



YAMAZEN CORPORATION

YFLC

AI series

全自动中压制备色谱系统

Automated Medium Pressure Preparative Liquid Chromatography System



关于德祥



自1992年创办以来，德祥就一直是实验室及工业检测仪器设备和服务行业的领导供应商。德祥总部设在香港，并且我们在中国和越南建立起了强大的销售网络，共有20个办事处和销售点，1个样机实验室、280多名雇员，以及众多的分销商。

作为国内科学仪器行业的领导供应商，我们服务于生命科学、工业、制药、政府、食品和农业、教育、石化、电子以及商业实验室等众多领域。

凭借与世界知名科学仪器制造商之间的战略合作关系，以及不断优化公司自身运作和服务质量，德祥每年都为数以万计的客户提供产品。



公司文化与价值观

我们本着诚信、公开、诚实和公平的原则开展业务，努力营造与员工和客户之间互相尊重、坦诚沟通、高效互动的健康环境。

对于客户，德祥致力于了解他们的实际需求，并尽力满足他们的近期和长期需求。我们之所以能对客户作出这样的承诺，是因为德祥一直在员工们的创新和努力下不断进步。

对于员工，我们把员工当成公司的主人，公司的资源也就是员工的资源。我们为员工提供学习培训机会、公平的绩效管理制度、安全的工作环境等，从而实现员工自身的进步和成长。团队合作精神是成功的必备条件。



我们自豪地拥有

- 富有激情、高度专业化的领导和团队
- 良好的历年业绩和信誉
- 覆盖全国的销售网络
- 专业的应用和技术支持
- 完备的售后服务，包括客服、服务热线及后勤运作



我们的宗旨

作为全球卓越仪器的供应商，为了满足每一个领域客户的需要，我们提供：

- 完整的解决方案
- 先进的产品
- 专业的技术支持
- 满意的客户服务

Yamazen 公司简介



YAMAZEN CORPORATION

日本山善株式会社 (Yamazen Corporation) —— 制备色谱专家

全球唯一 30 余年只专注于中压制备色谱的厂家，成立于 1977 年，占据 70% 以上的日本市场份额，拥有全球诸多知名制药企业如，GSK (葛兰素史克)、Pfizer (辉瑞)、Novartis (诺华)、Roche (罗氏)、Sanofi-Aventis (赛诺菲安万特)、Takeda (武田)、Daiichi-Sankyo (第一三共)、SmithKline Beecham (史克必成) 等忠实客户。

山善公司为您提供一整套的制备色谱的解决方案。

YFLC-AI-580

- 流量范围 0~80ml/min，可满足毫克至几十克样品的制备量需求，适合小规模纯化或初试需要。
- 可选择紫外 UV 检测器 (254nm、190-380nm、190-600nm 三种规格)、示差折光检测器 (RI) 以及第三方检测器如蒸发光散射检测器 (ELSD) 等。
- 可与 Hi-flash 系列, Ultra Pack 系列, Cartridge 系列色谱柱配合使用, 灵活方便。



YFLC-AI-700

- NO.700 泵系列，最大流速可达 400ml/min，可满足上百克样品的制备，适合大规模的样品制备纯化。
- 管路采用防静电设计，避免在大流速时可能出现的静电现象，保证实验的安全。
- 特别为制备色谱大流速设计的紫外检测器，采用分流设计，保证在高浓度样品情况下，亦不会出现平头峰。

W-Prep 2XY

- 独一无二的双通道设计，整合两套 AI-580 于一体，节省空间与成本。
- 配置 NO.580D 泵，流速范围 0~80ml/min，双流路可独立控制。
- 可选择紫外 UV 检测器 (254nm、190-380nm、190-600nm 三种规格)、示差折光检测器 (RI) 以及第三方检测器如蒸发光散射检测器 (ELSD) 等。
- 智能化软件可对两个通道分别独立控制，同时使用或单独使用，制备相同或不同样品，使用方式灵活。
- 双流路并行纯化、并行检测，双通道收集系统、双倍纯化能力，大大提高了实验效率。



W-Prep 2XY

简单、便捷、快速、精确的上样系统

■ 固体、液体上样均可通过上样柱方便实现



智能化软件控制系统



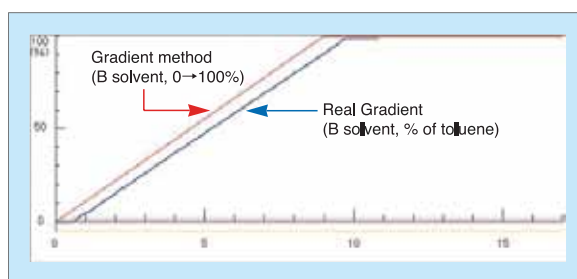
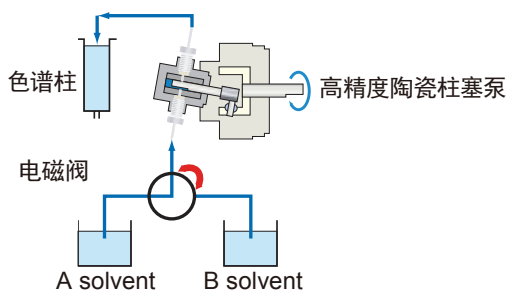
双重压力检测系统保障实验的安全进行



■ 高精度的压力表可以实时监控系统的压力,当系统压力达到设定压力时,泵会自动流速降低一半,洗脱时间延长一倍来保证分离的正常进行。同时,压力限制系统可以防止由于压力过大造成色谱柱胀裂,确保实验安全。

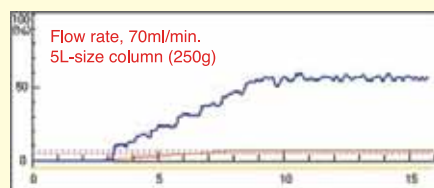
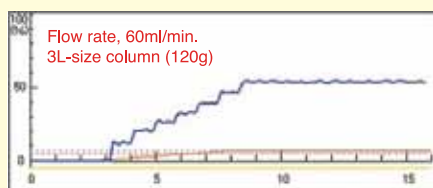
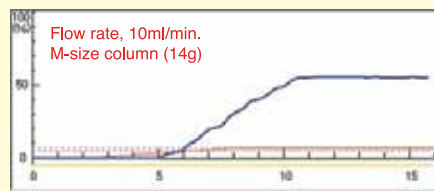
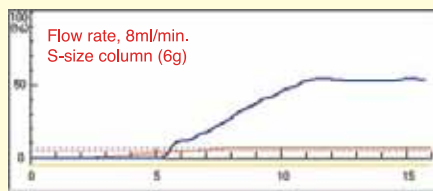
精确的梯度控制系统

■ 采用高精度无阀陶瓷柱塞泵,耐腐蚀,在 1~7% 的低混合比例下也能保证梯度精确,为使用强极性溶剂提供更好的分离效果。



【实验数据】 精确的 1-7% 高精度梯度,不随着流速的增加而改变
Chloroform/Methanol, Dichloromethane/Methanol, Ethyl Acetate/Methanol

1%→7%

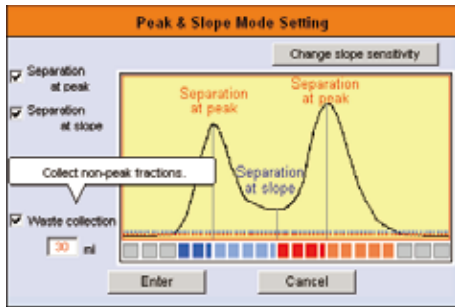
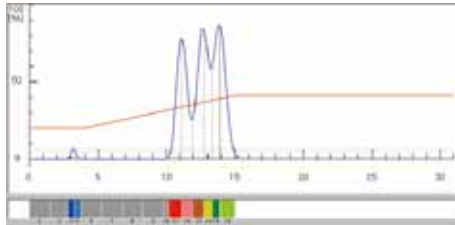


馏分收集系统

■ XY 轴驱动的馏分收集系统,支持用户自定义。

■ 主要的功能

- 多种收集模式可选: 峰, 时间, 峰 & 斜率
- 手动收集
- 废液切换



■ 馏分收集器管架可被系统自动识别, 且有多种规格可选:

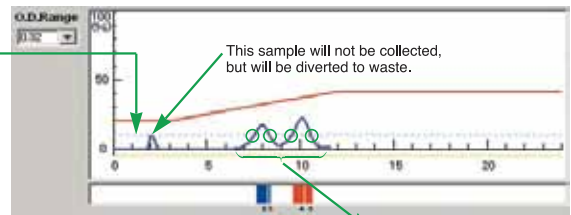
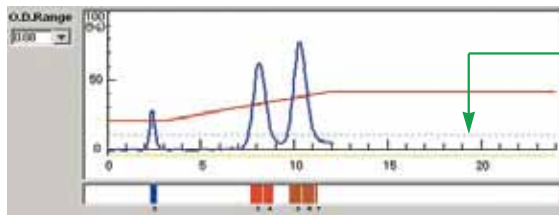
Car No.	Fraction Volume (Default)	Tube Size (mm)
AI13100	7ml	13x100x75 pieces
AI15125	12ml	15x125x75 pieces
AI16125	15ml	16x125x75 pieces
AI16150	16ml	16x150x75 pieces
AI18150	22ml	18x150x75 pieces
AI25150	45ml	25x150x30 pieces
AI25200	56ml	25x200x30 pieces
AI30200	100ml	30x200x27 pieces
AI60180	350ml	60x180x10 pieces
AI15150	15ml	15x150x75 pieces
AI18180	30ml	18x180x75 pieces
AI24180	60ml	24x180x75 pieces
AI30180	90ml	30x180x27 pieces
AI30200	100ml	30x200x27 pieces

专门为制备色谱配备的检测器具有很宽的 O.D. 范围 0.04 - 5.12

■ 高灵敏度保证极少量样品或 UV 吸收值弱得样品也能检测到被收集, 高浓度情况下也不容易出现平头峰。

当分离的样品浓度很低或者吸收很弱时 ;

【高灵敏度的检测器最低可到 0.08 AUFS】

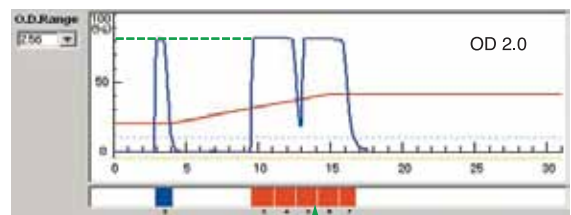
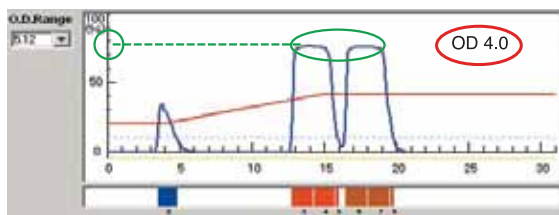


即使很少量的样品或者 UV 吸收很弱的样品都能被全部收集。

当样品的浓度低于检测限时, 容易发生样品丢失。

Sample: Butyl p-hydroxybenzoate, 0.5mg Methyl p-hydroxybenzoate, 0.5mg Toluene, 9mg Column used: Yamazen's Hi-Flash, L (30 gram) Fractionation mode: Peak separation

当分离的样品浓度很大或者吸收很强时 ;



专门为制备色谱配备的 UV 检测器, OD 值可高达 4.0, 在 UV 吸收值很强的情况下也不容易出现平头峰。

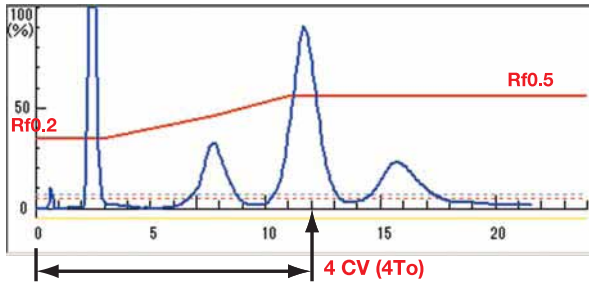
出现平头峰, 馏分收集器默认为一个峰, 影响分离效果。

Sample: Butyl p-hydroxybenzoate, 500mg Methyl p-hydroxybenzoate, 500mg Toluene, 900mg Column used: Yamazen's Hi-Flash, 2L (45 gram) Fractionation mode: Peak separation

On the True Theory of Chromatography (Rf Gradient)

< Yamazen >

Rf Gradient Method



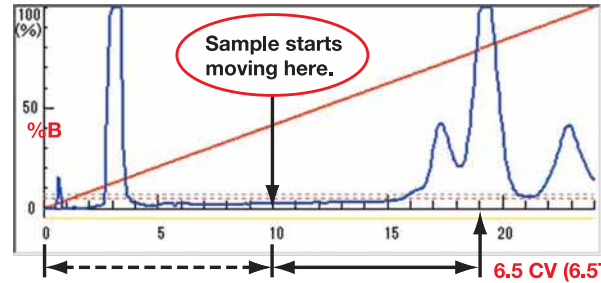
所有 4 CV 的溶剂都用于样品的洗脱分离



最少的溶剂消耗得到最好的分离效果——It's Eco-friendly!

< 其他品牌 >

Regular %B Gradient



溶剂浪费

仅有 2.5 CV 溶剂被用于样品的分离



分离效果不好, 而且大量溶剂消耗。

· 传统的色谱分离 (TLC → 柱色谱)

通常来说, 在 TLC 薄层色谱板上, 我们选择的溶剂种类和比例可以是样品的 Rf 值介于 0.2-0.3 之间时, 说明样品在正相硅胶色谱系统中获得了很好的分离效果。Rf0.2-0.3 相当于 3.3-5 CV (平均 4 CV)。化学工作者需要重复很多次实验来摸索合适的条件来达到样品的最佳分离, 这个过程是非常的耗费时间和精力。

① 先通过 TLC 薄层板得到第一个 Rf 值

② 再重新选择极性小一些的溶剂比例来再次做 TLC 实验



选择好溶剂的种类和比例后, 再将此实验结果用于后面的柱色谱分离。

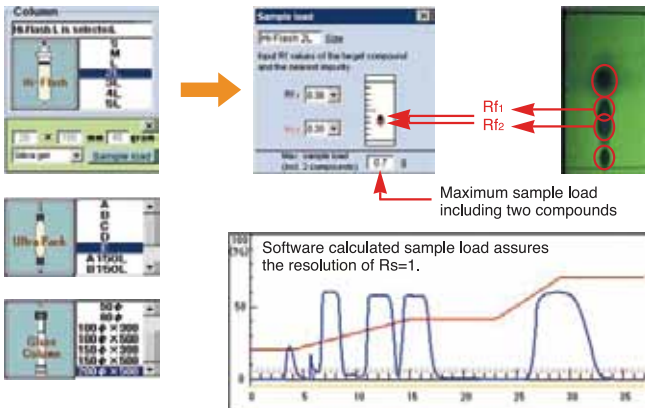
预测最大上样量

■ TLC Rf 值决定了最佳载样量 (PAT.No.4680761)

可以根据系统建议的最大上样量来选择合适的色谱柱进行分离纯化, 在保证样品分离的情况下, 最大程度节约成本。

① 选择色谱柱点击 [Sample load]

② 输入 TLC Rf 值 (目标物 & 最近杂质点)



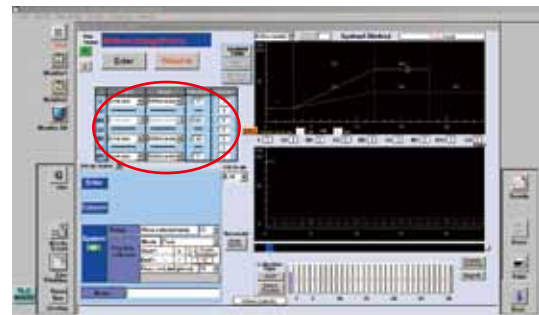
Maximum sample load including two compounds

Software calculated sample load assures the resolution of Rs=1.

■ 借助于软件的预测功能, 可以规划化的放大或者缩小, 非常方便、有效。

任意实验参数均可在实验过程中任意更改

■ 如运行时间、梯度、溶剂类型、流速、试管收集体积等参数均可随时根据需要进行更改。

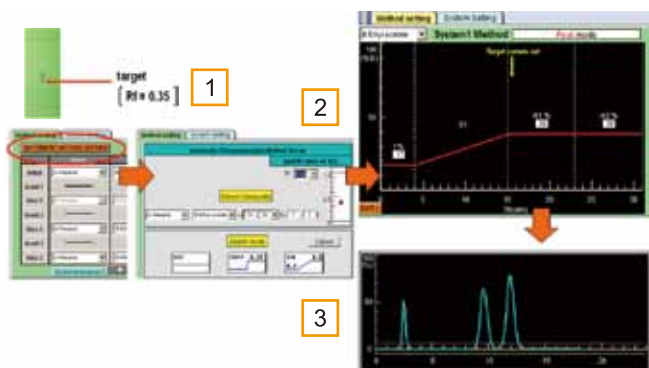


方法切换——鼠标轻轻拖动即可实现



依据 TLC Rf 值 ,自动建立最佳分离条件

- Rf 梯度方法决定了目标化合物的出峰位置。Yamazen 独一无二的自动化方法建立,帮您实现目标化合物在 4CV(Column Volume) 位置处被洗脱出来。(PAT. No.4087395)
- 随着分离的条件变化,黄色箭头预测的位置也会随之改变,为后面的 HPLC 分析检测减轻负担。



Only 3 Steps:

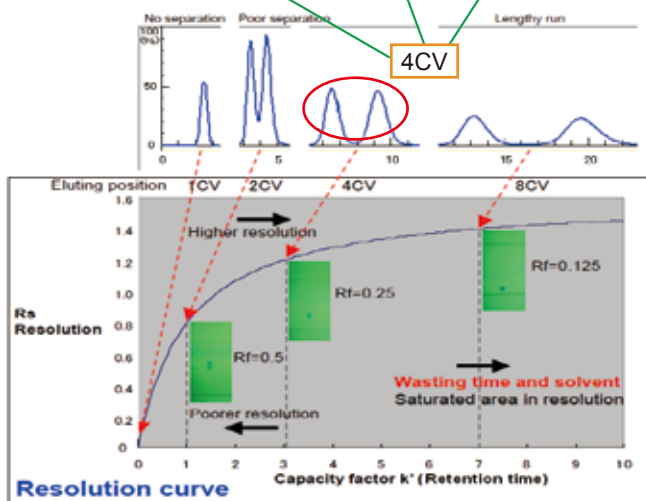
- 获得目标化合物的 TLC 薄层板信息 (亦可通过 TLC 薄层板扫描仪自动获得)
- 在软件中输入目标化合物的 Rf 值
- 选择梯度条件



自动生成最佳分离条件
黄色箭头指示目标化合物的出峰位置 4CV

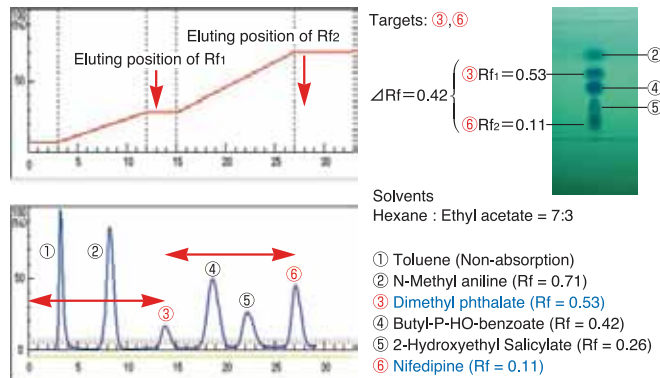
$$R_s = \frac{\sqrt{N}}{4} \frac{\alpha - 1}{\alpha} \frac{k'}{1 + k'}$$

更少时间消耗 更少实验成本 ECO-Friendly



2 步梯度法——可同时预测两个目标化合物

- 2-Step 梯度可以用于一些比较复杂的目标化合物,当两个化合物的 TLC Rf 值 (Rf1 & Rf2/ ③ & ⑥) 的 $\Delta Rf > 0.3$, 即使有其他的杂质存在,如 Rf1(Component 3) 和 Rf2(Component 6) 都可以在 4-5CV 被洗脱下来。



反相色谱最佳分离条件的自动建立

Only 3 Steps:

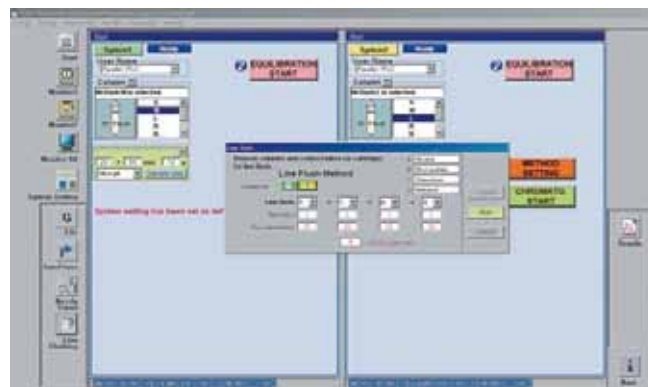
- 取少量样品做 0-100% 梯度预实验
- 鼠标点击预实验结果中目标化合物的出峰位置
- 根据样品量选择适合色谱柱



自动生成最佳分离条件
黄色箭头指示目标化合物的出峰位置 4CV

自动清洗功能

- 交叉污染和系统管路的堵塞都可以被避免,内部和外部的清理系统可以保障。



Yamazen 为您提供完备的色谱柱 :mg-Kg 级各种填料色谱柱

■ Hi-Flash 系列:

- 塑料柱,样品量从毫克级到十几克,使用方便,适合小量制备。
- 另有空柱管提供,用户可根据实验需要自行装填。
- 可提供填料种类: 正相硅胶、C18、氨基。



■ Ultra Pack 系列:

- 预填充玻璃柱,完美的柱效,是复杂样品分离的最佳选择。
- 可提供填料种类: 正相硅胶、C18、氨基、氰基、氧化铝、二醇基、C8 等。
- 采用干法装填技术,具有极高分辨率,并可重复使用多次以上。



■ Universal 系列:

- 样品量从毫克级到十几克,使用方便,适合小量制备。
- 可提供填料种类: 正相硅胶、C18、氨基。
- 可与别的品牌仪器通用。



■ MM 空玻璃柱系列:

- 多种规格可选: 柱子内径 20~80 mm 可选,长度 100 mm、300mm、500mm、1000mm 可选,亦可根据客户需要定制
- 可承受压力耐压 20kg/cm² 的压力
- 装填方便,用户可根据需要选择填料



■ Cartridge 系列:

- 预填充玻璃柱,样品量从毫克级到克级,较塑料柱有更高的耐压性。
- 优异的柱效,可重复使用适合实验室小规模样品的分离。
- 可提供填料种类: 正相硅胶、C18。

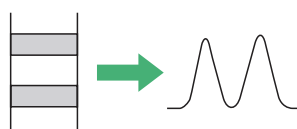


■ Kilo Pack 系列:

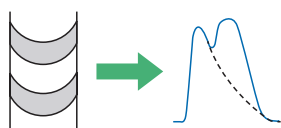
- 可以满足几百克的制备需求,适合大量制备。(仅适用于 AI-700)。
- 可提供填料类型: 硅胶、C18。
- 另有空柱管提供,用户可自行装填。



■ 质量经过严格控制的色谱柱



Hi-Flash Column L-size (30g)
N>250
Ultra Pack Column B-size (100g)
N>1000



Poor separation

Column	Size (mm)	Silica (g)	Sample (mg)
High-Flash	S 16 x 60	6	50
	M 20 x 65	12	100
	L 26 x 100	30	1000
	2L 26 x 150	45	1500
	3L 46 x 120	110	3000
	4L 48 x 170	165	5000
5L 60 x 180	250	10,000	
5L-C 60 x 195	290	15,000	
Cartridge	M 11 x 100	6	100
	BM 26 x 100	30	1500
	CM 37 x 100	65	3000
	DM 50 x 100	120	5000
	AL 11 x 150	9	200
	BL 26 x 150	50	2000
	CL 37 x 150	100	5000
	DL 50 x 150	190	8,000
	Ultra-Pack	A 11 x 300	18
B 26 x 300	90	4000	
C 37 x 300	195	10,000	
D 50 x 300	360	15,000	
Kilo-Pack	E 80 x 300	1100	30,000
	F 100 x 500	2925	60,000
	G 150 x 500	6500	200,000
	H 200 x 500	11700	300,000
	L 300 x 600	31200	500,000

■ 上样柱系列

- 配合制备柱使用,可起到预处理样品、保护分离柱的作用。
- 填料类型包括硅胶、C18、氨基,用户可配合不同的分离柱选择,另有空柱管提供,用户可自行装填。

型号	规格 I.D.x L (mm)	上样体积 (ml)
3S	10 x 30	1.5
2S	13 x 31	3
S	15 x 44	6
M	20 x 65	15
L	26 x 80	25
2L	26 x 150	35
3L	46 x 130	100
4L	48 x 170	200
5L	60 x 180	350

■ 上样柱与分离柱匹配

Column	Size(mm)	Injection Column
High-Flash	S 16X60	3S, 2S
	M 20X75	2S, S
	L 26X100	S, M
	2L 26X150	S, M
	3L 46X130	M, L, 2L
	4L 48X170	2L, 3L
	5L 60X180	2L, 3L
Ultra-Pack	A 11 x 300	2S, S
	B 26 x 300	S, M
	C 37 x 300	L, 2L
	D 50 x 300	2L, 3L
Cartridge	M 11 x 100	2S, S
	BM 26 x 100	S, M
	CM 37 x 100	M, L, 2L
	DM 50 x 100	L, 2L, 3L
	AL 11 X 150	2S, S
	BL 26 X 150	S, M
	CL 37 X 150	M, L, 2L
	DL 50 X 150	L, 2L, 3L

注: 通常色谱柱的载样量是总填料的 1-10%, Yamazen 推荐的最大上样量可以根据用户自己的实际情况作出调整。

选配件一：外部自动洗针系统



- 外部洗针系统可以清除掉在喷嘴外面的样品结晶，避免交叉污染

样品交叉污染是制备样品过程中会经常遇到的一个问题。Yamazen 独特的设计可以自动清洗收集喷嘴的内部和外部，保证整个管路系统的清洁。(PAT.No.4551364)



选配件二：TLC 薄层板扫描仪

- 样品的 TLC Rf 信息可以方便的获取

只需要把 TLC 板放置于仪器内，点击鼠标即可自动获得化合物的 Rf 值，用于系统自动建立方法条件。



选配件三：溶剂 & 废液监测系统

- 精确的溶剂检测系统，可以实时监测溶剂的使用情况，并且精确计算出每次分离样品所需溶剂的体积。
- 当溶剂不足时，系统会发出警告，并且自动停泵，避免色谱柱的样品损失。
- 废液监测器可以提示废液瓶中的废液体积，避免废液溢出造成的污染。

选配件四：柱排空系统



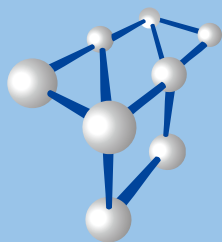
- 借助于柱排空系统，可以在很短时间内将色谱柱内的有机溶剂全部排空，可以减少避免色谱柱内的有机溶剂造成的环境污染。



It is Eco Friendly

Yamazen YFLC 系列系统参数

型号	YFLC-AI-580	YFLC-AI-700	YFLC-Wprep 2XY	
泵头	无阀计量的陶瓷柱塞杆	无阀计量的陶瓷柱塞杆	无阀计量的陶瓷柱塞杆	
流速范围	0-80 mL/min	0-150 mL/min 或 0-400 mL/min	0-80 mL/min	
最大压力	10bar (145PSI)	10bar(145PSI)或 14bar(200PSI)	10bar (145PSI)	
溶剂系统	4 选 2, 可随意切换	4 选 2, 可随意切换	4 选 2, 可随意切换	
梯度类型	等度、台阶式梯度、线性梯度三种可选	等度、台阶式梯度、线性梯度三种可选	等度、台阶式梯度、线性梯度三种可选	
上样方式	进样柱上样	进样柱上样	进样柱上样	
在线检测器 (可外接第三方检测器)	紫外检测器	三种型号: 固定波长 (254nm) 紫外可变波长 (190-380nm)、 紫外可见可变波长 (190-600nm)	三种型号: 固定波长 (254nm) 紫外可变波长 (190-380nm)、 紫外可见可变波长 (190-600nm)	三种型号: 固定波长 (254nm) 紫外可变波长 (190-380nm)、 紫外可见可变波长 (190-600nm)
		检测池: 0.2mm (标配)	检测池: 0.2mm (标配)	检测池: 0.2mm (标配)
		波长精度 ±2nm	波长精度 ±2nm	波长精度 ±2nm
		光源氙灯 (可变波长)、Hg(固定波长)	光源氙灯 (可变波长)、 Hg (固定波长)	光源氙灯 (可变波长)、 Hg (固定波长)
		吸光度范围 0.08~5.12 或 O.D 值: 4.0 以上	吸光度范围 0.08~5.12 或 O.D 值: 4.0 以上	吸光度范围 0.08~5.12 或 O.D 值: 4.0 以上
	示差检测器	折射范围: 1.00-1.75	折射范围: 1.00-1.75	折射范围: 1.00-1.75
		噪音: <5*10 ⁻⁷ RIU (水中)	噪音: <5*10 ⁻⁷ RIU (水中)	噪音: <5*10 ⁻⁷ RIU (水中)
		最大压力: 5Kg/cm ³	最大压力: 5Kg/cm ³	最大压力: 5Kg/cm ³
		流通池: 10µm	流通池: 10µm	流通池: 10µm
		温度: 33°C	温度: 33°C	温度: 33°C
组分收集器	型号: FR-360	型号: FR-360	型号: FR-260	
	试管架: 2 个	试管架: 2 个	试管架: 2 个	
	驱动模式: X-Y 驱动	驱动模式: X-Y 驱动	驱动模式: X-Y 驱动	
	收集模式: 时间模式 / 峰模式 / 峰斜率模式 / 手动模式	收集模式: 时间模式 / 峰模式 / 峰斜率模式 / 手动模式	收集模式: 时间模式 / 峰模式 / 峰斜率模式 / 手动模式	
	每一个试管可由工作站单独控制, 可自定义每一个试管	每一个试管可由工作站单独控制, 可自定义每一个试管	每一个试管可由工作站单独控制, 可自定义每一个试管	
	多种试管规格可供客户自行选择	多种试管规格可供客户自行选择	多种试管规格可供客户自行选择	
	通道: 单通道	通道: 单通道	通道: 双通道	
电源	220V	220V	220V	



Tegent
德祥

www.tegent.com.cn

客服热线: 4008-822-822

主要办事处

总部

香港九龙官塘鸿图道26号威登中心2602-05室

Tel: (852) 2759 2182

Fax: (852) 2758 3830

Email: info@tegent.com.cn

上海办事处

上海市静安区北京西路1068号

银发大厦18楼 (200041)

Tel: (021) 5261 0159

Fax: (021) 5261 0122

北京办事处

北京市海淀区知春路9号

坤讯大厦1506室 (100191)

Tel: (010) 8232 7383

Fax: (010) 8232 9551

广州办事处

广州市中山五路219号

中旅商业城1505室 (510030)

Tel: (020) 2227 3388

Fax: (020) 2227 3368

成都办事处

成都市科华中路9号

天府汇城商务楼A座10楼1001室(610041)

Tel: (028) 8535 6001

Fax: (028) 8535 6002

厦门办事处

厦门市后埭溪路28号

皇达大厦15楼A2BC (361004)

Tel: (0592) 5185 885

Fax: (0592) 5185 886

昆明办事处

昆明市拓东路80号

绿洲大酒店写字楼906室 (650041)

Tel: (0871) 3157 211

Fax: (0871) 3157 015

南宁办事处

南宁市民族大道38-2号

泰安大厦18楼09室 (530022)

Tel: (0771) 5890 482

Fax: (0771) 5890 402

深圳办事处

深圳市深圳南大道6021号

喜年中心A座1905-1906室 (518040)

Tel: (0755) 8287 0304

Fax: (0755) 8287 0327

大连办事处

大连市中山区上海路42号

都市银座603室 (116000)

Tel: (0411) 8454 3771

Fax: (0411) 8454 3771

西安办事处

陕西省西安市高新区科技路50号

金桥国际广场A座10601室 (710061)

Tel: (029) 8860 8542

Fax: (029) 8860 8542

杭州办事处

杭州市下城区

凤起商务大厦917室 (310013)

Tel: (0571) 8722 9873

Fax: (0571) 8722 9787

青岛办事处

青岛市市南区山东路40号

广发金融大厦1301室 (266000)

Tel: (0532) 8079 0666

Fax: (0532) 8501 1007

长沙办事处

长沙市天心区芙蓉中路二段198号

新世纪大厦6015室 (410015)

Tel: (0731) 8546 8872

Fax: (0731) 8546 8872