

使用说明书

YMC-Triart Diol-HILIC, Accura Triart Diol-HILIC

(HPLC:5 μm , 3 μm /UHPLC:1.9 μm)

① 前言

非常感谢您选用高效液相色谱柱 YMC-Triart Diol-HILIC 与 Accura Triart Diol-HILIC 系列产品。YMC-Triart Diol-HILIC 系列是一款在杂化硅胶基质上键合二羟丙基的亲水性相互作用色谱 (Hydrophilic Interaction Chromatography: HILIC)。对于那些在反相色谱柱上保留能力差的强极性化合物, 在高比例有机溶剂的洗脱液条件下可获得良好的保留。

我司在 YMC-Triart Diol-HILIC 及 Accura Triart Diol-HILIC 系列的制造过程中进行了严格的质量管理, 保障了为客户提供稳定性能的产品 (性能指标请参见色谱柱盒内的 COLUMN INSPECTION REPORT)。为了使提供给您的色谱柱最大限度发挥其性能并能够长时间使用, 敬请仔细阅读使用说明书后正确使用本产品。

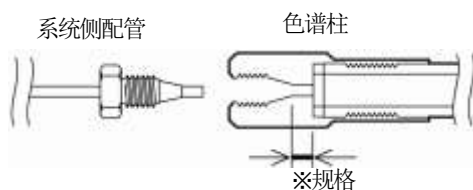
② 色谱柱的连接及系统设定中的注意点

• 色谱柱连接类型

型号末尾为「PT」、「PTH」及「PTP」的色谱柱的连接规格为 Parker 型; 「WT」为 Waters 型。

※ 「PTP」型为柱内壁 (接液部) 采用 PEEK 材质, 外壁采用不锈钢的双重构造。因其特殊性在进行色谱柱连接时存在若干注意的事项, 详情参见使用说明书【色谱柱的柱连接注意事项 YMC-Triart Metal-free】。

色谱柱连接规格



产品名称	产品型号尾号	硬件材质 (柱管)	※ 规格 (法兰前端长度)	连接部位规格
YMC-Triart	WT	不锈钢	约 3 mm	Waters 型
	PT/PTH	不锈钢	约 2 mm	Parker 型
YMC-Triart Metal-free	PTP	PEEK (内壁) 与不锈钢 (外壁) 的双重构造		
Accura Triart	PTC	生物惰性涂敷处理的不锈钢		

- 配管的连接部位如有空隙, 可能会造成漏液或色谱柱性能 (理论塔板、峰形对称性) 降低。为了避免产生多余空隙, 请注意配管的法兰前端长度与其截面的吻合性。
- 与 5 μm 、3 μm 填料的预装柱相比, UHPLC (超高效 LC) 的 1.9 μm 填料预装柱柱压更高。使用时请注意分析系统和连接配管的耐压性。我司备有用于色谱柱连接的可移动式耐高压型法兰配件 (耐压 137Mpa), 详细信息请来电垂询。
- 在系统流路内引起的样品扩散 (柱外扩散) 会给色谱柱性能带来很大影响。特别是当使用色谱柱内径 $\leq 2\text{mm}$ 时, 建议按如下提示对分析系统的使用环境进行最优化处理。
 - 1) 进样器与色谱柱之间、色谱柱与检测器之间的配管尽可能使用长度短、内径细 ($\leq 0.15\text{mm}$) 的管线, 同时避免在连接部位出现空隙。
 - 2) 检测器的流通池采用半微量或微量的低容量型号。
 - 3) 使用半微量或微量进样器, 同时选用最小定量环。
- 对检测器的响应值和数据处理装置的收集速率进行优化, 可根据峰宽调整至每个单峰采集 10 个以上的数据点。当使用 1.9 μm 色谱柱进行 UHPLC 分析时, 为能对应保留时间短的尖锐峰的需要, 可将响应值的大致基准设定在 0.1sec 以内, 数据收集速率在 10points/sec 以上。

③ 出厂时柱内的保存溶剂

出厂时柱内的保存溶液为乙腈/水 (90/10)。如果色谱柱需要长期保存, 请置换为此溶剂。如使用的洗脱液中含有缓冲液或盐类, 请注意置

换顺序以免盐析出。

④ 使用注意事项

- 使用时请按照色谱柱标签上的箭头方向进行通液操作。
- 从系统上取下色谱柱前，请确认仪器上压力表的示数已归零。
- 色谱柱耐压上限及一般推荐流速请参阅下表：

颗粒径	产品型号末尾	压力上限 ^{*1}	柱内径及推荐流速 ^{*3} (ACN 体系的洗脱液条件)
1.9 μm	PT/PTP/PTC	100 MPa	2.0 mm I.D. : 0.2~0.8 mL/min 3.0 mm I.D. : 0.4~1.6 mL/min
5 μm , 3 μm	PTH/PTP/PTC	45MPa ^{*2}	2.1 mm I.D. : 0.2 mL/min 3.0 mm I.D. : 0.4 mL/min 4.6 mm I.D. : 1.0 mL/min
	WT	柱长 50~150 mm : 20 MPa 柱长 250 mm : 25 MPa 内径 $\geq$ 10 mm : 10 MPa	2.0 mm I.D. : 0.2 mL/min 3.0 mm I.D. : 0.4 mL/min 4.6 mm I.D. : 1.0 mL/min

※1 请注意在压力上限附近连续使用或者剧烈的压力变动都有可能引起色谱柱寿命下降。

※2 PTH/PTP/PTC 型的常规使用压力建议在 30 MPa 以下。在压力上限附近连续使用有可能会造成色谱柱寿命下降。

※3 由于柱压随柱长、柱温、流动相的组成等不同而存在差异，因此使用时请根据实际情况适当调节流速。

- 色谱柱使用 pH 范围及使用温度范围请参阅下表：

使用 pH 范围	使用温度范围	
	常用温度（推荐）	温度上限
pH 2.0~10.0	20~40 $^{\circ}\text{C}$	50 $^{\circ}\text{C}$

※ 色谱柱的寿命除与使用 pH 有关外，还因温度和洗脱液组成等条件而存在很大差异。一般而言，柱温、缓冲液及添加剂的浓度越高，有机溶剂的浓度越低，越有可能会造成色谱柱寿命缩短。

※ 如需长期使用碱性条件，建议使用 5~10mM 等低浓度的缓冲液，并在低温（小于 30 $^{\circ}\text{C}$ ）的条件下进行分析。

- 比较适合洗脱液配比为乙腈/水或缓冲液（90/10~60/40 左右），也可以使用下面记载的常用水溶性有机溶剂。HILIC 分离模式与反相分离相反，通过逐渐降低流动相的极性，及升高有机溶剂的浓度可增大保留能力。为了使填料表面形成稳定的亲水层从而提高分离再现性，因此在使用流动相时最少含水体积比应在 3% 以上。

可使用的溶剂及溶剂强度（洗脱力从低至高）：四氢呋喃（THF）< 乙腈 < 异丙醇 < 乙醇 < 甲醇 < 水

※ 使用 THF 时请注意 PEEK 配管等的耐有机溶剂性。

- 洗脱液中加入缓冲液时，推荐使用醋酸铵缓冲液或甲酸铵缓冲液。缓冲盐浓度占整体洗脱液的 10~20mM 范围内为宜，可根据分离效果及溶解性在 5~200mM 的范围内进行适当调整。进行梯度洗脱时，在保持盐浓度恒定的条件下，调整各洗脱液成分的配比。在使用及置换洗脱液时充分确认溶剂间的互溶性以免引起盐析出。建议避免使用在有机溶剂中溶解性差的磷酸盐等盐类物质。
- 样品溶解溶剂请尽量使用与初始洗脱液同一组成的溶液。如使用溶解能力比洗脱液更高的溶液，可能会导致峰形变宽、分离度和再现性下降。为避免样品和样品溶解溶剂内的盐在柱内析出，请确认好与洗脱液的互溶性后再进行。
- 为了预防因筛板堵塞而引起的柱压上升，请预先使用滤膜（ $\leq 0.2\mu\text{m}$ ）对洗脱液及样品溶液过滤。

⑤ 色谱柱的清洗（一般方法）

- 请使用乙腈/水（50/50）等与洗脱液相比洗脱能力更高的有机溶剂/水混合溶液进行通液清洗残存的强保留物质。虽然水的配比适合选用 50% 左右，但如果需要进一步清洗也可用乙腈/水（5/95）进行通液。
- 由于蛋白质或多糖类等高分子化合物附着在柱内，一般很难用清洗去除。如使用含有此类物质或杂质较多的样品进行分离时，推荐使用固相萃取（SPE）等对样品进行前处理。