	耐压 (MPa)
3	10	227-30893-02	227-30894-02	227-30895-02	80

Shim-pack GIST Amide

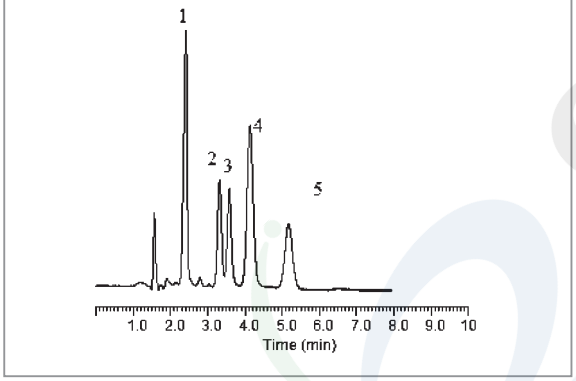
专为极性化合物分析设计

Shim-pack GIST Amide 是专为极性化合物及其代谢产物分析设计，更高稳定性、更强耐受性的色谱柱。HILIC保留模式可提升对极性化合物的保留。专利键合技术，即使在高比例水相流动相下使用也具有良好的稳定性和耐久性。

键合相	烷基酰胺基
粒径	1.9 µm, 3 µm, 5 µm
孔径	10 nm
比表面积	350 m^2/g
含碳量	15 %
端基封尾	是
pH 范围	2 - 8.5
USP分类	L68

应用例

食品增鲜剂



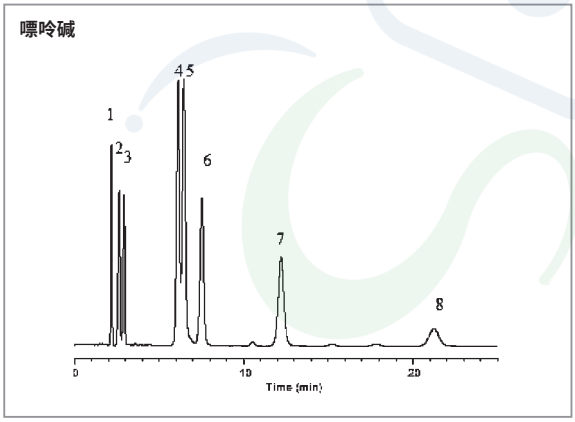
Peaks

1. Succinic acid 5 mg/mL
2. Glutamic acid 5 mg/mL
3. Aspartic acid 5 mg/mL
4. Inosinic acid (IMP) 0.1 mg/mL
5. Guanylic acid (GMP) 0.1 mg/mL

检测条件

色谱柱 : Shim-pack GIST Amide (150 mm × 2.1 mm I.D., 5 µm, P/N: 227-30824-06)
流动相 : A) 乙腈
B) 25 mM 磷酸盐缓冲液 (K_2HPO_4 和 KH_2PO_4)
A/B = 75/25 (v/v)
流速 : 0.2 mL/min
柱温 : 40 °C
检测器 : UV 210 nm
进样量 : 1 µL

嘌呤碱



Peaks

1. Caffeine
2. Theophylline
3. Theobromine
4. Hypoxanthine
5. Adenine
6. Xanthine
7. Guanine
8. Uric acid

(100 mg/L each)

检测条件

色谱柱 : Shim-pack GIST Amide (150 mm × 2.1 mm I.D., 5 µm, P/N: 227-30824-06)
流动相 : A) 乙腈
B) 50 mmol/L 甲酸铵
C) HCOOH
A/B/C = 90/10/0.1 (v/v/v)
流速 : 0.2 mL/min
柱温 : 40 °C
检测器 : UV 254 nm
进样量 : 0.5 µL

订购信息

分析柱

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	1.0	1.5	2.1	3.0	4.0	4.6
3	30	227-30816-01	227-30817-01	227-30818-01	227-30819-01	227-30820-01	227-30821-01
	50	227-30816-02	227-30817-02	227-30818-02	227-30819-02	227-30820-02	227-30821-02
	75	227-30816-03	227-30817-03	227-30818-03	227-30819-03	227-30820-03	227-30821-03
	100	227-30816-04	227-30817-04	227-30818-04	227-30819-04	227-30820-04	227-30821-04
	125	-	-	227-30818-05	227-30819-05	227-30820-05	227-30821-05
	150	227-30816-05	227-30817-05	227-30818-06	227-30819-06	227-30820-06	227-30821-06
	250	227-30816-06	227-30817-06	227-30818-07	227-30819-07	227-30820-07	227-30821-07
5	30	227-30822-01	227-30823-01	227-30824-01	227-30825-01	227-30826-01	227-30827-01
	50	227-30822-02	227-30823-02	227-30824-02	227-30825-02	227-30826-02	227-30827-02
	75	227-30822-03	227-30823-03	227-30824-03	227-30825-03	227-30826-03	227-30827-03
	100	227-30822-04	227-30823-04	227-30824-04	227-30825-04	227-30826-04	227-30827-04
	125	-	-	227-30824-05	227-30825-05	227-30826-05	227-30827-05
	150	227-30822-05	227-30823-05	227-30824-06	227-30825-06	227-30826-06	227-30827-06
	250	227-30822-06	227-30823-06	227-30824-07	227-30825-07	227-30826-07	227-30827-07

保护柱

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	保护柱芯（2个）				柱套
		1.0	1.5	3.0	4.0	
3	10	227-30833-01	227-30834-01	227-30835-01	227-30837-01	227-30532-01
	20	-	-	227-30836-01	227-30838-01	227-30532-02
5	10	227-30839-01	227-30840-01	227-30841-01	227-30843-01	227-30532-01
	20			227-30842-01	227-30844-01	227-30532-02

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	保护柱芯（2个）+柱套			
		1.0	1.5	3.0	4.0
3	10	227-30833-02	227-30834-02	227-30835-02	227-30837-02
	20	-	-	227-30836-02	227-30838-02
5	10	227-30839-02	227-30840-02	227-30841-02	227-30843-02
	20	-	-	227-30842-02	227-30844-02

分析柱（耐高压系列）

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	2.1	3	耐受压力 (MPa)
1.9	30	227-30947-01	227-30948-01	80
	50	227-30947-02	227-30948-02	
	75	227-30947-03	227-30948-03	
	100	227-30947-04	227-30948-04	
	150	227-30947-05	227-30948-05	

保护柱（耐高压系列）

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	保护柱芯（2个）		耐受压力 (MPa)	柱套
		2.1	3		
1.9	10	227-30949-01	227-30950-01	80	227-30533-01

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	保护柱芯（2个）		耐受压力 (MPa)
		2.1	3	
1.9	10	227-30949-02	227-30950-02	80

Shim-pack GIS HILIC

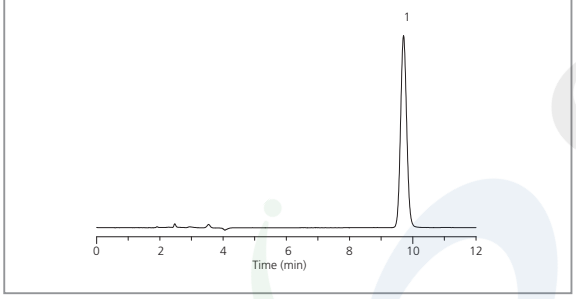
■极性化合物分析色谱柱

Shim-pack GIS HILIC是亲水性作用（Hydrophilic Interaction Liquid Chromatography，简称HILIC）模式色谱柱，色谱柱键合二羟丙基固定相，在分析碱性化合物和中性极性化合物时可以得到尖锐的锋型。另外，HILIC色谱柱可以在正相条件下使用，也可以用于反相系统（HILIC模式），流动相中包含高比例有机溶剂和一定比例的水，在HILIC模式条件下，有机相比例越高，对化合物的保留越强。

键合相	二羟丙基
粒径	3 µm, 5 µm
孔径	10 nm
比表面积	450 m^2/g
含碳量	20 %
端基封尾	-
pH范围	2 - 7.5
USP 分类	L20

应用例

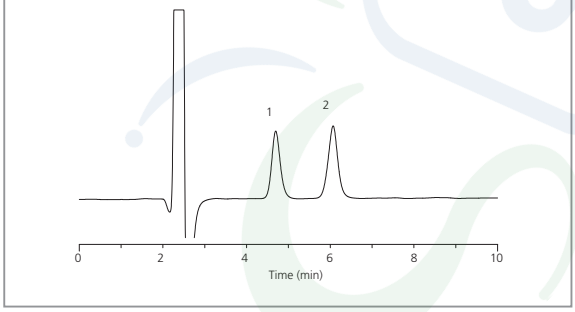
尿囊素分析



■峰
1. 尿囊素

■ 检测条件
色谱柱 : Shim-pack GIS HILIC (250 mm × 3.0 mm I.D., 5 µm)
(P/N: 227-30639-07)
流动相 : A) 10 mmol/L乙酸铵
B) 乙腈
A/B = 5/95 (v/v)
流速 : 0.4 mL/min
柱温 : 40 °C
检测器 : UV 210 nm

牛磺酸和肌醇分析



■峰 (500 mg/L each)
1. Taurine
2. Inositol

■ 检测条件
色谱柱 : Shim-pack GIS HILIC (150 mmL. × 3.0 mm I.D., 5 µm)
(P/N: 227-30639-06)
流动相 : A) 水
B) 乙腈
A/B = 20/80 (v/v)
流速 : 0.4 mL/min
柱温 : 40 °C
检测器 : RID (35 °C, positive)
进样量 : 20 µL

分析柱

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	1.0	1.5	2.1	3.0	4.0	4.6
3	30	-	-	227-30620-01	227-30621-01	227-30622-01	227-30623-01
	33	227-30618-01	227-30619-01	227-30620-02	227-30621-02	227-30622-02	227-30623-02
	50	227-30618-02	227-30619-02	227-30620-03	227-30621-03	227-30622-03	227-30623-03
	75	227-30618-03	227-30619-03	227-30620-04	227-30621-04	227-30622-04	227-30623-04
	100	227-30618-04	227-30619-04	227-30620-05	227-30621-05	227-30622-05	227-30623-05
	150	227-30618-05	227-30619-05	227-30620-06	227-30621-06	227-30622-06	227-30623-06
	250	227-30618-06	227-30619-06	227-30620-07	227-30621-07	227-30622-07	227-30623-07
5	30	-	-	227-30638-01	227-30639-01	227-30640-01	227-30641-01
	33	227-30636-01	227-30637-01	227-30638-02	227-30639-02	227-30640-02	227-30641-02
	50	227-30636-02	227-30637-02	227-30638-03	227-30639-03	227-30640-03	227-30641-03
	75	227-30636-03	227-30637-03	227-30638-04	227-30639-04	227-30640-04	227-30641-04
	100	227-30636-04	227-30637-04	227-30638-05	227-30639-05	227-30640-05	227-30641-05
	150	227-30636-05	227-30637-05	227-30638-06	227-30639-06	227-30640-06	227-30641-06
	250	227-30636-06	227-30637-06	227-30638-07	227-30639-07	227-30640-07	227-30641-07

保护柱

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	保护柱柱芯 (2 个)				柱套
		1.0	1.5	3.0	4.0	
3	10	227-30630-01	227-30631-01	227-30632-01	227-30634-01	227-30532-01
	20	-	-	227-30633-01	227-30635-01	227-30532-02
5	10	227-30661-01	227-30662-01	227-30663-01	227-30665-01	227-30532-01
	20	-	-	227-30664-01	227-30666-01	227-30532-02

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	保护柱柱芯 (2 个) +柱套			
		1.0	1.5	3.0	4.0
3	10	227-30630-02	227-30631-02	227-30632-02	227-30634-02
	20	-	-	227-30633-02	227-30635-02
5	10	227-30661-02	227-30662-02	227-30663-02	227-30665-02
	20	-	-	227-30664-02	227-30666-02

Shim-pack GIST NH2

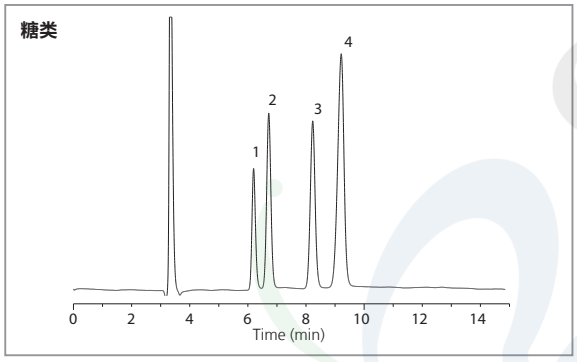
适用于糖分析的色谱柱

Shim-pack GIST NH2是在新型硅胶基质上键合氨丙基的色谱柱，新型硅胶的优异惰性和键合的稳定性确保了该款色谱柱有着优异的重现性，能够实现稳定的定性和定量分析，比常规的硅胶氨基柱的寿命也大大延长。氨基柱即可以用于正相分离，例如维生素A，E的分析，也可以用于在HILIC模式中分析糖类（主要为单糖、二糖）等极性化合物。由于含有碱性氨基基团，Shim-pack GIST NH2可以在低温条件下分离糖类不会引起差向异构体分离。

Shim-pack GIST NH2出厂时是保存在正相溶剂（正己烷与乙醇的混合物）条件下，如果是用于分析糖类，请务必确保用正反相系统兼容的溶剂例如异丙醇充分过渡之后再进样分析，并且在操作前请仔细阅读操作说明书。

键合相	氨丙基
粒径	3 µm, 5 µm
孔径	10 nm
比表面积	350 m^2/g
含碳量	7 %
端基封尾	-
pH范围	2 -7.5
USP分类	L8

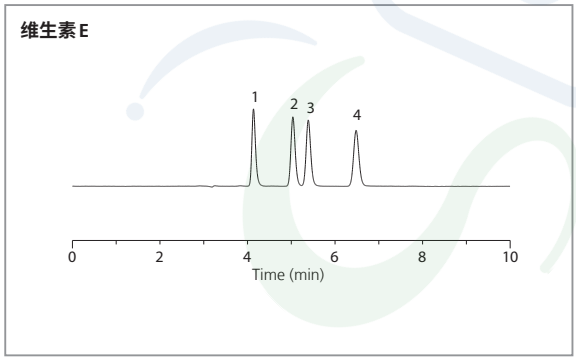
应用例



样品
1. 果糖
2. 葡萄糖
3. 蔗糖
4. 麦芽糖

检测条件

色谱柱 : Shim-pack GIST NH2 (250 mm × 4.6 mm I.D., 5 µm, P/N: 227-30302-08)
流动相 : A) 水
B) 乙腈
A/B = 25/75 (v/v)
流速 : 1.0 mL/min
柱温 : 40 °C
检测器 : RID
进样量 : 5 µL



样品 (每25 mg/L)
1. α-生育酚
2. β-生育酚
3. γ-生育酚
4. δ-生育酚

检测条件

色谱柱 : Shim-pack GIST NH2 (250 mm × 4.6 mm I.D., 5 µm, P/N: 227-30302-08)
流动相 : A) 正己烷
B) 乙酸乙酯
A/B = 70/30 (v/v)
流速 : 1.0 mL/min
柱温 : 30 °C
检测器 : UV 290 nm
进样量 : 10 µL

分析柱

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	1.0	1.5	2.1	3.0	4.0	4.6
3	20	-	-	227-30293-01	227-30294-01	227-30295-01	227-30296-01
	30	227-30291-01	227-30292-01	227-30293-02	227-30294-02	227-30295-02	227-30296-02
	50	227-30291-02	227-30292-02	227-30293-03	227-30294-03	227-30295-03	227-30296-03
	75	227-30291-03	227-30292-03	227-30293-04	227-30294-04	227-30295-04	227-30296-04
	100	227-30291-04	227-30292-04	227-30293-05	227-30294-05	227-30295-05	227-30296-05
	150	227-30291-05	227-30292-05	227-30293-06	227-30294-06	227-30295-06	227-30296-06
	250	227-30291-06	227-30292-06	227-30293-07	227-30294-07	227-30295-07	227-30296-07
5	20	-	-	227-30299-01	227-30300-01	227-30301-01	227-30302-01
	30	227-30297-01	227-30298-01	227-30299-02	227-30300-02	227-30301-02	227-30302-02
	50	227-30297-02	227-30298-02	227-30299-03	227-30300-03	227-30301-03	227-30302-03
	75	227-30297-03	227-30298-03	227-30299-04	227-30300-04	227-30301-04	227-30302-04
	100	227-30297-04	227-30298-04	227-30299-05	227-30300-05	227-30301-05	227-30302-05
	150	227-30297-05	227-30298-05	227-30299-06	227-30300-06	227-30301-06	227-30302-06
	250	227-30297-06	227-30298-06	227-30299-07	227-30300-07	227-30301-07	227-30302-08

保护柱

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	保护柱柱芯（2 个）				柱套
		1.0	1.5	3.0	4.0	
3	10	227-30308-01	227-30308-03	227-30309-01	227-30310-01	227-30532-01
5	10	227-30311-01	227-30312-01	227-30313-01	227-30315-01	
	20	-	-	227-30314-01	227-30316-01	227-30532-02

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度 (mm)	保护柱柱芯（2 个）+柱套			
		1.0	1.5	3.0	4.0
3	10	227-30308-02	227-30308-04	227-30309-02	227-30310-02
5	10	227-30311-02	227-30312-02	227-30313-02	227-30315-02
	20	-	-	227-30314-02	227-30316-02

Shim-pack GIS CN

可用于正、反相分离模式的色谱柱

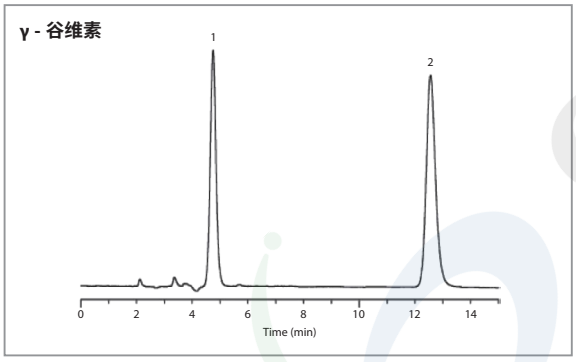
Shim-pack GIS CN是在高纯硅胶基质上键合氰丙基基团的色谱柱，是既可以用于正相模式分析，也可以用于反相模式分析的色谱柱。硅胶表面键合基团密度较高，可以提供充分的疏水性和保留能力，填料无封尾，对含有氰基基团的化合物有着很好的选择性，适合用于在直链基团键合相的色谱柱，例如C18，C8等不能较好分离的化合物的分析。

Shim-pack GIS CN 柱出厂时是保存在正相溶剂（正己烷与乙醇的混合物）条件下，如果是用于反相分析，请务必确保用正反相系统兼容的溶剂例如异丙醇充分过渡之后再进样分析，并且在操作前请仔细阅读操作说明书。

键合相	氰丙基
粒径	3 µm, 5 µm
孔径	10 nm
比表面积	450 m^2/g
含碳量	14 %
端基封尾	-
pH范围	2 - 7.5
USP分类	L10

应用例

γ - 谷维素

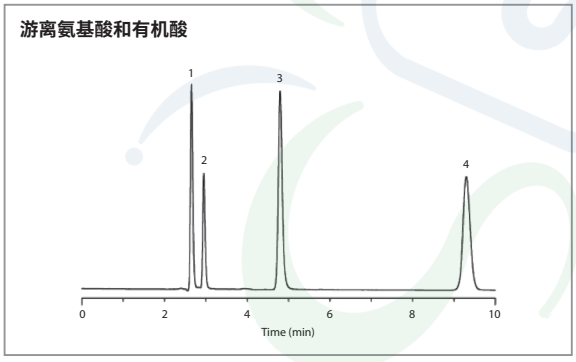


样品
1. gamma-谷维素
2. 香草醛

检测条件

色谱柱 : Shim-pack GIS CN (150 mm × 4.6 mm I.D., 5 µm, P/N: 227-30263-06)
流动相 : A) 正己烷
B) 异丙醇
C) 乙酸
A/B/C = 94/5/1 (v/v/v)
流速 : 1.0 mL/min
柱温 : 30 °C
检测器 : UV 320 nm
进样量 : 1 µL

游离氨基酸和有机酸



样品
1. 天冬酰胺酸 • H_2O (0.75 mg/mL)
2. 天(门)冬氨酸 (0.75 mg/mL)
3. 富马酸 (0.01 mg/mL)
4. 马来酸 (0.01 mg/mL)

检测条件

色谱柱 : Shim-pack GIS CN (250 mm × 4.6 mm I.D., 5 µm, P/N: 227-30263-07)
流动相 : 20 mmol/L磷酸一钾缓冲溶液 (pH 4.0)
流速 : 1.0 mL/min
柱温 : 40 °C
检测器 : UV 210 nm
进样量 : 5 µL

分析柱

粒径 (μm)	内径(mm) / 长度(mm)	1.0	1.5	2.1	3.0	4.0	4.6
3	30	-	-	227-30254-01	227-30255-01	227-30256-01	227-30257-01
	33	227-30252-01	227-30253-01	227-30254-02	227-30255-02	227-30256-02	227-30257-02
	50	227-30252-02	227-30253-02	227-30254-03	227-30255-03	227-30256-03	227-30257-03
	75	227-30252-03	227-30253-03	227-30254-04	227-30255-04	227-30256-04	227-30257-04
	100	227-30252-04	227-30253-04	227-30254-05	227-30255-05	227-30256-05	227-30257-05
	150	227-30252-05	227-30253-05	227-30254-06	227-30255-06	227-30256-06	227-30257-06
	250	227-30252-06	227-30253-06	227-30254-07	227-30255-07	227-30256-07	227-30257-07
5	30	-	-	227-30260-01	227-30261-01	227-30262-01	227-30263-01
	33	227-30258-01	227-30259-01	227-30260-02	227-30261-02	227-30262-02	227-30263-02
	50	227-30258-02	227-30259-02	227-30260-03	227-30261-03	227-30262-03	227-30263-03
	75	227-30258-03	227-30259-03	227-30260-04	227-30261-04	227-30262-04	227-30263-04
	100	227-30258-04	227-30259-04	227-30260-05	227-30261-05	227-30262-05	227-30263-05
	150	227-30258-05	227-30259-05	227-30260-06	227-30261-06	227-30262-06	227-30263-06
	250	227-30258-06	227-30259-06	227-30260-07	227-30261-07	227-30262-07	227-30263-07

保护柱

粒径 (μm)	内径(mm) / 长度(mm)	保护柱芯（2 个）				柱套
		1.0	1.5	3.0	4.0	
3	10	227-30270-01	227-30271-01	227-30272-01	227-30274-01	227-30532-01
	20	-	-	227-30273-01	227-30275-01	227-30532-02
5	10	227-30276-01	227-30277-01	227-30278-01	227-30280-01	227-30532-01
	20	-	-	227-30279-01	227-30281-01	227-30532-02

粒径 (μm)	内径(mm) / 长度(mm)	保护柱芯（2 个）+柱套			
		1.0	1.5	3.0	4.0
3	10	227-30270-02	227-30271-02	227-30272-02	227-30274-02
	20	-	-	227-30273-02	227-30275-02
5	10	227-30276-02	227-30277-02	227-30278-02	227-30280-02
	20	-	-	227-30279-02	227-30281-02

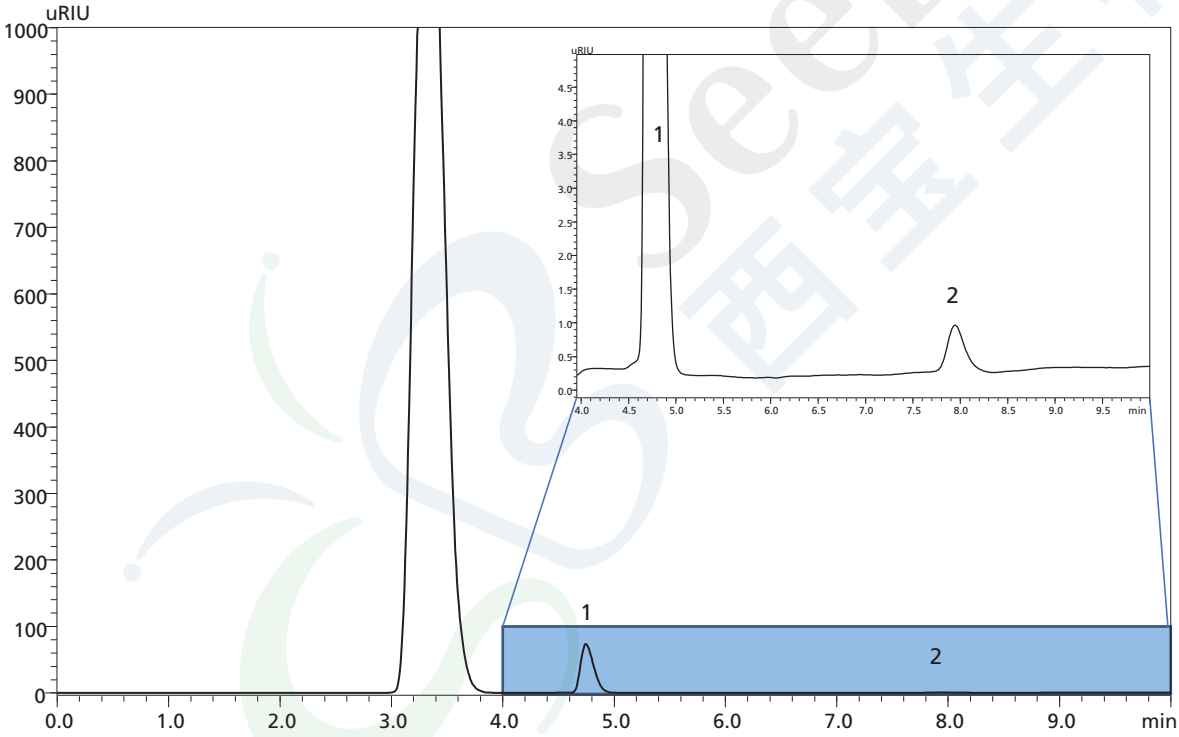
Shim-pack GIS SIL

兼顾正相与反相分离

Shim-pack GIS SIL是一种高质量高纯硅胶色谱柱，可以实现优异的分离选择性以及批次重现性。Shim-pack GIS SIL 硅胶柱表面含有大量硅醇基，可以用于碱性极性化合物的保留和分离。

键合相	-
粒径	3 µm, 5 µm
孔径	10 nm
比表面积	450 m^2/g
含碳量	0
端基封尾	-
pH范围	2 - 7.5
USP分类	-

应用例



检测条件

色谱柱 : Shim-pack GIS SIL (250 mm × 4.6 mm I.D., 5 µm) (P/N: 227-30954-28)
流动相 : 正己烷/异丙醇=0.4/99.6 v/v
流速 : 1.0 mL/min
柱温 : 40 °C
检测器 : RID-20A
进样量 : 5.0 µL

峰

1.硬脂酸甲酯
2.甘油三亚油酸酯

分析柱

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度(mm)	2.1	3.0	4.0	4.6
3	30	227-30953-01	227-30953-08	227-30953-15	227-30953-22
	33	227-30953-02	227-30953-09	227-30953-16	227-30953-23
	50	227-30953-03	227-30953-10	227-30953-17	227-30953-24
	75	227-30953-04	227-30953-11	227-30953-18	227-30953-25
	100	227-30953-05	227-30953-12	227-30953-19	227-30953-26
	150	227-30953-06	227-30953-13	227-30953-20	227-30953-27
	250	227-30953-07	227-30953-14	227-30953-21	227-30953-28
5	30	227-30954-01	227-30954-08	227-30954-15	227-30954-22
	33	227-30954-02	227-30954-09	227-30954-16	227-30954-23
	50	227-30954-03	227-30954-10	227-30954-17	227-30954-24
	75	227-30954-04	227-30954-11	227-30954-18	227-30954-25
	100	227-30954-05	227-30954-12	227-30954-19	227-30954-26
	150	227-30954-06	227-30954-13	227-30954-20	227-30954-27
	250	227-30954-07	227-30954-14	227-30954-21	227-30954-28

保护柱

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度(mm)	保护柱芯（2 个）				柱套
		1.0	1.5	3.0	4.0	
3	10	-	227-30955-01	227-30955-03	227-30955-07	227-30532-01
	20	-	-	227-30955-05	227-30955-09	227-30532-02
5	10	-	227-30955-11	227-30955-13	227-30955-17	227-30532-01
	20	-	-	227-30955-15	227-30955-19	227-30532-02

粒径 (μm)	内径 (mm) / 长度(mm)	保护柱芯（2 个）+柱套			
		1.0	1.5	3.0	4.0
3	10	-	227-30955-02	227-30955-04	227-30955-08
	20	-	-	227-30955-06	227-30955-10
5	10	-	227-30955-12	227-30955-14	227-30955-18
	20	-	-	227-30955-16	227-30281-20

Shim-pack G系列(Metal Free色谱柱)

分析柱

键合相		GIST C18		GIST C18-AQ	GISS C18		最大压力 (Mpa)
粒径 (μm)	内径 (mm) / 柱长(mm)	2.1	4.6	2.1	2.1	4.6	
1.9 or 2	50	227-30914-01	227-30915-01	227-30936-01	227-30922-01	227-30923-01	80
	100	227-30914-02	227-30915-02	227-30936-02	227-30922-02	227-30923-02	
	150	227-30914-03	227-30915-03	227-30936-03	-	227-30923-03	
3	50	227-30916-01	227-30917-01	227-30938-01	227-30924-01	227-30925-01	50
	100	227-30916-02	227-30917-02	227-30938-02	227-30924-02	227-30925-02	
	150	227-30916-03	227-30917-03	227-30938-03	227-30924-03	227-30925-03	
	250	227-30916-04	227-30917-04	227-30938-04	227-30924-04	227-30925-04	
5	50	227-30918-01	227-30919-01	227-30940-01	227-30926-01	227-30927-01	20
	100	227-30918-02	227-30919-02	227-30940-02	227-30926-02	227-30927-02	
	150	227-30918-03	227-30919-03	227-30940-03	227-30926-03	227-30927-03	
	250	227-30918-04	227-30919-04	227-30940-04	227-30926-04	227-30927-04	

键合相		GISS C8		GIST PFPP		GIST Amide		最大压力 (Mpa)
	内径 (mm) / 柱长(mm)	2.1	4.6	2.1	4.6	2.1	4.6	
1.9 or 2	50	227-30928-01	227-30929-01	-	-	227-30951-01	-	80
	100	227-30928-02	227-30929-02	-	-	227-30951-02	-	
	150	-	227-30929-03	-	-	227-30951-03	-	
3	50	227-30930-01	227-30931-01	227-30896-01	227-30897-01	227-30850-01	227-30851-01	50
	100	227-30930-02	227-30931-02	227-30896-02	227-30897-02	227-30850-02	227-30851-02	
	150	227-30930-03	227-30931-03	227-30896-03	227-30897-03	227-30850-03	227-30851-03	
	250	227-30930-04	227-30931-04	227-30896-04	227-30897-04	227-30850-04	227-30851-04	
5	50	227-30932-01	227-30933-01	227-30898-01	227-30899-01	227-30852-01	227-30853-01	20
	100	227-30932-02	227-30933-02	227-30898-02	227-30899-02	227-30852-02	227-30853-02	
	150	227-30932-03	227-30933-03	227-30898-03	227-30899-03	227-30852-03	227-30853-03	
	250	227-30932-04	227-30933-04	227-30898-04	227-30899-04	227-30852-04	227-30853-04	

保护柱

键合相	粒径 (μm)	内径 (mm) / 柱长(mm)	保护柱 (2个)		最大压力 (Mpa)	柱套
			2.1	3.0		
GIST C18	5	10	227-30920-01	227-30921-01	20	227-30944-01
GIST C18-AQ			227-30942-01	227-30943-01		
GISS C18			227-30934-01	227-30935-01		
GISS C8			227-30945-01	227-30946-01		
GIST PFPP			227-30900-01	227-30901-01		
GIST Amide			227-30854-01	227-30855-01		

键合相	粒径 (μm)	内径 (mm) / 柱长(mm)	保护柱 (2个) + 柱套		最大压力 (Mpa)
			2.1	3.0	
GIST C18	5	10	227-30920-02	227-30921-02	20
GIST C18-AQ			227-30942-02	227-30943-02	
GISS C18			227-30934-02	227-30935-02	
GISS C8			227-30945-02	227-30946-02	
GIST PFPP			227-30900-02	227-30901-02	
GIST Amide			227-30854-02	227-30855-02	

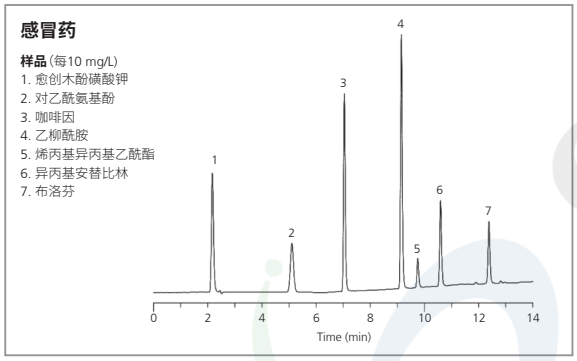
Shim-pack GWS C18

经济的选择

Shim-pack GWS C18是在高纯硅胶基质上键合C18长链的色谱柱。粒径均一，柱压低，而且彻底的端基封尾确保分析酸性、碱性化合物时都能得到良好的峰型。色谱柱含碳量较低，能够加快疏水性化合物出峰，缩短色谱柱平衡化时间，并耐受100%水相流动相，此款色谱柱比较适合从极性到弱极性等宽极性范围的样品分析。
Shim-pack GWS 系列适用于成本控制比较严格的分析实验室，是性价比较高的色谱柱。

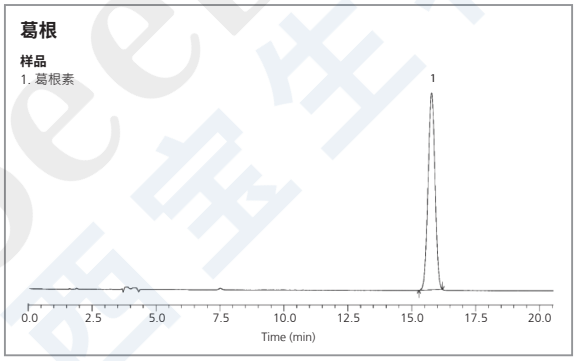
键合相	十八烷基
粒径	5 µm
孔径	10 nm
比表面积	450 m^2/g
含碳量	9.5 %
端基封尾	完全
pH范围	2 - 7.5
USP分类	L1

应用例



检测条件

色谱柱 : Shim-pack GWS C18 (150 mm × 4.6 mm I.D., 5 µm, P/N: 227-30158-01)
流动相 : A) 0.1%磷酸
B) 乙腈
A/B = 90/10 - 2 min - 90/10 - 10 min - 0/100
流速 : 1.0 mL/min
柱温 : 40 °C
检测器 : UV 210 nm
进样量 : 10 µL



检测条件

色谱柱 : Shim-pack GWS C18 (250 mm × 4.6 mmI.D., 5 µm, P/N: 227-30158-03)
流动相 : A) 水
B) 乙腈
A/B = 89/11
流速 : 1.0 mL/min
柱温 : 20 °C
检测器 : UV 250 nm
进样量 : 10 µL

分析柱

粒径 (µm)	内径 (mm) / 长度(mm)	4.6
5	150	227-30158-01
	200	227-30158-02
	250	227-30158-03

保护柱

粒径 (µm)	内径 (mm) / 长度(mm)	保护柱芯（2 个）	柱套	保护柱芯（2 个）+柱套
		4.0		4.0
5	10	227-30159-01	227-30532-01	227-30159-02

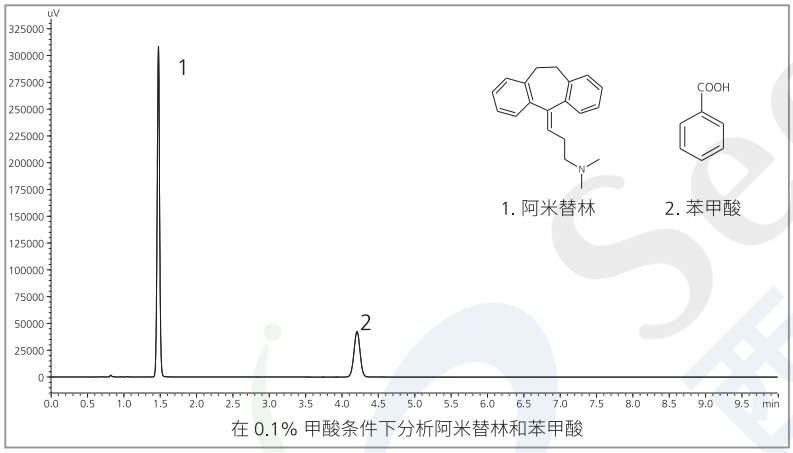
Shim-pack Arata 系列

碱性化合物分析获得优良的分离度和尖锐峰型

在分析一些极性较大的碱性化合物时，即使采用专门针对碱性化合物分析而开发的色谱柱，有时候依然很难获得充分的分离和理想的峰型。
而这些问题，在遇到 Shim-pack Arata 色谱柱时都将得到迎刃而解，这款色谱柱在分析碱性化合物时可以获得清晰准确的尖锐峰型，而且色谱柱平衡化时间非常短，是一款使用更方便，性能更优异的色谱柱。

清晰准确的尖锐峰型

采用 Shim-pack Arata 系列色谱柱分析碱性化合物时，仅需要采用低浓度的酸性离子添加剂，例如 0.1% 的甲酸流动相溶液，即可获得对称的峰型，例如下面阿米替林（碱性化合物）和苯甲酸（酸性化合物）的分析实例。



在 0.1% 甲酸条件下分析阿米替林和苯甲酸

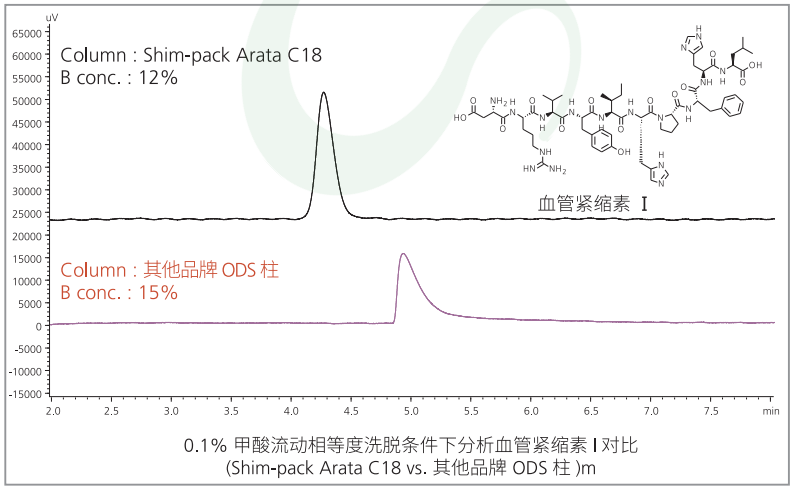
检测条件

色谱柱	: Shim-pack Arata C18
流动相	: 0.1% 甲酸水 : 乙腈 =70:30
流速	: 0.4 mL/min
检测器	: 254 nm
柱温	: 40 °C
进样量	: 2 μL

*Gel Lot QC test analytical condition

适合多肽分析

在反相条件下分析多肽类物质，通常为获得良好的峰型，都会在流动相中添加高浓度的离子对试剂，例如 TFA，但是添加 TFA 流动相方法会引起 LCMSMS 离子抑制，所以分析人员往往尽量避免使用 TFA，这就对色谱柱惰性提出了更高的要求，而采用 Shim-pack Arata 系列液相色谱柱分析多肽类化合物时，即使采用低浓度的离子添加剂，依然可以获得对称的理想峰型，例如下面血管紧缩素 I 的分析实例。



0.1% 甲酸流动相等度洗脱条件下分析血管紧缩素 I 对比
(Shim-pack Arata C18 vs. 其他品牌 ODS 柱)m

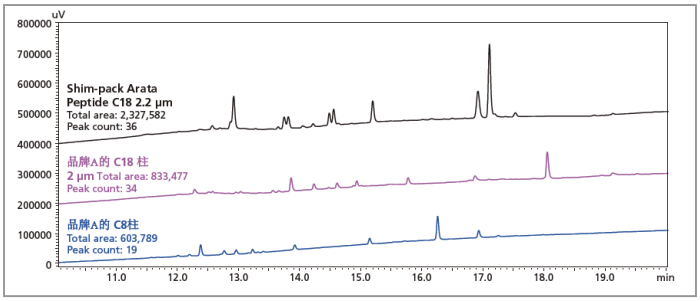
检测条件

流动相	: A: 0.1% 甲酸水溶液
	: B: 0.1% 甲酸乙腈溶液
流速	: 0.4 mL/min
检测器	: 214 nm
柱温	: 40 °C
进样量	: 1 μL
样品	: 血管紧缩素 I
样品瓶	: TORAST-H™ Bio Vial

Column	Asymmetry
Shim-pack Arata C18	1.26
其他品牌 ODS 柱	6.94

* 多肽分析经常采用梯度条件，这里采用等度条件可以显示出色谱柱明显的差异。
** 乙腈浓度进行了微调，主要是为了使多肽在两种色谱柱上的出峰时间基本保持一致。

肌红蛋白的胰蛋白酶解产物分析

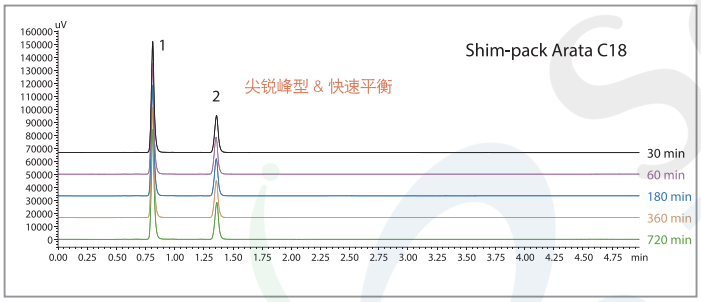


Shim-pack Arata Peptide C 18 柱通过减少填料颗粒对肽的吸附，提高肽的回收率，以得到良好的分析结果。肌红蛋白的胰蛋白酶解产物分析中，与其他两款市售色谱柱相比，使用 Shim-pack Arata Peptide C18 可获得更大的峰面积，更高的肽回收率。

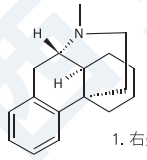
检测条件

系统 : NexeraX2MP_M30A (STD Cell)
色谱柱 : Shim-pack Arata Peptide C18 (2.0×150mm, 2.2μm)
品牌 A Peptide C18 (2.1×150mm, sub 4μm)
品牌 B C8 (2.1×150mm, sub 4μm)
流动相A : 0.1%甲酸水
流动相B : 0.1%甲酸乙腈
梯度 : 2%B (0-5 min) → 45%B (20 min) → 100%B (20.01-25 min) → 2%B (25.01-30 min)
流速 : 0.2 mL/min
检测器 : 214nm
柱温 : 40°C
进样量 : 5μL
样品 : Myo globin tryptic digest
样品瓶 : TORAST-H Bio Vial

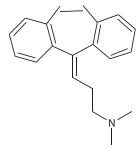
平衡化时间短



流动相含 0.1% 甲酸，在常规 ODS 柱上分析肽类，经常会遇到峰型差和平衡时间长的问题。使用 Shim-pack Arata Peptide C18 色谱柱，即使在含 0.1% 甲酸的流动相条件下，仍可获得非常好的对称峰型、稳定的保留时间和峰面积。



1. 右美沙芬

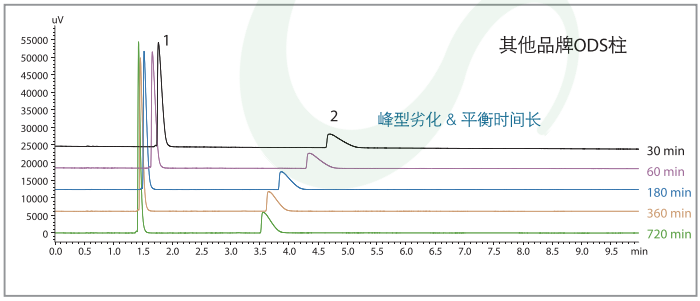


2. 阿米替林

	化合物	平衡化时间 (min)	10	30	60	120	180	240	360	480	600	720	CV(%)
1	右美沙芬	保留时间 (min)	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.2
		对称因子	1.20	1.19	1.19	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	1.18	0.6
2	阿米替林	保留时间 (min)	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	0.3
		对称因子	1.06	1.07	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	0.3

检测条件

系统 : NexeraX2MP_M30A (STD Cell)
色谱柱 : Shim-pack Arata C18
(3.0 × 75 mm, 2.2 μm)
Typical ODS column
(3.0 × 75 mm, sub 2 μm),
流动相 : 0.1%甲酸水/乙腈=70/30
流速 : 0.4 mL/min
检测器 : 280 nm
柱温 : 40 °C
进样量 : 2 μL
样品 : 右美沙芬 ,
阿米替林



	化合物	平衡化时间 (min)	10	30	60	120	180	240	360	480	600	720	CV(%)
1	右美沙芬	保留时间 (min)	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	10.4
		对称因子	3.28	3.14	3.01	2.70	2.63	2.56	2.51	2.49	2.56	2.49	10.2
2	阿米替林	保留时间 (min)	5.3	4.7	4.3	4.0	3.9	3.8	3.7	3.6	3.5	3.6	13.5
		对称因子	4.23	4.23	4.35	4.22	4.13	4.17	4.09	4.02	3.99	3.90	3.1

0.1% 甲酸条件下色谱柱平衡化时间对比 (Shim-pack Arata C18 vs. 其他品牌 ODS 柱)

* 两者皆为新启用色谱柱（封存溶剂：乙腈），均采用流动相平衡，在平衡相同时间后，分析碱性药物，将RT和对称因子做对比。

订购信息

Shim-pack Arata C18 2.2 µm

长度 (mm) \ 内径 (mm)	2.0	3.0
50	227-32801-01	227-32802-01
75	227-32801-02	227-32802-02
100	227-32801-03	227-32802-03
150	227-32801-04	227-32802-04

Shim-pack Arata C18 5 µm

长度 (mm) \ 内径 (mm)	2.0	3.0	4.6
50	227-32803-01	227-32804-01	227-32805-01
75	227-32803-02	227-32804-02	227-32805-02
100	227-32803-03	227-32804-03	227-32805-03
150	227-32803-04	227-32804-04	227-32805-04
250	-	-	227-32805-05

Shim-pack Arata Peptide C18 2.2 µm

长度 (mm) \ 内径 (mm)	2.0
50	227-32806-01
100	227-32806-02
150	227-32806-03

Shim-pack Arata 方法验证包 *

P/N	Description
227-32807-01	Validation Kit Shim-pack Arata C18, 2.2 µm, 2.0 × 50 mm, 3/pk
227-32807-02	Validation Kit Shim-pack Arata C18, 2.2 µm, 2.0 × 100 mm, 3/pk
227-32807-03	Validation Kit Shim-pack Arata C18, 2.2 µm, 3.0 × 50 mm, 3/pk
227-32807-04	Validation Kit Shim-pack Arata C18, 2.2 µm, 3.0 × 100 mm, 3/pk
227-32808-01	Validation Kit Shim-pack Arata C18, 5 µm, 2.0 × 150 mm, 3/pk
227-32808-02	Validation Kit Shim-pack Arata C18, 5 µm, 3.0 × 150 mm, 3/pk
227-32808-03	Validation Kit Shim-pack Arata C18, 5 µm, 4.6 × 100 mm, 3/pk
227-32808-04	Validation Kit Shim-pack Arata C18, 5 µm, 4.6 × 150 mm, 3/pk
227-32808-05	Validation Kit Shim-pack Arata C18, 5 µm, 4.6 × 250 mm, 3/pk
227-32809-01	Validation Kit Shim-pack Arata Peptide C18, 2.2 µm, 2.0 × 100 mm, 3/pk
227-32809-02	Validation Kit Shim-pack Arata Peptide C18, 2.2 µm, 2.0 × 150 mm, 3/pk

* 方法验证包由三个不同批次的填料色谱柱组成。

Shim-pack VP/XR 系列

Shim-pack XR-ODS II / III

Shim-pack XR-ODS II 系列和Shim-pack XR-ODS III 系列色谱柱能够耐受更高的压力，XR-ODS II 耐压60MPa，XR-ODS III 耐压00MPa，因此可以通过使用更长的色谱柱达到更高的分离度。
Shim-pack XR-ODS II 系列和Shim-pack XR-ODS III 系列非常适合用于Nexera UHPLC 超高压液相和Prominence UFLC 快速液相。

	Shim-pack XR-ODS II	Shim-pack XR-ODS III	
长度 (mm)	30, 50, 75, 100, 150	50, 75	150, 200
粒径 (μm)	2.2	1.6	2.2
微孔径 (nm)	8	7.5	8
比表面积(m^2/g)	470	500	470
含碳量	20 %	22 %	20 %
柱压(MPa)	60	100	100
微孔容积 (mL/g)	1	0.95	1
端基封尾	是	是	是
键合类型	单分子	单分子	单分子
pH 范围	2 - 7.5	2 - 7.5	2 - 7.5
USP 号	L1	L1	L1

Shim-pack XR 系列

Shim-pack XR 系列色谱柱是使用 2.2μm 硅胶填料的短柱，在柱效和柱压两方面取得了合理的平衡。XR 系列色谱柱和 5μm 粒径色谱柱柱效相同，但是却可以大幅缩短分析时间，而且柱压一般不超过 35MPa，所以此系列色谱柱在常规液相上也可以实现快速分析。

	Shim-pack XR-ODS	Shim-pack XR-C8	Shim-pack XR-Phenyl	Shim-pack XR-SIL
粒径 (μm)	2.2	2.2	2.2	2.2
微孔径 (nm)	12	12	12	12
比表面积(m^2/g)	340	340	340	340
含碳量	18 %	11 %	11 %	-
柱压(MPa)	35	35	35	20
微孔容积 (mL/g)	1.05	1.05	1.05	1.05
端基封尾	是	是	是	-
键合类型	单分子	单分子	单分子	-
pH范围	2 - 7.5	2 - 7.5	2 - 7.5	-
USP号	L1	L7	L11	L3

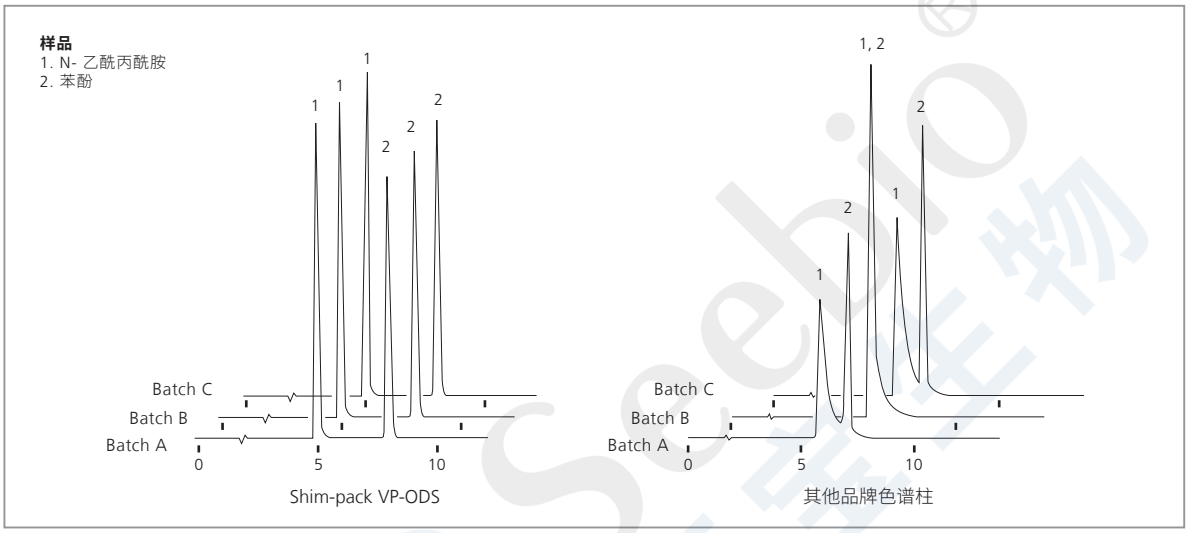
Shim-pack VP 系列

Shim-pack VP-ODS 柱是采用粒径均一的高纯硅胶作为基质的标准柱。在不加压的情况下实现了高理论板数。
优化表面设计为具有不同种类化合物分析提供了良好的峰形和分离效果。

	Shim-pack VP-ODS	Shim-pack VP-C8	Shim-pack VP-Phenyl
粒径 (μm)	5	5	5
微孔径 (nm)	12	12	12
比表面积(m^2/g)	410	410	410
含碳量	20 %	12.5 %	12.3 %
柱压(MPa)	Approx. 20	Approx. 20	Approx. 20
微孔容积 (mL/g)	1.25	1.25	1.25
端基封尾	是	是	是
键合类型	单分子	单分子	单分子
pH范围	2 - 7.5	2 - 7.5	2 - 7.5
USP号	L1	L7	L11

严格的质控

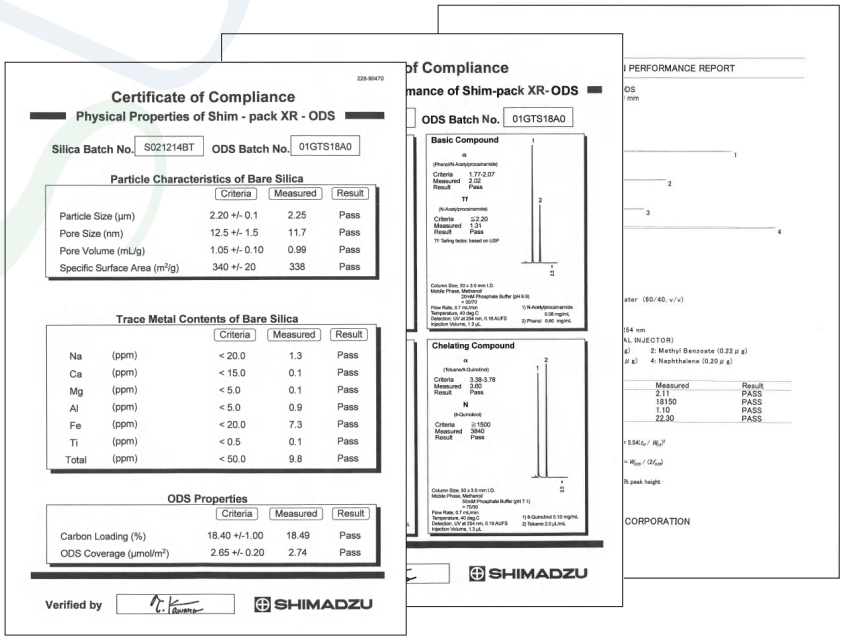
Shim-pack VP 系列色谱柱批次与批次之间具有高度的重现性，是方法开发和验证的理想选择。同时，硅胶基体，化学表面处理及装填技术全部经过严格的质量标准测试和控制，每根色谱柱包装都会附上“产品有效性验证证书”及“色谱柱柱效报告”。



三批次的硅胶基体重现性数据比较

质量证书，确保可追溯性

Shim-pack VP/XR 系列质检建立了多个检验项目，包括硅球粒径、金属含量、表面修饰比例和填充。随柱子附带一份质量证书，证明对这些检验结果进行了严格控制，以便放心使用。



产品规格多样，可用内径1.5 mm 的色谱柱减少流动相的消耗

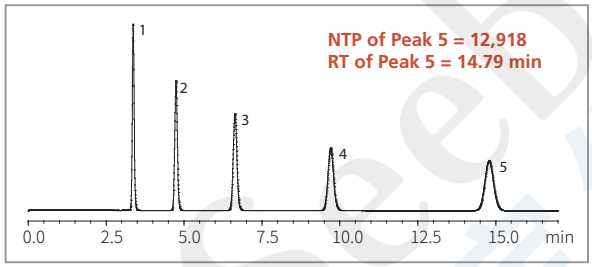
Shim-pack XR-ODS II 规格除了常规的 2 mm 及 3 mm 内径的色谱柱外，还包括内径1.5 mm 的色谱柱。推荐使用0.2 - 0.3 mL/min 作为佳流速，内径1.5 mm 的色谱柱能够在使用LC/MS 系统时减少流动相的消耗。

选择能够减少分析时间、提高分离度的更适合您分析要求的色谱柱

Shim-pack XR-ODS III系列提供两种柱子：一种采用粒径为1.6μm的填料，长度较短；另一种采用粒径为2.2μm的填料，与传统XR柱相当。这个广泛的产品系列使用户可以根据分析目标选择柱子，无论是选择短柱以进一步缩短分析时间，还是选择长柱以在保留传统XR柱易于使用的同时实现高分辨率。

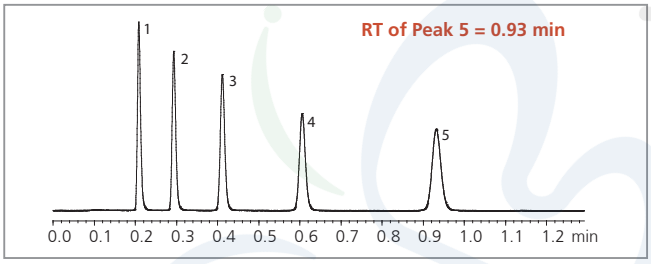
Shim-pack VP-ODS (150 mm × 4.6 mm I.D., 5 μm, P/N: 228-34937-91)

■样品
1. 苯乙酮
2. 苯丙酮
3. 丁基苯酚
4. 缬草酮
5. 六苯酮



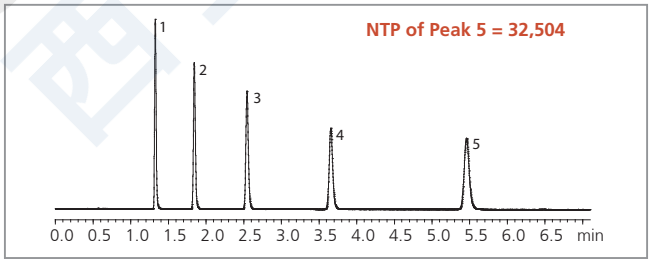
■检测条件
流动相 : 55 % Aqueous Acetonitrile Solution
流速 : 1.0 mL/min
柱温 : 40 °C
进样量 : 5 μL

Shim-pack XR-ODS III (50 mm × 2 mm I.D., 1.6 μm, P/N: 228-59922-91)



■检测条件
流动相 : 水:乙腈=55:45
流速 : 1.1 mL/min
柱温 : 40 °C
进样量 : 0.5 μL

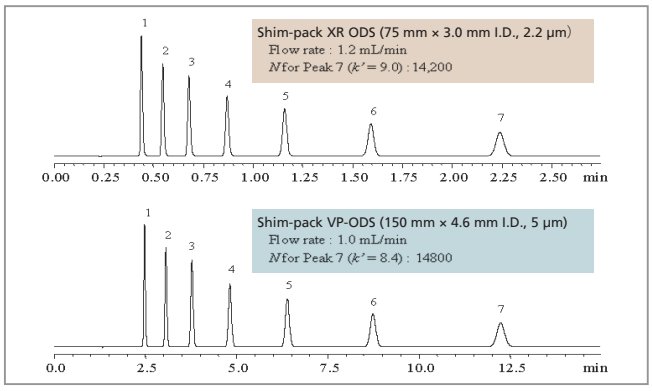
Shim-pack XR-ODS III (200 mm × 2 mm I.D., 2.2 μm, P/N: 228-59910-92)



■检测条件
流动相 : 水:乙腈=55:45
流速 : 0.6 mL/min
柱温 : 50 °C
进样量 : 0.5 μL

Shim-pack XR-ODS — 从常规分析到快速分析转换

右图显示对于不同类型的色谱柱而言，保留时间也不一样。下方的图谱为使用 Shim-pack VP-ODS 通用柱的结果。而上方的图谱为使用 Shim-pack XR-ODS 快速分析柱的结果。Shim-pack VP-ODS 和 Shim-pack XR-ODS 均能提供较好的分离度，但 Shim-pack XR-ODS 能保证分离度的同时减少分析时间。



订购信息

色谱柱	粒径 (μm)	内径(mm) / 长度(mm)	1.5	2.0	3.0	4.6	最高耐压 (MPa)
Shim-pack XR-ODS III	1.6	50	-	228-59922-91	-	-	100
		75	-	228-59922-92	-	-	
	2.2	150	-	228-59910-91	-	-	
		200	-	228-59910-92	-	-	
Shim-pack XR-ODS II	2.2	30	228-59907-91	-	-	-	60
		50	228-59907-92	228-41623-94	-	-	
		75	228-59907-93	228-41623-91	228-41624-91	-	
		100	228-59907-94	228-41623-92	228-41624-92	-	
		150	228-59907-95	228-41623-93	228-41624-93	-	
Shim-pack XR-ODS	2.2	20	-	228-50459-91	-	-	35
		30	-	228-41605-91	228-41606-91	228-41607-91	
		50	-	228-41605-92	228-41606-92	228-41607-92	
		75	-	228-41605-93	228-41606-93	228-41607-93	
		100	-	228-41605-94	228-41606-94	228-41607-94	
Shim-pack XR-C8	2.2	30	-	228-59901-91	228-59902-91	-	35
		50	-	228-59901-92	228-59902-92	-	
		75	-	228-59901-93	228-59902-93	-	
		100	-	228-59901-94	228-59902-94	-	
Shim-pack XR-Phenyl	2.2	30	-	228-59903-91	228-59904-91	-	35
		50	-	228-59903-92	228-59904-92	-	
		75	-	228-59903-93	228-59904-93	-	
		100	-	228-59903-94	228-59904-94	-	
Shim-pack XR-Sil	2.2	50	-	228-59905-91	228-59906-91	-	20
		75	-	228-59905-92	228-59906-92	-	
		100	-	228-59905-93	228-59906-93	-	

色谱柱	粒径 (μm)	内径(mm) / 长度(mm)	2.0	4.6	6.0
Shim-pack VP-ODS	5	50	-	228-36849-91	-
		150	228-34937-94	228-34937-91	228-34937-93
		250	228-34937-95	228-34937-92	-
Shim-pack VP-C8	5	150	228-59927-93	228-59927-91	-
		250	228-59927-94	228-59927-92	-
Shim-pack VP-Phenyl	5	150	228-59928-93	228-59928-91	-
		250	228-59928-94	228-59928-92	-

保护柱

色谱柱	内径(mm) / 长度(mm)	2.0	4.6
保护柱套	-	228-34938-94	228-34938-92
GVP-ODS Cartridges (2 pcs)	5	228-34938-93	-
	10	-	228-34938-91

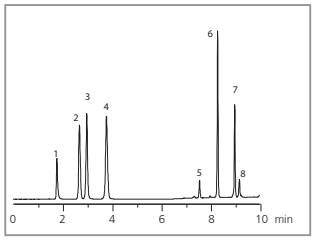
Shim-pack MAqC-ODS

Shim-pack MAqC-ODS I 反相色谱柱是在硅胶表面键合金属水合离子后再键合 ODS 基团的色谱柱，金属水合离子经过高温去氢处理带有一部分负电荷，因此填料除了具有 ODS 的疏水作用力外，金属水合离子又同时提供一部分阳离子交换作用力，从而可以提高碱性化合物的保留，因此在分析极性较大的离子性化合物时，可以不使用离子对试剂，而只采用简单的缓冲盐即可，所以这款色谱柱可应用于分析极性较大的水溶性维生素或者部分碱性极性化合物。

水溶性维生素分析实例

水溶性维生素含有许多高极性碱性基团，使得它们在反相模式下表现较弱的保留。因此，如果使用传统的ODS 柱，例如Shim-pack VP-ODS，一般都会将离子对试剂加入到流动相中用于分析。然而，使用离子对试剂无法使用梯度洗脱，所以会导致洗脱时间更长而且灵敏度难以提高同时峰形会变宽。此外，流动相配制及色谱柱平衡也是一个问题。而Shim-pack MAqC-ODS I 不使用离子对试剂，所以能够使用梯度洗脱，因此即使对于保留较强的组分也可缩短分析时间，改善峰形。例如，用传统的ODS 柱分析核黄素，Shim-pack MAqC-ODS I 的灵敏度提高了2.3 倍。

Shim-pack MAqC-ODS I



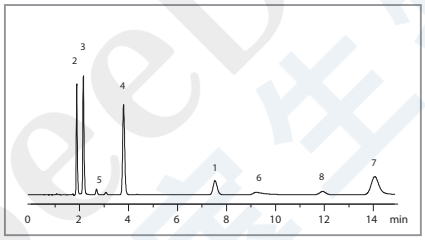
样品

1. 硫胺素
2. 烟酸
3. 烟酰胺
4. 吡哆醇
5. 泛酸钙
6. 叶酸
7. 核黄素
8. 生物素

检测条件

色谱柱 : Shim-pack MAqC-ODS I (150 mm × 4.6 mm I.D., 5 µm)
(P/N: 228-59936-91)
流动相 : A) 10 mmol/L磷酸盐 (Na) 缓冲溶液 (pH 2.6)
B) 乙腈
A/B = 99/1 - 2.5 min - 99/1 - 7.5 min - 50/50 - 0.01 min - 99/1 - 5 min
流速 : 1.2 mL/min
柱温 : 40 °C
检测器 : UV 210 nm
进样量 : 10 µL

Shim-pack VP-ODS



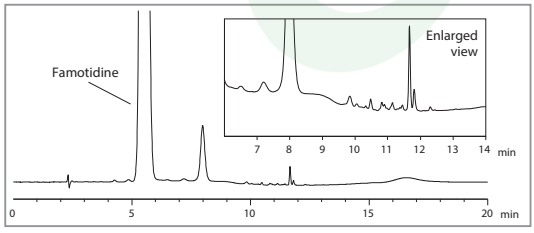
检测条件

色谱柱 : IShim-pack VP-ODS (150 mm × 4.6 mm I.D., 5 µm)
(P/N: 228-34937-91)
流动相 : A) 100 mmol/L磷酸盐 (Na) 缓冲溶液 (pH 2.1)
含0.8mmol/L 1-辛烷磺酸钠
B) 乙腈
A/B = 10/1 (v/v)
流速 : 1.2 mL/min
柱温 : 40 °C
检测器 : UV 210 nm
进样量 : 10 µL

应用 — 化药中有关物质检测

大多数药物都是碱性化合物。药物中的大部分杂质，如未反应的成分，副产物和分解产物，都是高极性的碱性物质。因此，如果含有非挥发性离子对试剂，无法使用LC / MS 来分析杂质。在以下分析法莫替丁的例子中，配合使用Co-Sense 系统进行LC / MS 自动化预处理，通过LC / MS 配合Shim-pack MAqC-ODS I 柱来进行分析。常规的的ODS 柱 (Shim-pack VP-ODS) 可检测到12 种杂质，通过碱性化合物特异性分离能力并配合梯度洗脱，Shim-pack MAqC-ODS I 可检测到20 种杂质。

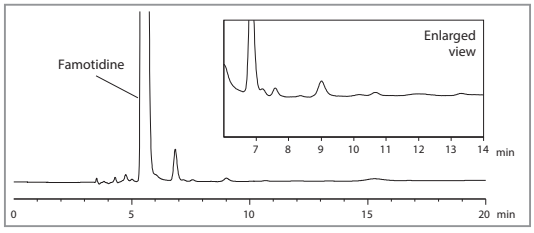
Shim-pack MAqC-ODS I



检测条件

色谱柱 : Shim-pack MAqC-ODS I (150 mm × 4.6 mm I.D., 5 µm)
(P/N: 228-59936-91)
流动相 : A) 10 mmol/L磷酸盐 (Na) 缓冲溶液 (pH 2.6)
B) 乙腈
A/B = 92/8 - 5 min - 92/8 - 7 min - 50/50 - 0.01 min - 92/8 - 8 min
流速 : 1.0 mL/min
柱温 : 25 °C
检测器 : UV 254 nm
进样量 : 5 µL

Shim-pack VP-ODS

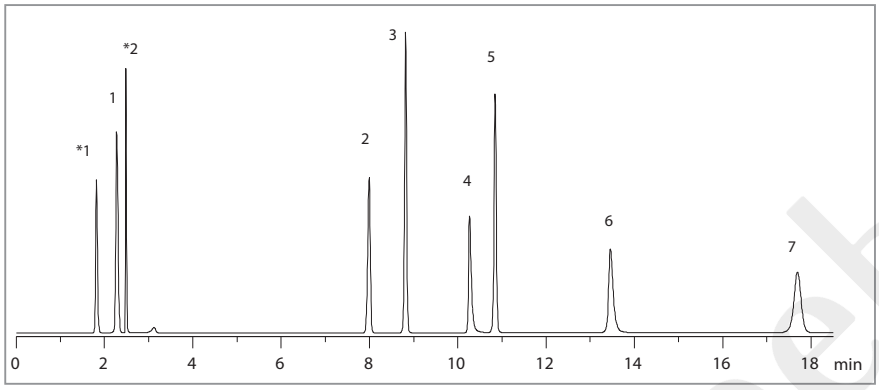


检测条件

色谱柱 : Shim-pack VP-ODS (150 mm × 4.6 mm I.D., 5 µm)
(P/N: 228-34937-91)
流动相 : 将2克庚烷磺酸钠溶解在900毫升的水中，并加入醋酸 (100) 以使pH值为3.0。然后加入水使总体积达到1000毫升。再向该溶液中加入240毫升乙腈和40毫升甲醇。
流速 : 0.5 mL/min
柱温 : 25 °C
检测器 : UV 254 nm
进样量 : 5 µL

应用 — 感冒药分析

使用Shim-pack MAqC-ODS I 柱进行梯度洗脱，用于同时分析非处方感冒药中所含的成分。使用梯度洗脱的能力可以获得更佳尖锐的峰形，对于高保留的组分，方法类似于上一页上的水溶性维生素和药物杂质实例。



样品

1. 硫胺素
2. 对乙酰氨基酚
3. 咖啡因
4. 氯苯那敏
5. 乙烯胺
6. 异丙基安替比林
7. 布洛芬

*1 硝酸
*2 马来酸

检测条件

色谱柱 : Shim-pack MAqC-ODS I (150 mm × 4.6 mm I.D., 5 µm)
(P/N: 228-59936-91)
流动相 : A) 20mmol /L磷酸(Na)缓冲液(pH 2.5)
B) 乙腈
A/B = 99/1 - 2 min – 99/1 – 6 min – 50/50 – 10 min – 50/50 - 0.01 min - 99/1 - 5 min
流速 : 1.0 mL/min
柱温 : 40 °C
检测器 : UV 220 nm
进样量 : 10 µL

更多应用请关注：www.shimadzu.com/an

订购信息

粒径 (µm)	内径(mm) / 长度(mm)	2.0	4.6
5	150	228-59936-94	228-59936-91

* 如何更加高效使用色谱柱：
1) 为了增加碱性化合物的保留，请使用pH 在2 至4 范围内的缓冲溶液。
2) 在碱性化合物拖尾的情况下，可以通过增加缓冲溶液的盐浓度来改善峰形。
3) 通过增加盐浓度，可使碱性化合物的洗脱速度加快，可通过调节盐浓度来加快保留时间。

Shim-pack FC-ODS

可使用常规液相系统来缩短分析时间

Shim-pack FC-ODS是使用常规HPLC系列来缩短分析时间的理想色谱柱。其创新的表面结构和优化的填料技术也能够提供出色的分离度。虽然粒径为3μm，但Shim-pack FC-ODS的性能相当于2μm快速分析柱，而分离度则为5μm色谱柱的两倍。因此，Shimpack FC-ODS不仅可以缩短分析时间，而且还具有高理论塔板数。

粒径 (μm)	3 μm
微孔径 (nm)	12 nm
比表面积(m^2/g)	315 m^2/g
含碳量	18 %
柱压(MPa)	20 MPa
微孔容积 (mL/g)	1 mL/g
端基封尾	是
键合类型	单分子
pH范围	1.5 - 9
USP号	L1

分析应用例

Shim-pack FC-ODS的原理与其他ODS柱的原理一样，通过疏水作用分离组分。在相同的分析条件下，若原本用的是其他的ODS柱可直接改变成Shim-pack FC-ODS。另一方面，次级相互作用力（氢键，配位键）被限制在更小限度，显著地改善了碱性化合物的峰形。此外，Shim-pack FC-ODS具有更高的立体选择性（识别空间结构差异的能力），使原本其他ODS柱不能分离的组分得以分离。

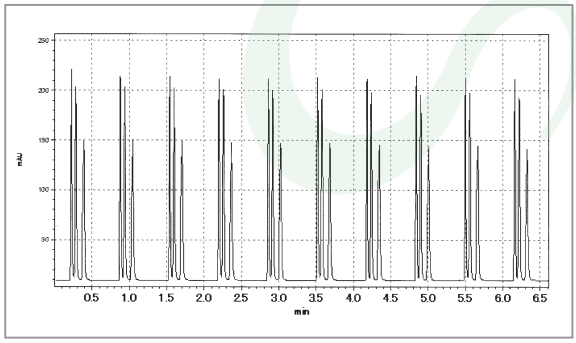
Shim-pack FC-ODS有三种不同地规格供选择。

30 mm
推荐用于非复杂基质样品的高通量分析。

75 mm
相对于150mm的色谱柱，明显地缩短了分析时间。因为与Shim-pack FC-ODS的其他常规150mm色谱柱有相似的理论塔板数，所以可以在大约一半的保留时间内获得相同的分析结果，不需要改变条件（在梯度分析的情况下，需要改变浓度）。

150 mm
推荐用于分析组分较多的复杂样品分析。

高通量分析

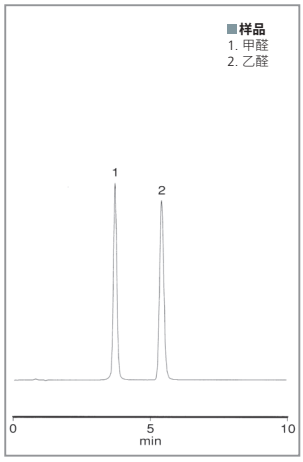


在6.5分钟内可重复10次相同实验。

检测条件

色谱柱	: Shim-pack FC-ODS (30 mm × 4.6 mm I.D., 3 μm) (P/N: 228-40511-91)
流动相	: 水/乙腈=55:45 (v/v)
流速	: 3.0 mL/min (Column Pressure ca.8 MPa)
柱温	: 50 °C
检测器	: 254 nm Response 1, AuxRNG×2
系统	: LC-2010+C-R8A

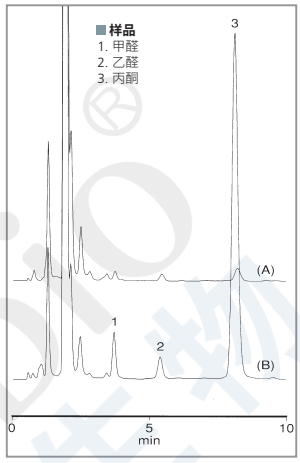
2,4-DNPH 衍生化醛酮的快速分析



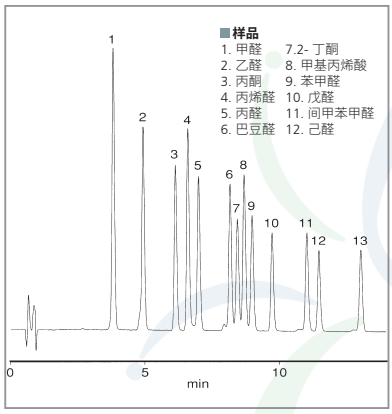
■检测条件

色谱柱	: Shim-pack FC-ODS (75 mm × 4.6 mm I.D., 3 µm) (P/N: 228-40511-92)
流动相	: 水/乙腈=55:45 (v/v)
流速	: 1.0 mL/min
柱温	: 40 °C
检测器	: UV 360 nm

标准品谱图
(甲醛0.35µg/ mL, 乙醛0.55µg/ mL, 进样量10µL)



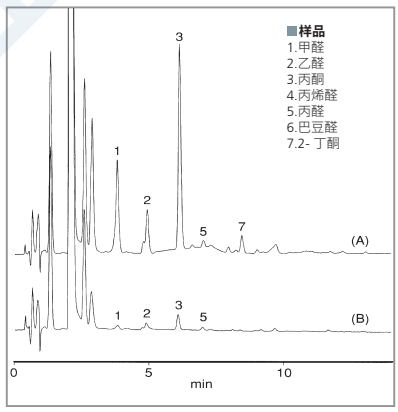
实验室环境空气 (A) 和室内空气谱图 (B)



■检测条件

色谱柱	: Shim-pack FC-ODS (75 mm × 4.6 mm I.D., 3 µm) (P/N: 228-40511-92)
流动相	: A) 水/四氢呋喃=8/2 (v/v) B) 乙腈 A/B = 80/20 - 14 min - 40/60 - 0.01 min - 80/20 - 6 min
流速	: 1.2 mL/min
柱温	: 40 °C
检测器	: UV 365 nm

标准品谱图
(0.3µg/ mL 羰基化合物, 进样量10µL)



实验室室内空气谱图 (A) 和空白 (B)

■订购信息

粒径 (µm)	内径(mm) / 长度(mm)	2.0	4.6
3	30	-	228-40511-91
	75	228-40511-94	228-40511-92
	150	228-40511-95	228-40511-93

Shim-pack Scepter 系列

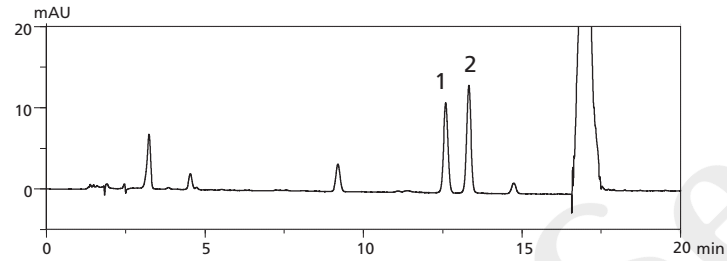
Shim-pack Scepter 系列制备柱由于其出色的稳定性，非常适合制备纯化。同时提供 1.9 µm 的超高效液相色谱柱和 3 µm 和 5 µm 的高效液相色谱柱，可以实现从超高效液相色谱、高效液相色谱到制备高效液相色谱的分析方法的无缝转移。

无缝扩大规模至制备分离

– 大黄粉中大黄苷A和大黄苷B的分离–

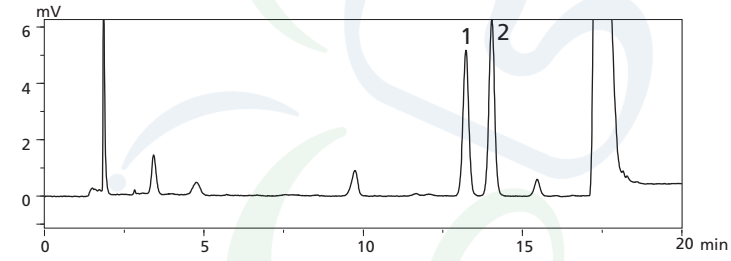
由于Shim-pack Scepter C18分析柱可完美拓展到Shim-pack Scepter C18制备柱，因此使用Shim-pack Scepter C18分析柱开发的分析方法可以无缝地扩大规模至制备分离。

分析柱 (Shim-pack Scepter C18 150 mm × 4.6 mm I.D., 5 µm)



Scale Up

制备柱 (Shim-pack Scepter C18 150 mm × 20 mm I.D., 5 µm)



■ 检测条件

色谱柱	: Shim-pack Scepter C18 分析柱150 mm × 4.6 mm I.D., 5 µm, P/N: 227-31020-05 制备柱150 mm × 20 mm I.D., 5 µm, P/N: 227-31103-04
流动相	: A) 0.1M乙酸铵 (pH 6.9) B) 乙腈
梯度	: 5 %B (0 min)→15 %(15 min) →100 %(15.01-20 min) →5 %(20.01-30 min)
流速	: 分析柱 1.0mL/min 制备柱 19mL/min
柱温	: 室温
检测器	: UV 340 nm
进样量	: 分析柱 2µL 制备柱 500µL
样品	: 将100毫克的大黄叶粉末溶解在10毫升70%甲醇中。 经过30分钟的超声处理后，将溶液进行过滤以进行分析。

■ Peaks

1. Sennoside B
2. Sennoside A

订购信息

制备柱（5 µm）

键合相	内径 (mm) / 柱长 (mm)	10	20	30
C18	50	-	227-31102-01	227-31103-01
	75	-	-	227-31103-02
	100	-	227-31102-02	227-31103-03
	150	227-31101-01	227-31102-03	227-31103-04
	250	227-31101-02	227-31102-04	227-31103-05
HD-C18	50	-	227-31105-01	227-31106-01
	75	-	-	227-31106-02
	100	-	227-31105-02	227-31106-03
	150	227-31104-01	227-31105-03	227-31106-04
	250	227-31104-02	227-31105-04	227-31106-05
C8	50	-	227-31108-01	227-31109-01
	75	-	-	227-31109-02
	100	-	227-31108-02	227-31109-03
	150	227-31107-01	227-31108-03	227-31109-04
	250	227-31107-02	227-31108-04	227-31109-05
键合相	内径 (mm) / 柱长 (mm)	10	20	30
C4-300	50	-	227-31185-01	227-31186-01
	75	-	-	227-31186-02
	100	-	227-31185-02	227-31186-03
	150	227-31184-01	227-31185-03	227-31186-04
	250	227-31184-02	227-31185-04	227-31186-05
Phenyl	50	-	227-31114-01	227-31115-01
	75	-	-	227-31115-02
	100	-	227-31114-02	227-31115-03
	150	227-31113-01	227-31114-03	227-31115-04
	250	227-31113-02	227-31114-04	227-31115-05
PFPP	50	-	227-31111-01	227-31112-01
	75	-	-	227-31112-02
	100	-	227-31111-02	227-31112-03
	150	227-31110-01	227-31111-03	227-31112-04
	250	227-31110-02	227-31111-04	227-31112-05

Shim-pack Scepter Preparative Guard Cartridge (5 µm, 2/pk)

规格 / 键合相	C18	HD-C18	C8	C4-300	Phenyl	PFPP	柱套
10 × 10 mm	227-31127-01	227-31135-01	227-31143-01	227-31194-01	227-31165-01	227-31157-01	227-31171-01
20 × 10 mm	227-31127-02	227-31135-02	227-31143-02	227-31195-01	227-31165-02	227-31157-02	227-31171-02
30 × 10 mm	227-31127-03	227-31135-03	227-31143-03	227-31196-01	227-31165-03	227-31157-03	227-31171-03

Shim-pack G 系列

订购信息

键合相	粒径 (μm)	内径(mm) / 柱长(mm)	6.0	7.6	10	14	20
Shim-pack GIST C18	5	50	227-30018-01	227-30019-01	227-30020-01	227-30021-01	227-30022-01
		100	227-30018-02	227-30019-02	227-30020-02	227-30021-02	227-30022-02
		150	227-30018-03	227-30019-03	227-30020-03	227-30021-03	227-30022-03
		250	227-30018-04	227-30019-04	227-30020-04	227-30021-04	227-30022-04
└保护柱	5	50	227-30034-01	227-30035-01	227-30036-01	227-30037-01	227-30038-01
Shim-pack GIST C18-AQ	5	50	227-30743-01	227-30744-01	227-30745-01	227-30746-01	227-30747-01
		100	227-30743-02	227-30744-02	227-30745-02	227-30746-02	227-30747-02
		150	227-30743-03	227-30744-03	227-30745-03	227-30746-03	227-30747-03
		250	227-30743-04	227-30744-04	227-30745-04	227-30746-04	227-30747-04
└保护柱	5	50	227-30748-01	227-30749-01	227-30750-01	227-30751-01	227-30752-01
Shim-pack GISS C18	5	50	227-30062-01	227-30063-01	227-30064-01	227-30065-01	227-30066-01
		100	227-30062-02	227-30063-02	227-30064-02	227-30065-02	227-30066-02
		150	227-30062-03	227-30063-03	227-30064-03	227-30065-03	227-30066-03
		250	227-30062-04	227-30063-04	227-30064-04	227-30065-04	227-30066-04
└保护柱	5	50	227-30079-01	227-30080-01	227-30081-01	227-30082-01	227-30083-01
Shim-pack GIST C8	5	50	227-30174-01	227-30175-01	227-30176-01	227-30177-01	227-30178-01
		100	227-30174-02	227-30175-02	227-30176-02	227-30177-02	227-30178-02
		150	227-30174-03	227-30175-03	227-30176-03	227-30177-03	227-30178-03
		250	227-30174-04	227-30175-04	227-30176-04	227-30177-04	227-30178-04
└保护柱	5	50	227-30193-01	227-30194-01	227-30195-01	227-30196-01	227-30197-01
Shim-pack GIST Phenyl	5	50	227-30221-01	227-30222-01	227-30223-01	227-30224-01	227-30225-01
		100	227-30221-02	227-30222-02	227-30223-02	227-30224-02	227-30225-02
		150	227-30221-03	227-30222-03	227-30223-03	227-30224-03	227-30225-03
		250	227-30221-04	227-30222-04	227-30223-04	227-30224-04	227-30225-04
└保护柱	5	50	227-30238-01	227-30239-01	227-30240-01	227-30241-01	227-30242-01
Shim-pack GIST Phenyl-Hexyl	5	50	227-30691-01	227-30692-01	227-30693-01	227-30694-01	227-30695-01
		100	227-30691-02	227-30692-02	227-30693-02	227-30694-02	227-30695-02
		150	227-30691-03	227-30692-03	227-30693-03	227-30694-03	227-30695-03
		250	227-30691-04	227-30692-04	227-30693-04	227-30694-04	227-30695-04
└保护柱	5	50	227-30696-01	227-30697-01	227-30698-01	227-30699-01	227-30700-01
Shim-pack GIST NH2	5	50	227-30303-01	227-30304-01	227-30305-01	227-30306-01	227-30307-01
		100	227-30303-02	227-30304-02	227-30305-02	227-30306-02	227-30307-02
		150	227-30303-03	227-30304-03	227-30305-03	227-30306-03	227-30307-03
		250	227-30303-04	227-30304-04	227-30305-04	227-30306-04	227-30307-04
└保护柱	5	50	227-30317-01	227-30318-01	227-30319-01	227-30320-01	227-30321-01
Shim-pack GIST PFPP	5	50	227-30868-01	227-30869-01	227-30870-01	227-30871-01	227-30872-01
		100	227-30868-02	227-30869-02	227-30870-02	227-30871-02	227-30872-02
		150	227-30868-03	227-30869-03	227-30870-03	227-30871-03	227-30872-03
		250	227-30868-04	227-30869-04	227-30870-04	227-30871-04	227-30872-04
└保护柱	5	50	227-30885-01	227-30886-01	227-30887-01	227-30888-01	227-30889-01
Shim-pack GIST Amide	5	50	227-30828-01	227-30829-01	227-30830-01	227-30831-01	227-30832-01
		100	227-30828-02	227-30829-02	227-30830-02	227-30831-02	227-30832-02
		150	227-30828-03	227-30829-03	227-30830-03	227-30831-03	227-30832-03
		250	227-30828-04	227-30829-04	227-30830-04	227-30831-04	227-30832-04
└保护柱	5	50	227-30845-01	227-30846-01	227-30847-01	227-30848-01	227-30849-01

制备色谱柱

键合相	粒径 (μm)	内径 (mm) / 柱长 (mm)	6.0	7.6	10	14	20
Shim-pack GIS C18	5	50	227-30107-01	227-30107-05	227-30108-01	227-30108-05	227-30109-01
		100	227-30107-04	227-30107-06	227-30108-02	227-30108-08	227-30109-02
		150	227-30107-02	227-30107-07	227-30108-03	227-30108-06	227-30109-03
		250	227-30107-03	227-30107-08	227-30108-04	227-30108-07	227-30109-04
	10	50	-	-	227-30113-01	227-30114-01	227-30115-01
		100	-	-	227-30113-02	227-30114-02	227-30115-02
		150	-	-	227-30113-03	227-30114-03	227-30115-03
		250	-	-	227-30113-04	227-30114-04	227-30115-04
└保护柱	5	50	227-30137-01	227-30138-01	227-30139-01	227-30140-01	227-30141-01
	10	50	-	-	227-30144-01	227-30145-01	227-30146-01
Shim-pack GIS C18-P	5	50	227-30558-01	227-30559-01	227-30560-01	227-30561-01	227-30562-01
		100	227-30558-02	227-30559-02	227-30560-02	227-30561-02	227-30562-02
		150	227-30558-03	227-30559-03	227-30560-03	227-30561-03	227-30562-03
		250	227-30558-04	227-30559-04	227-30560-04	227-30561-04	227-30562-04
└保护柱	5	50	227-30565-01	227-30566-01	227-30567-01	227-30568-01	227-30569-01
Shim-pack GIS RP-Shield	5	50	227-30590-01	227-30591-01	227-30592-01	227-30593-01	227-30594-01
		100	227-30590-02	227-30591-02	227-30592-02	227-30593-02	227-30594-02
		150	227-30590-03	227-30591-03	227-30592-03	227-30593-03	227-30594-03
		250	227-30590-04	227-30591-04	227-30592-04	227-30593-04	227-30594-04
└保护柱	5	50	227-30597-01	227-30598-01	227-30599-01	227-30602-01	227-30603-01
Shim-pack GIS HILIC	5	50	227-30642-01	227-30643-01	227-30644-01	227-30645-01	227-30646-01
		100	227-30642-02	227-30643-02	227-30644-02	227-30645-02	227-30646-02
		150	227-30642-03	227-30643-03	227-30644-03	227-30645-03	227-30646-03
		250	227-30642-04	227-30643-04	227-30644-04	227-30645-04	227-30646-04
└保护柱	5	50	227-30648-01	227-30649-01	227-30650-01	227-30651-01	227-30652-01
Shim-pack GIS CN	5	50	227-30264-01	227-30265-01	227-30266-01	227-30267-01	227-30268-01
		100	227-30264-02	227-30265-02	227-30266-02	227-30267-02	227-30268-02
		150	227-30264-03	227-30265-03	227-30266-03	227-30267-03	227-30268-03
		250	227-30264-04	227-30265-04	227-30266-04	227-30267-04	227-30268-04
└保护柱	5	50	227-30284-01	227-30285-01	227-30286-01	227-30287-01	227-30288-01
Shim-pack GIS SIL	5	50	227-30954-29	227-30954-33	227-30954-37	227-30954-41	227-30954-45
		100	227-30954-30	227-30954-34	227-30954-38	227-30954-42	227-30954-46
		150	227-30954-31	227-30954-35	227-30954-39	227-30954-43	227-30954-47
		250	227-30954-32	227-30954-36	227-30954-40	227-30954-44	227-30954-48
└保护柱	5	50	227-30955-21	227-30955-22	227-30955-23	227-30955-24	227-30955-25

键合相	粒径 (μm)	内径 (mm) / 柱长 (mm)	30	50
Shim-pack GIS C18	5	50	227-30110-01	-
		100	227-30110-02	-
		150	227-30110-03	-
		250	227-30110-04	227-30110-05
	10	50	227-30116-01	-
		100	227-30116-02	-
		150	227-30116-03	-
		250	227-30116-04	227-30116-05
└保护柱	5	50*	227-30142-01	227-30143-01
	10	50*	227-30147-01	227-30148-01
Shim-pack GIS C18-P	5	50	227-30563-01	-
		250	227-30563-02	227-30564-01
└保护柱	5	50*	227-30570-01	227-30571-01
Shim-pack GIS RP-Shield	5	50	227-30595-01	-
		250	227-30595-02	227-30596-01
└保护柱	5	50*	227-30604-01	227-30605-01
Shim-pack GIS HILIC	5	50	227-30647-01	-
		250	227-30647-02	227-30647-03
└保护柱	5	50*	227-30653-01	227-30654-01
Shim-pack GIS CN	5	50	227-30269-01	-
		250	227-30269-02	227-30269-03
└保护柱	5	50*	227-30289-01	227-30290-01

* 内径为 50 mm 的保护柱柱长，制备色谱柱为 75 mm

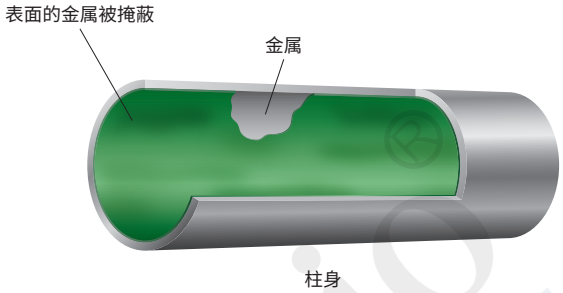
Shim-pack PREP 系列

Shim-pack PREP系列柱采用全多孔硅胶颗粒，表面键合了相应的固定相。(除了PREP-SIL，它采用未经任何表面处理的硅胶颗粒）残留的硅醇基团通过独特的硅烷化方法进行末端封闭(PREP-SIL除外)。

订购信息

键合相	粒径 (μm)	内径(mm) / 柱长(mm)	20	30	保护柱	
Shim-pack PREP-ODS	15	250	228-00815-91	228-18319-91	228-18246-92	228-18321-91
Shim-pack PREP-C8	15	250	228-00816-91	-	228-18248-92	-
Shim-pack PREP-CN	15	250	228-00818-91	-	228-18266-92	-
Shim-pack PREP-SIL	15	250	228-00814-91	-	228-18270-92	-
Shim-pack PREP-NH2	15	250	228-17879-91	-	228-18268-92	-

Shim-pack MC C18



多种功能

- Shim-pack MC C18柱采用1.9μm UHPLC颗粒，展现出优异的分离和峰形。
- 耐受70 MPa的高压，使这些柱子可用于每分钟从1到到几十微升的流速。
- 通过接触溶液使得柱管配件失活，可以抑制金属配位吸附。
- 适用于分析肽等小分子和大分子化合物。
- 即使是生物样品分析，也可以实现出色的耐久性。

订购信息

分析柱

Shim-pack MC C18 (particle size 1.9 μm)

货号	键合相	内径(mm)	柱长(mm)
228-59937-91	C18	0.3	50
228-59937-93		0.175	
228-59937-95		0.15	

Shim-pack MCT 系列

捕集柱多种组合

- Shim-pack MCT C18/C8

  耐压70 Mpa，独特的柱内表面修饰可以防止分子被吸附。

- Shim-pack MCT LC18/LC8

  在40Mpa压力下填装小体积速配朱，用于减小梯度延迟。

订购信息

Shim-pack MCT series (particle size 3 μm)

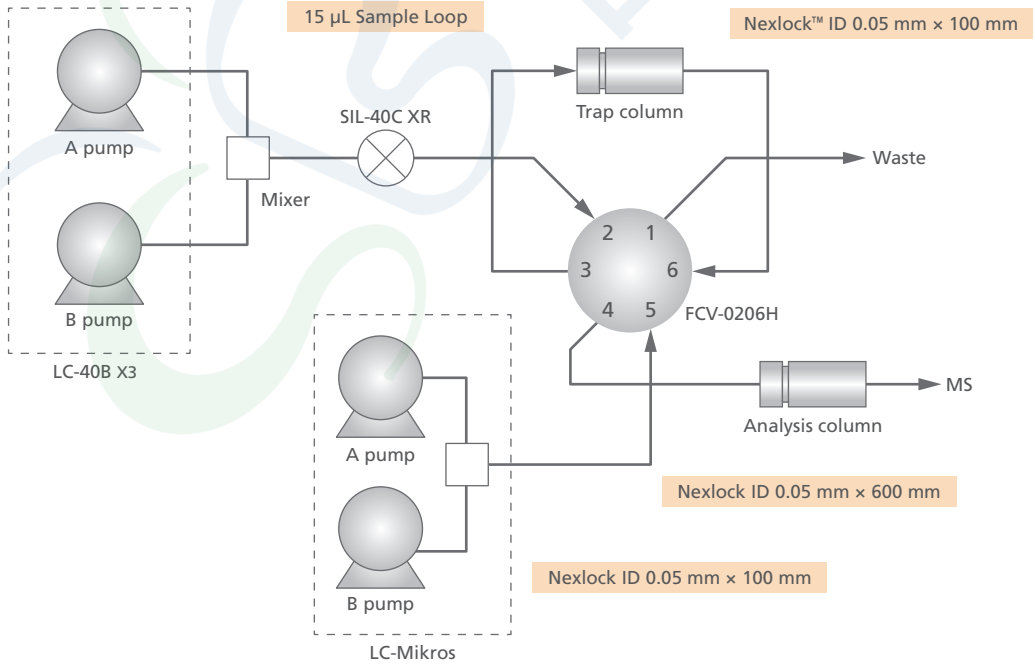
货号	键合相	内径(mm)	柱长(mm)
228-59938-91	C18	0.3	35
228-59938-92		0.5	
228-59939-91	C8	0.3	35
228-59939-92		0.5	

Shim-pack MCT L series (particle size 5 μm)

货号	键合相	内径(mm)	柱长(mm)
227-32701-01	Trap column holder for Shim-pack MCT L		
227-32702-01	C18	0.3	5
227-32703-01	C8	0.5	

Nexera Mikros:捕集和洗脱配置

捕集柱和洗脱系统可以通过使用专用管道套件(228-71751-42)来构建。

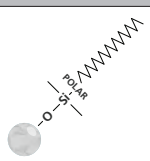
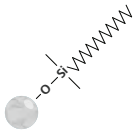
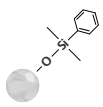
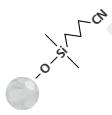
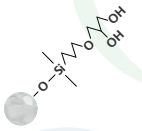
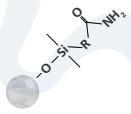
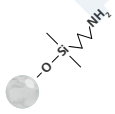


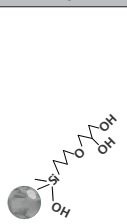
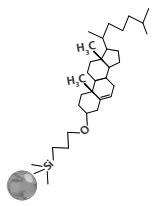
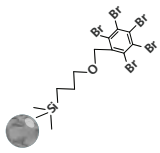
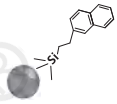
Shim-pack UC 系列

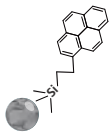
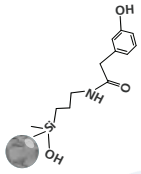
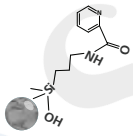
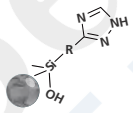
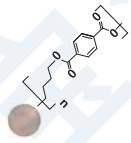
硅胶基质超临界流体色谱柱

化学性质

Shim-pack UC系列柱利用超临界流体色谱（SFC）的独特特性，提供了各种各样的固定相，用于分离各种化合物。该系列包括二十种填料材料和各种颗粒和柱尺寸，可以根据分析目的进行选择。

	RP	GIS II	Phenyl	CN
结构				
键合相	极性嵌入C18	十八烷基	苯基	氰基
粒径 (μm)	3, 5			
孔径 (nm)	10			
比表面积 (m^2/g)	450			
载碳量	9 %	11 %	9.5 %	14 %
最大压力（Mpa）	50 (3 μm), 30 (5 μm, I.D. 2.1-10 mm), 23 (5 μm, I.D. 20-28 mm)			
孔隙率（mL/g）	1.05			
封尾	否	是	否	否
USP号	L1	L1	L11	L10
	Diol	Sil	Amide	NH2
结构				
键合相	二醇基	-	酰胺	酰胺
粒径 (μm)	3, 5			
孔径 (nm)	10			
比表面积 (m^2/g)	450			
载碳量	20 %	-	18 %	8 %
最大压力（Mpa）	50 (3 μm), 30 (5 μm, I.D. 2.1-10 mm), 23 (5 μm, I.D. 20-28 mm)			
孔隙率（mL/g）	1.05			
封尾	否	否	否	否
USP号	L20	L3	L68	L8

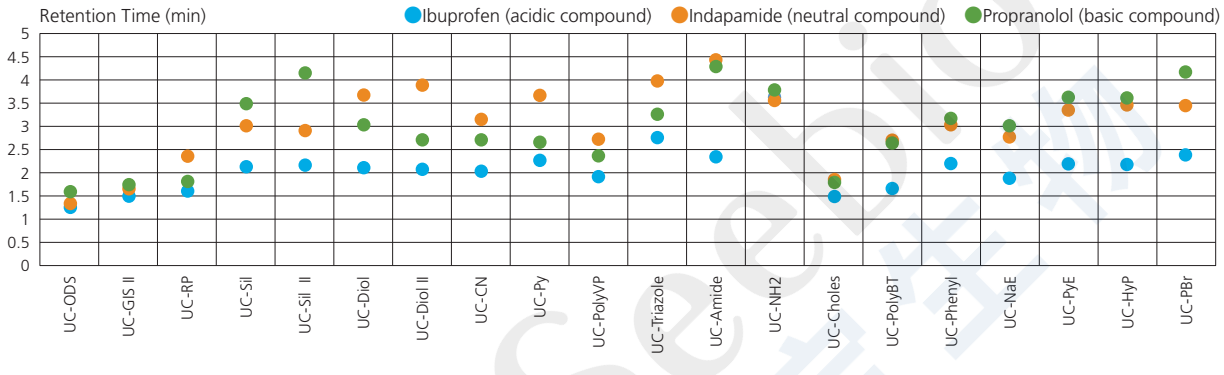
	Diol II	Sil II	Choles	PBr	ODS	NaE
结构						
键合相	二醇基	-	胆甾醇基团	五溴苯基	十八醇基	萘基
粒径 (μm)	3, 5					
孔径 (nm)	12					
比表面积 (m^2/g)	340 (3 um), 300 (5 um)					
载碳量	-	-	20 %	8 %	16 %	11 %
最大压力 (Mpa)	50 (3 μm), 30 (5 μm, I.D. 2.1-10 mm), 23 (5 μm, I.D. 20-28 mm)					
孔隙率 (mL/g)	1.00 (3 μm), 0.90 (5 μm)					
封尾	否	否	是	是	是	是
USP号	L20	L3	L101	-	L1	-

	PyE	HyP	Py	Triazole	Poly BT	Poly VP
结构						
键合相	吡啶乙基基团	3-羟基苯基基团	吡啶基团	三唑基团	聚对苯二甲酸丁二醇酯	聚 (4-乙烯基吡啶) 基团
粒径 (μm)	3, 5					
孔径 (nm)	12				N.D.	
比表面积 (m^2/g)	340 (3 um), 300 (5 um)				N.D.	
载碳量	18 %	-	-	-	N.D.	
最大压力 (Mpa)	50 (3 μm), 30 (5 μm, I.D. 2.1-10 mm), 23 (5 μm, I.D. 20-28 mm)				N.D.	
孔隙率 (mL/g)	1.00 (3 μm), 0.90 (5 μm)				N.D.	
封尾	是	是	是	否	N.D.	
USP号	-	-	-	L104	-	

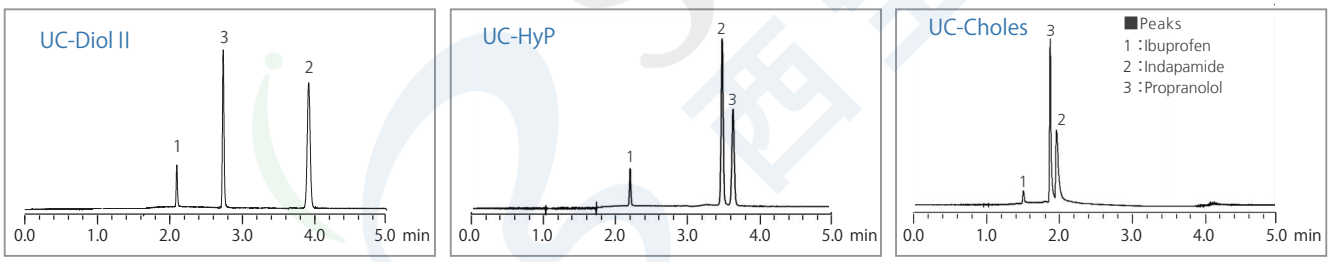
Shim-pack UC

不同色谱柱的保留行为

由于超临界二氧化碳的疏水性类似于正己烷，因此SFC的主要分离行为一般被认为与正相模式相似。根据选择的固定相不同，还可能发生其他相互作用，如π-π相互作用或静电反应。
所有20种柱型都可以用于中性极性的化合物分离。下图展示了在分析典型的酸性、中性或碱性化合物时，保留行为如何根据所选择的固定相类型而变化。通过选择预期与目标化合物相互作用的固定相，可以实现更强的保留。



Retention Time and Elution Order of Acidic, Neutral, and Basic Compounds



各种固定相的保留行为差异如下：（主要分离模式：Diol II为正相模式，HyP为正相模式+静电反应，Choles为疏水相互作用）

SFC色谱柱选择

●第一选择

鉴于正相分离是SFC主要的分离模式，常用的是正相UC-Diol和UC-Diol II柱。其次是表现出与乙基吡啶基柱类似行为的UC-Py柱。

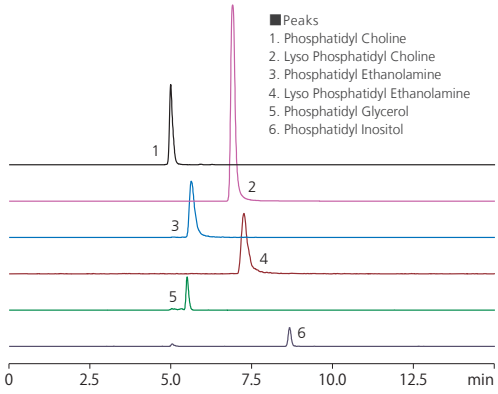
UC-Diol和UC-Diol II正相柱甚至可以用于低极性的脂质和其他化合物的分离。然而，鉴于正相柱是按类分离的，UC-HyP柱可能更适合按分子类型进行分离。

这意味着通过SFC可能可以分离出HPLC难以分离的同分异构体和其他化合物。具有特定或多种相互作用模式的柱可以帮助改善分离效果。UC-Choles柱含有刚性胆固醇基团。UC-PyE柱可以提供较强的π-π电子作用力，而UC-PBr由于含有Br基团，可以提供较强的色散力，从而具有较特殊的选择性。

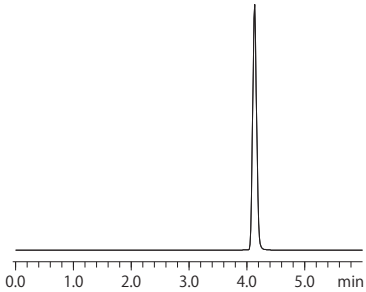
●色谱柱选择

HPLC涉及使用具有非常不同组成的流动相进行反相和正相分析，例如水基与非水基流动相。相比之下，无论使用何种固定相，SFC都使用超临界二氧化碳和修饰剂（如甲醇）的混合物作为流动相。因此，可以在所有柱上通过串联分析使用相同的流动相组成。

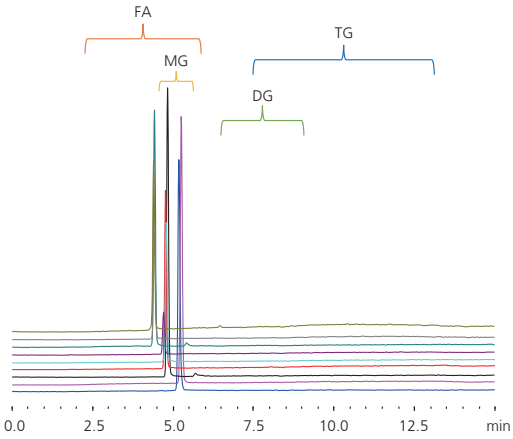
UC-Diol和UC-Diol II柱主要用于正相分离，具有出色的普适性，适用于分析各种化合物，从磷脂、其他脂质到高极性的肽化合物。然而，要通过具有类似修饰剂参数的分子种类分离磷脂，必须使用具有ODS基固定相的柱，如Shim-pack UC-GIS II。



磷脂质的分离分析

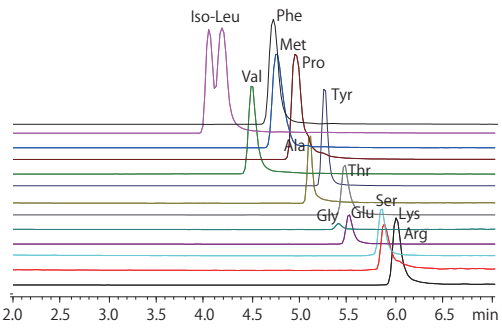


多肽的分离分析（环孢素A）



脂质的同时分析

通常，对脂肪酸进行分析时使用气相色谱（GC），而对甘油脂进行分析时使用高效液相色谱（HPLC）等不同的分离方法。然而，由于超临界二氧化碳具有与正己烷类似的性质，SFC非常适用于分析极性较低的化合物。 UC-HyP柱可以同时分析从脂肪酸到甘油脂的各种化合物。



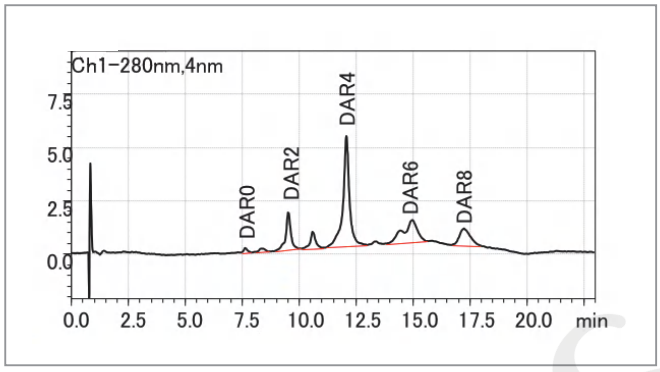
氨基酸的同时分析

高极性化合物，如氨基酸，可以通过选择合适的固定相和修饰剂进行分析。通过使用UC-Amide柱，可以在不进行衍生化的情况下分析氨基酸，省去了时间和麻烦。

Shim-pack Bio HIC系列

Shim-pack Bio HIC柱是一种疏水相互作用色谱（HIC）柱，填充有丁基键合的亲水性非多孔聚合物颗粒（4 μm）。HIC适用于不同疏水性的分析物的分离，例如抗体偶联药物（ADC）不同药物-抗体比（DAR）的测定。Shim-pack Bio HIC可用在低压力下实现ADC的DAR高分辨率分析。

采用Shim-pack BIO HIC色谱柱分离分析ADC药物的DAR分析



■ 检测条件

系统	: Inert LC（1.6 mL混合器）
工作站	: LabSolutions™ LC/GC
色谱柱	: Shim-pack Bio HIC（100 mm. x 4.6 mmI.D., 4 μm）
流动相	: A) 50 mM NaH_2PO_4-Na_2HPO_4（pH 7.0） 含有1.5 M（NH_4）$2SO_4$ / 2-丙醇（95/5） B) 50 mM NaH_2PO_4-Na_2HPO_4（pH 7.0）/2-丙醇（80/20）
梯度	: 0 %B (0-1 min), 0-100 %B (1-18 min), 100 %B (18-23 min)
流速	: 1.0 mL/min
进样量	: 5 μL
柱温	: 25 °C
检测器	: 280 nm (PDA)
样品	: Cysteine-liked ADC Mimic (5 mg/mL)

Peak area reproducibility（n = 6）

	%RSD
DAR0	5.98
DAR2	2.57
DAR4	1.62
DAR6	2.23
DAR8	2.87

*峰使用i-peak finder（LabSolutions的峰值积分算法）自动进行积分。

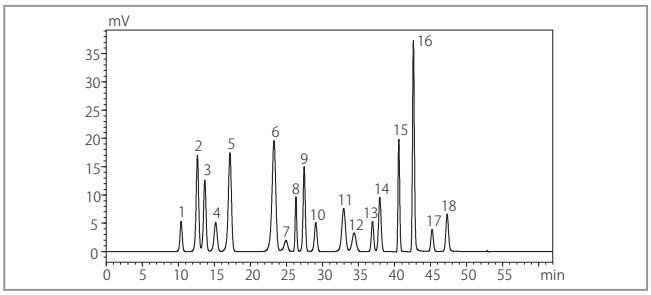
■ 订购信息

P/N	描述
227-31174-01	Shim-pack Bio HIC Butyl, 100 × 4.6 mm I.D., 4 μm

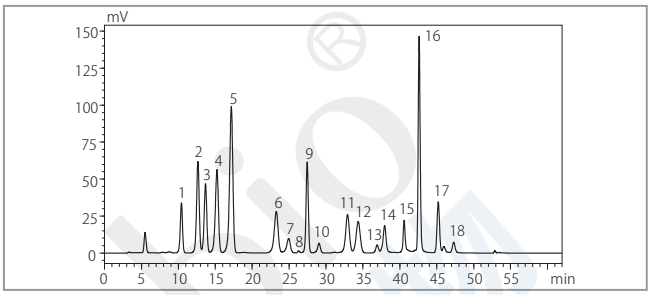
氨基酸分离分析

Shim-pack Amino 系列

Shim-pack Amino 系列使用聚苯乙烯填料作为载体，利用电荷和疏水作用力，是分析氨基酸的理想选择。



氨基酸分离分析



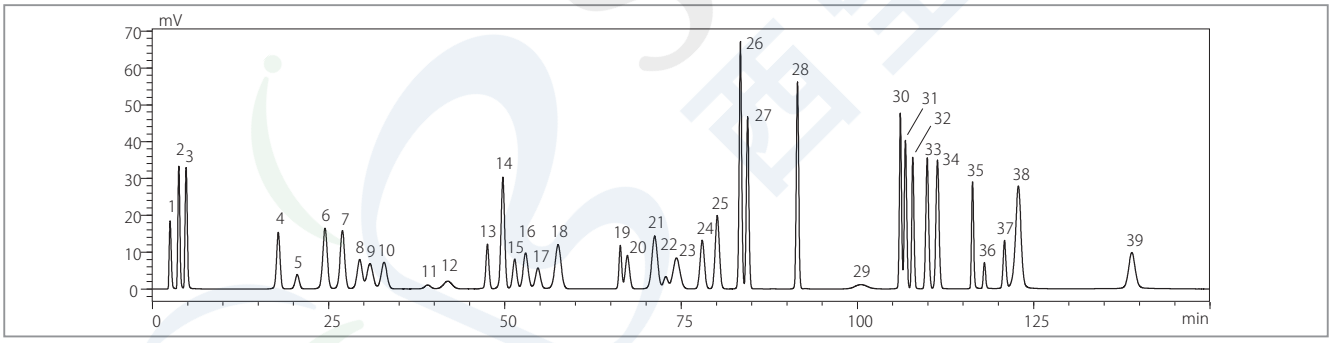
氨基酸分离分析

检测条件

色谱柱　: Shim-pack Amino-Na (100 mm × 6.0 mm I.D., 5 µm)
(P/N: 228-18837-91)
流动相　: 氨基酸分析的移动相试剂盒 (Na型)
(P/N: 228-21195-94)
流速　: 0.4 mL/min
柱温　: 60 °C
检测器　: RF (Post-column derivation)

峰

1. ASP	6. GLY	11. ILE	16. HIS
2. THR	7. ALA	12. LEU	17. LYS
3. SER	8. CYSTINE	13. TYR	18. ARG
4. GLU	9. VAL	14. PHE	
5. PRO	10. MET	15. GABA	



Simultaneous Analysis of 38 Amino Acids

检测条件

色谱柱　: Shim-pack Amino-Li (100 mm × 6.0 mm I.D., 5 µm) (P/N: 228-18837-92)
流动相　: 氨基酸分析的移动相试剂盒 (Li型) (P/N: 228-21195-95)
流速　: 0.6 mL/min
柱温　: 39 °C
检测器　: RF-10AXL Ex. 350 nm, Em. 450 nm

峰

1. o-Phosphoserine	11. Sarcosine	21. Isoleucine	31. 3-Methylhistidine
2. Taurine	12. α-Aminoadipic acid	22. Cystathionine	32. 1-Methylhistidine
3. o-Phosphoethanolamine	13. Proline	23. Leucine	33. Carnosine
4. Aspartic acid	14. Glycine	24. Tyrosine	34. Anserine
5. Hydroxyproline	15. Alanine	25. Phenylalanine	35. Hydroxylysine
6. Threonine	16. Citrulline	26. β-Alanine	36. Ornithine
7. Serine	17. α-Amino-n-butyricacid	27. β-Aminoisobutyric acid	37. Lysine
8. Asparagine	18. Valine	28. γ-Aminobutyric acid (GABA)	38. Ammonia
9. Glutamic acid	19. Cystine	29. Tryptophan	39. Arginine
10. Glutamine	20. Methionine	30. Histidine	

订购信息

色谱柱	固定相	粒径 (µm)	规格 (柱长 × 内径 mm)	P/N	保护柱
Shim-pack AMINO-NA	Na type sulfone group	5	100 × 6.0	228-18837-91	228-18837-93 *
Shim-pack AMINO-LI	Li type sulfone group	5	100 × 6.0	228-18837-92	-

* 专用于氰化物的分析。请勿在氨基酸分析中使用。

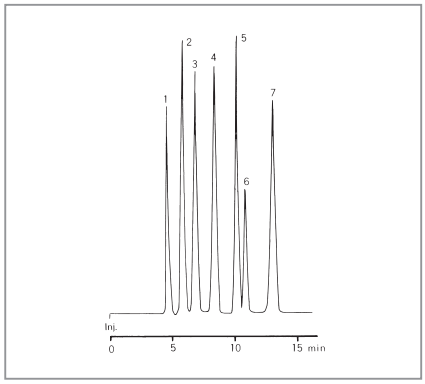
在氨基酸分析中，需要以下捕集柱

描述	规格 (柱长 × 内径 mm)	P/N
ISC-30/S 0504 NA (For trapping Na type ammonia)	50 × 4.0	228-14206-91
ISC-30/S 0504 LI (For trapping Li type ammonia)	50 × 4.0	228-00821-91

糖和有机酸的分析

Shim-pack SCR 系列

Shim-pack SCR-101N / C / P适用于单糖分析，分离模式是凝胶过滤和配位交换的混合模式，且由于其配位离子不同，分离选择性也有所差异。Shim-pack SCR-101H和SCR-102H是离子排阻色谱柱，使用H型磺化交联聚苯乙烯聚合物作为载体，是使用酸性水溶液（例如高氯酸水溶液）作为流动相是分析有机酸的理想选择。

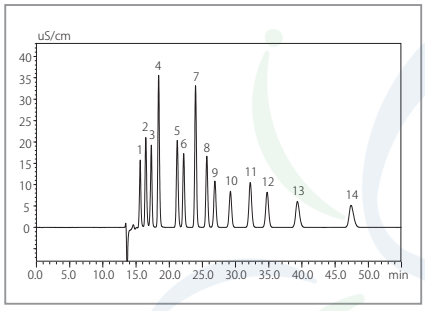


糖类标准品分析

样品
1. PEG-4000
2. 麦芽糖
3. 葡萄糖
4. 果糖
5. 甘油
6. 乙醇
7. 山梨醇

检测条件

色谱柱 : Shim-pack SCR-101C (300 mm × 7.9 mm I.D., 10 µm, P/N: 228-17889-91)
流动相 : 超纯水
流速 : 1.0 mL/min
柱温 : 80 °C
检测器 : RID



有机酸标准品分析

峰
1. 磷酸
2. 柠檬酸
3. 丙酮酸
4. 苹果酸
5. 琥珀酸
6. 乳酸
7. 甲酸
8. 醋酸
9. 己内酰胺酸
10. 吡咯戊二酸
11. 异丁酸
12. 丁酸
13. 异戊酸
14. 戊酸

检测条件

色谱柱 : Shim-pack SCR-102H (2 columns in series, P/N: 228-17893-91)
流动相 : 5 mM对甲苯磺酸水溶液
流速 : 0.8 mL/min
柱温 : 40 °C
检测器 : CDD (pH缓冲有机酸分析系统)

订购信息

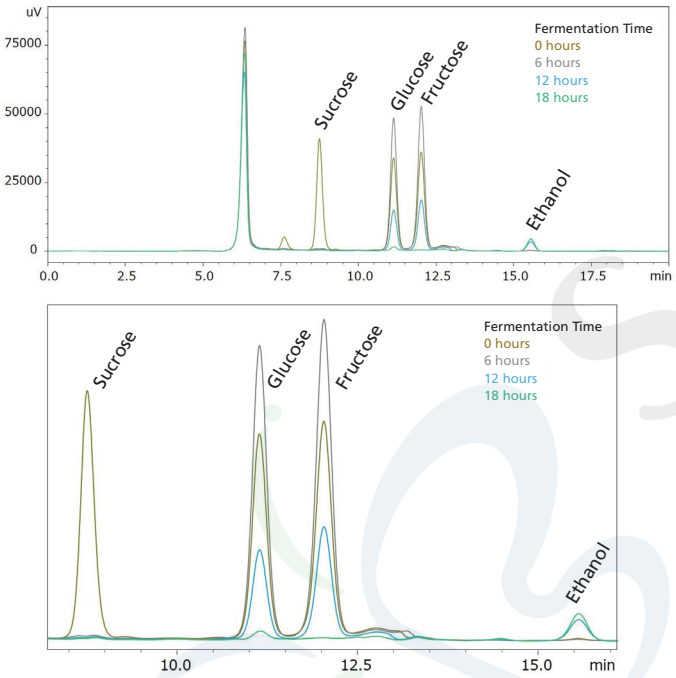
色谱柱	固定相	粒径 (µm)	规格 (长度 × 内径 mm)	P/N	保护柱
Shim-pack SCR-101N	Na 型磺酸基	10	300 × 7.9	228-07730-92	228-09619-92
Shim-pack SCR-101C	Ca 型磺酸基	10	300 × 7.9	228-17889-91	228-17891-91
Shim-pack SCR-101P	Pb 型磺酸基	10	300 × 7.9	228-17890-91	228-17892-91
Shim-pack SCR-101H	H 型磺酸基	10	300 × 7.9	228-07730-93	228-09619-93
Shim-pack SCR-102H	H t 型磺酸基	7	300 × 8.0	228-17893-91	228-17924-91

糖和有机酸分离分析

Shim-pack SUR-Na

糖分析是一种普遍进行的检测项目。在食品和生物燃料领域的乙醇生产过程中，利用酵母微生物的糖消化系统需要准确测量和监测糖组分和量，以进行工艺设计和质量控制。

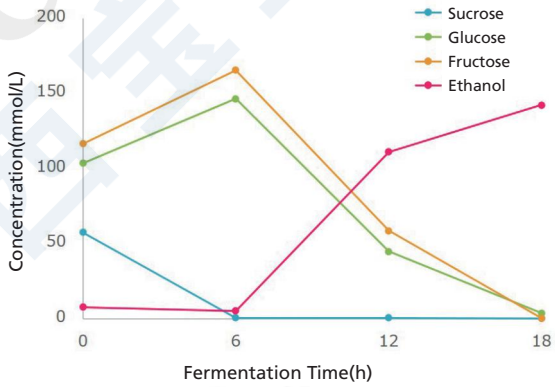
Shim-pack SUR-Na是一种配体交换色谱柱，通过结合离子排斥作用和基于钠的配体交换模式，提供了优越的糖分离效果。可以使用纯水作为流动相，减少了分析准备的工作量。



检测条件

色谱柱	: Shim-pack SUR-Na
保护柱	: Shim-pack SUR-Na (G)
流动相	: 超纯水
柱温	: 80 ℃
检测器	: 示差检测器（RID 20A）

发酵监测结果



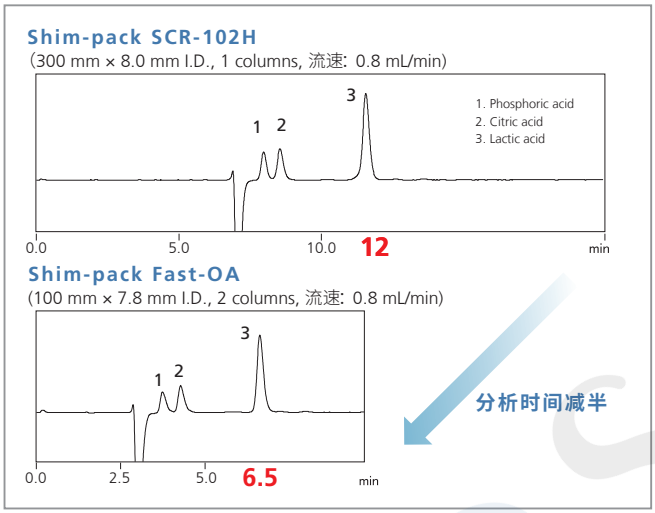
订购信息

P/N	描述	规格	备注
228-95929-01	Shim-pack SUR-Na	250 mm x 7.8 mm I.D.	Analytical column
228-95929-02	Shim-pack SUR-Na (G)	50 mm x 7.8 mm I.D.	Guard column

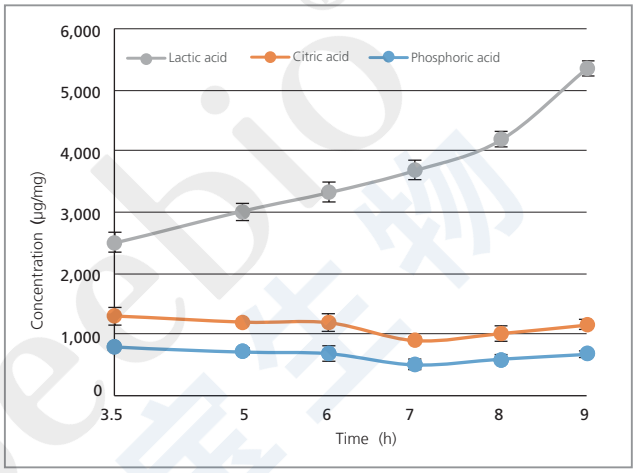
Shim-pack Fast-OA

■ 有机酸快速分析色谱柱

在发酵食品生产和生物工业领域，有机酸代谢产物的监测是为了控制酵母或细菌的活性。需要检查有机酸的数量，并相应调整生产环境，以提高生产和质量控制，并且这些检查必须及时进行。
Shim-pack Fast-OA是一种用于有机酸高速分析的柱子。它可以在短时间内分离多种有机酸，并支持实时监测它们的浓度水平。



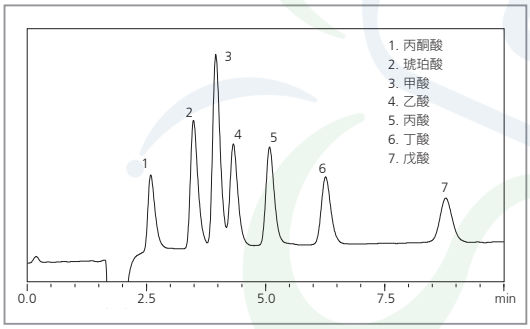
自制发酵酸奶的色谱图



自制酸奶中有机酸含量的监测

短链脂肪酸的分析，在 10 分钟内具有很强的保留率

Shim-pack Fast-OA柱也可以用于在不到10分钟内分析具有强保留性的短链脂肪酸。



标准混合物中含有七种有机酸的色谱图

■检测条件

色谱柱	: Shim-pack Fast-OA
流动相	: 5 mmol/L 对甲苯磺酸
pH	: 5 mmol/L 对甲苯磺酸 20 mmol/L 双三乙醇胺 0.1 mmol/L EDTA
流速	: 0.8 mL/min
检测器	: 电导检测器 (CDD-10 AVP)

■ 订购信息

Shim-pack Fast-OA是一种离子排阻色谱柱。根据目标化合物的需要，最多可以连接三根柱子。可以使用Shim-pack Fast-OA (G)作为保护柱与分析柱结合使用。保护柱是一种卡式柱，可以更换柱芯。

P/N	产品名称	规格 (柱长X内径 mm)	备注
228-59942-41	Shim-pack Fast-OA	100 × 7.8	分析柱
228-59942-42	Shim-pack Fast-OA (G)	10 × 4.0	保护柱，包含一个保护柱套和一个保护柱芯
228-59942-43	Shim-pack Fast-OA (G) Cartridge (4 pcs)	-	保护柱芯替换装 (4 pcs)

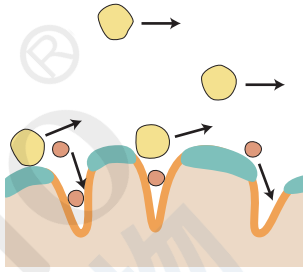
*关于管道的详细信息，请参考技术报告《使用Shim-pack Fast-OA和pH缓冲电导率检测进行有机酸的高速分析》(C190-E237)。

Shim-pack MAYI 系列

由于优化了粒径和新开发的涂层技术，MAYI系列在线前处理柱在去蛋白方面非常有效，且具有优异的稳定性，同时对多种分析物的连续分析也能提供很好的重现性。

如何使用Shim-pack MAYI系列在线前处理柱

硅胶（50μm）的外表面涂覆有亲水性聚合物层，微孔内部键合十八烷基（ODS）。由于蛋白质和其他大分子不能进入孔内并被外表面上的亲水性聚合物阻挡，所以它们被快速洗脱而不被ODS所保留。相比之下，药物和其他的低分子量化合物进入孔内并被ODS固定相所保留。

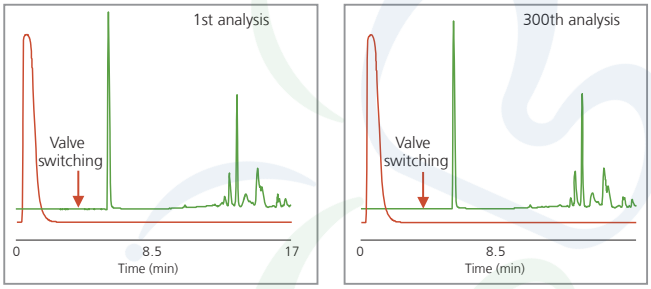


快速稳定的去除蛋白质

新开发的亲水聚合物涂层技术能够将生物样品中大分子如蛋白质快速去除，并能高效的回收目标物质。除了能安全地保护分析柱及LC/MS接口外，也有助于减少分析时间。

更强耐用性

由于聚合物涂层技术和粒径的优化，所以稳定性更高。下图显示了300 次连续进样100μL 血浆的结果。并没有观察到脱蛋白后回收率降低或峰形变差。



1st 和 300th 分析结果比较

检测条件

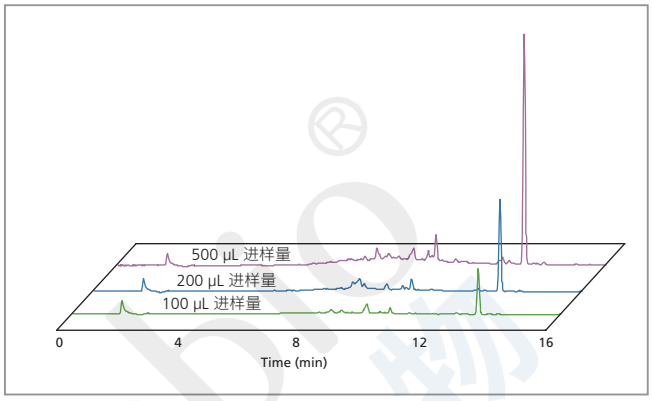
样品 : 加入异丙基安替比林的血浆样品
样品溶液：0.1%磷酸和乙腈混合物（95:5）
稀释：8倍
检测器 : 分析：275 nm，血浆基质：280 nm
进样量 : 100 μL

即使对于大进样体积也能有很好的杂质去除效果

Shim-pack MAYI-ODS 色谱柱提供稳定的组分回收率和蛋白质去除效果。即使直接进样500μL血浆，也能获得较高回收率，且峰形正常。

检测条件

样品　　：添加吲哚美辛血浆溶液
样品溶液：0.1%磷酸和乙腈混合物 (95:5)
Dilution: 8 times
检测器　　：UV 315 nm



进样100,200 和500μL 的数据比较

订购信息

色谱柱	固定相	分离模式
Shim-pack MAYI-ODS(G)	十八烷基	反相模式中具更强的保留能力
Shim-pack MAYI-C14(G)	十四烷基	C14 的反相保留能力
Shim-pack MAYI-C8(G)	辛基	C8 的反相保留能力
Shim-pack MAYI-C4(G)	丁基	C4的反相保留能力
Shim-pack MAYI-C1(G)	甲基	反相模式中更弱的保留能力
Shim-pack MAYI-SCX(G)	磺酸基	强阳离子交换模式
Shim-pack MAYI-SAX(G)	三甲基铵	弱阴离子交换模式

柱芯

色谱柱	粒径 (μm)	规格 (长度× 内径 mm)	P/N
Shim-pack MAYI-ODS	50	5 × 2.0	228-40835-93
		10 × 2.0	228-40835-95
		10 × 4.6	228-40835-91
		30 × 4.6	228-40835-97
Shim-pack MAYI-C1	50	10 × 4.6	228-46185-91
Shim-pack MAYI-C4	50	10 × 4.6	228-46186-91
Shim-pack MAYI-C8	50	10 × 4.6	228-46187-91
Shim-pack MAYI-C14	50	10 × 4.6	228-46188-91
Shim-pack MAYI-SAX	50	10 × 4.6	228-45366-91
		30 × 4.6	228-45366-93
Shim-pack MAYI-SCX	50	10 × 4.6	228-45370-91
		30 × 4.6	228-45370-93

柱套

规格 (长度× 内径 mm)	P/N
5 × 2.0	228-34938-94
10 × 2.0	228-34938-98
10 × 4.6	228-34938-92
30 × 4.6	228-34938-96

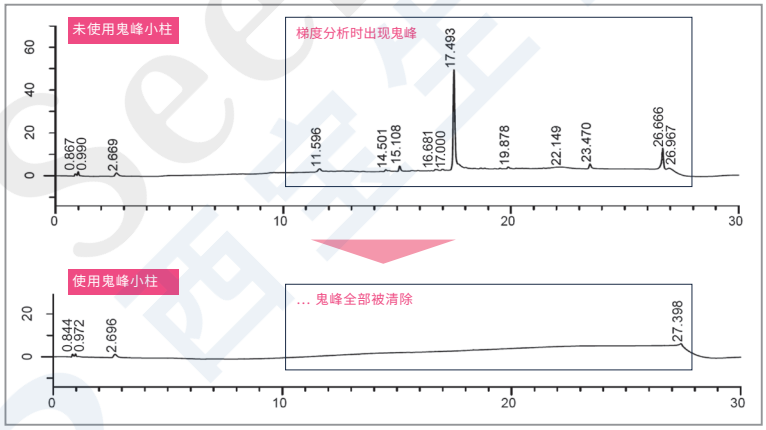
Ghost Trap DS/DS-HP

Ghost Trap DS 流动相杂质捕集小柱是由日本第一三共制药和岛津株式会社联合开发的用于过捕集流动相中杂质的小柱，将此小柱安装在泵前面，就可以有效过滤流动相中的杂质，避免鬼峰的出现，在色谱方法验证或者杂质分析过程中，往往会因为鬼峰的出现而耗费太多的时间，安装DS 捕集柱以后，可以大大缩短因鬼峰出现而浪费的时间。
新型DS-HP 捕集柱可以耐受100MPa压力，从而可以与UHPLC系统兼容，有了耐高压的DS-HP 小柱之后，便可以实现UHPLC 方法与常规分析系统方法之间的互相转移。

* DS: Abbreviation of Daiichi Sankyo (D) and Shimadzu (S)

即使是有机溶剂，也可以持续捕集杂质

杂质捕集 DS 小柱主要的特点是能够去除溶剂包括有机溶剂中的杂质。反相色谱梯度分析时，将小柱安装在梯度混合器和自动进样器之间，不仅能够去除流动相中的杂质，还可以有效捕集管路和混合器中的杂质。



杂质捕集DS小柱去除鬼峰实例数据（由第一三共制药提供）

色谱柱　: ODS 色谱柱
流动相　: A) 25 mmol/L Phosphate (Potassium) buffer solution (pH 4.0) /Acetonitrile = 9/1
　　B) 水/乙腈=1/9
流速　: 0.65 mL/min
柱温　: 45 °C
检测器　: UV 210 nm

订购信息

品名	P/N	描述	规格	柱内体积 *1	最高压力
Ghost Trap DS	228-59921-91	柱芯 (2pcs)	30 mmL. × 7.6 mmI.D.	Approx. 700 µL	35 MPa
	228-59921-92	柱芯 (2pcs) +柱套			
	228-59921-93	柱芯 (2pcs)	4.0 mmI.D. × 20 mmL.	Approx. 150 µL	
	228-59921-94	柱芯 (2pcs) +柱套			
Ghost Trap DS-HP	228-59931-91	一体式	2.1 mmI.D. × 30 mmL.	Approx. 60 µL	100 MPa

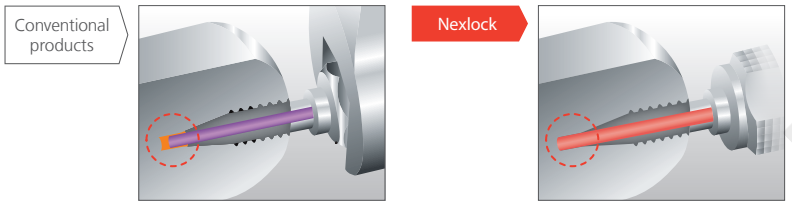
*1 该产品实际寿命依据分析条件例如使用的流动相不同而有所差别。某些情况下该产品使用情况会比上述提供的耐受测试结果要提前恶化。
* 将该产品连接在梯度混合器或泵的汇合处之后，梯度分析将存在和小柱内体积等同的延迟体积。
* 当将质谱作为检测器时，该产品可能会有溶出引起基线噪声。
* 在分析中如果使用离子对试剂时，该产品可能会吸附离子对试剂影响组分的保留时间或者峰型。
* 在连接分析柱之前，务必用流动相彻底冲洗连接该产品的管路（接近梯度分析中的最终浓度）。
* 请理解并不是所有的杂质都可以被清除。
* 在超过35MPa 的UHPLC 系统采用DS 捕集柱时，请采用专用于UPHLC 的配管(e.g.228-53137-97) 连接混合器和捕集柱。

柱连接件

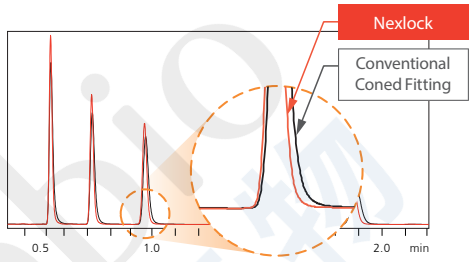
Nexlock手拧接头

Nexlock是一种可重复使用的手拧接头，使用方便，具有出色的耐压能力和耐用性。该接头和管道组合实现了优异的密封效果，实现零死区连接，从而实现最小化峰展宽，减小峰形拖尾。它可以承受高达130 MPa的压力，无需使用工具即可安装。

Minimized dispersion



连接口的深度因情况而异，但Nexlock通过消除人为错误，确保每次都有零死区体积。



使用Nexlock，峰形得到改善。

可以重复使用100次

安装，拆卸，可反复操作100次。

注意：这是安装方法中的标准做法。

订购信息

部件名	P/N	配管长度	内径	备注
配管 · 接头套装	228-62544-11	600 mm	100 µm I.D.	
	228-62544-13	800 mm		
	228-52597-48			附CTO-30A 用预热模块
	228-52597-47			附CTO-30A 用预热模块（双柱用）*
仅配管（替换用）	228-62544-61	600 mm		
	228-62544-63	800 mm		
	228-52597-49			附CTO-30A 用预热块
仅接头（替换用）	228-62544-90	-	-	所有Nexlock 配管都可以通用

* 2 根色谱柱并用的情况。

UHPLC接头（最高耐压: 130MPa）

UHPLC 接头安装在UHPLC 系统的色谱柱入口管处，不仅可以承受130MPa的压力，还可以在更换色谱柱时拆下重新使用。

228-56867-41　228-56867-42　228-56866

P/N	描述	Pack
228-56867-41	UHPLC 接头 S	1
228-56867-42	UHPLC 接头 L*	1
228-56867-43	UHPLC 接头 S	10
228-56866	UHPLC 接头扩展工具	1

* UHPLC 接头 L 比 UHPLC 接头 S 长 5 mm。建议在安装通道切换阀（FCV-32AH / 34AH /36AH）时使用。

Male Nut 接头（耐压：35Mpa）

Male Nut 接头套装由两个SUS手拧式螺母和两个带有PEEK韧环组装而成。这种产品可以手紧式连接，可以耐受35 MPa压力。

P/N	描述	Pack
228-45717-01	Male Nut Fitting Set	2
228-45717-02	PEEK Ferrule	10

Male Nut PEEK（耐压：20 Mpa）

这个螺母在化学兼容性和机械强度方面表现优异。它适用于1.6mm内径的管道，如不锈钢、钛、PEEK等材料。最大压力为20 MPa。
Shim-pack柱子使用需要两个PEEK螺母进行安装。可以通过参考右侧的零件编号来订购额外的接头。

P/N	描述	Pack
228-18565-84	Male Nut, PEEK	5

Seebio® 西宝生物

西宝生物科技(上海)股份有限公司
Seebio Biotech (Shanghai) Co., Ltd.

邮　　箱: market@seebio.cn
科研服务: www.cxbio.com
西宝健康: www.seebio.com
西宝国际: www.allinno.com
生物试剂: www.seebio.cn
科研商城: mall.seebio.cn

总部:上海浦东新区川宏路508号5幢
工厂:江苏南通市海门临江新区

客服热线: **13917439331**