



sartorius stedim
biotech

Sartobind[®] 快速高效的蛋白纯化精制膜吸附器



turning science into solutions



... 强大的分离

独特的微孔结构

Sartobind 膜吸附器内部孔径 > 3 μm 。

该孔径远大于传统凝胶层析基质的内部孔径。在膜层析过程中，分子通过对流传质与配基结合。

膜吸附器 (MA) 特点:

- 即拆即用型
- 处理简单
- 孔径 >3 μm 或 >0.45 μm
- 克服微孔扩散传质限制
- 4 mm 膜床高度的囊式膜吸附器适用于精细纯化，为一次性使用。8 mm 膜床高度的囊式膜吸附器适用于捕获和精细纯化。可一次性或重复使用，两种囊式膜吸附器都可线性放大。
- 纯化分离效率极高
- 无柱床塌陷、侧流、气泡等问题
- 离子交换膜吸附器流速可达 5-30 倍膜体积 / 分钟
- 可供选择配基: 强、弱离子交换、交联、亲和、金属螯合等。

极低的非特异性吸附

所有 Sartobind 膜材质均为稳定化的再生纤维素。在生产过程中，通过一系列稳定和交联技术步骤，将配基连接到膜上，形成了现有的稳定、高效、低非特异性吸附的膜结构。

快速纯化能力

Sartobind 纯化时运行速度可达 5~30 倍膜体积 / 分钟。有文献表明它的处理速度比传统层析快 25 倍之多，且纯化效果不受流速影响。(参考文献: Walter, J. K. in: Bioseparation and Bioprocessing, Strategies and Considerations for Advanced Economy in Downstream Processing of Biopharmaceutical Proteins. G. Subramanian (ed.) Wiley VCH, Vol. II p. 447-460 (1998).) 穿透曲线表现不受流速影响 (见图 2)。

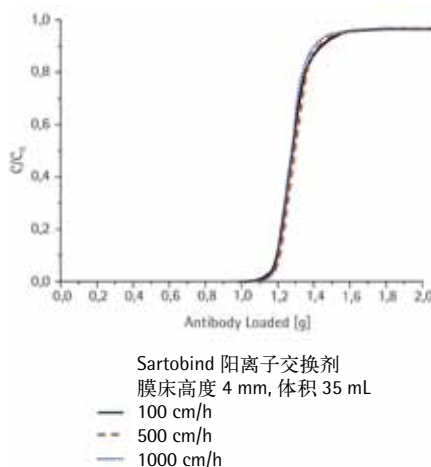


图 2. Sartobind 35 mL 阳离子交换膜在不同流速下纯化单克隆抗体时的穿透性能。对于其他公布的数据，也可以见: H.L. Knudsen et al., Genentech Inc., J. Chromatogr. A 907 (2001) 145-154。

Sartobind 膜层析类型

- Sartobind S, Q, STIC PA 和 D 离子交换
- Sartobind IDA (亚氨基二乙酸) 金属螯合
- Sartobind Aldehyde (醛)
- Sartobind Protein A (重组蛋白 A)

Sartobind 应用

纯化和浓缩

- 病毒、大分子蛋白、血液因子、融合蛋白、VLP、单克隆抗体等

污染物去除

- 宿主细胞蛋白、DNA、病毒、脱落配基、内毒素、聚合物等

化学兼容性

Sartobind 4mm 和 8 mm 囊式膜吸附器的外壳为聚丙烯材质。Sartobind MA 15, 75 和 100 的外壳为聚醚砜材质，能耐受多数层析中常用的标准试剂。Sartobind 离子交换膜能够耐受醇类如乙醇、异丙醇、甘油和变性剂如 8M 尿素和 8M 盐酸胍，也可以用 1 N NaOH 清洗。

稳定的载量

Sartobind 膜及其配基化学稳定性强。离子交换和亲和层析膜吸附器通过了 1000 次连续层析操作循环测试 (图 3)。结果表明 Sartobind 在重复多次使用后仍能保持稳定的结合载量。

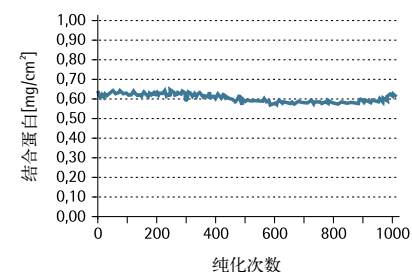


图 3. Sartobind Q75 强阴离子交换膜吸附器重复 1000 次纯化牛血清白蛋白。流速: 10mL/min, 单次纯化时间: 10min, 平衡缓冲液: 20mM 磷酸盐 pH7.0, 样品: 5mL 牛血清白蛋白用平衡缓冲液 1:20 稀释, 洗脱缓冲液: 20mM 磷酸盐 pH7.0 + 1 N NaCl, 每 100 个循环后用 1 N NaOH 清洗再生。

从实验室到生产的规格



图 5. Sartobind MAs 既可以手动也可通过 Luer 接头连接层析系统使用。

Sartobind MA 单元

你可以用 Sartobind 膜吸附器进行任何高速便捷的离子交换或亲和层析操作。有三种型号适用于实验室小规模操作：0.8 mm 膜床高度 (3 层膜) 的 MA 15、4 mm 膜床高度 (15 层) 的 MA 75 和具有 1.4 mm 膜床高度 (5 层) 的 MA 100。这些可以重复使用几百次。



图 6. 适合实验室应用的 Sartobind MA 单元

适合实验室纯化应用的

Sartobind MA 75 单元

Sartobind MA 75 为 4 mm 膜床高度。它可以直接线性放大到具有相同膜床高度的生产规格。它们可用于 5–50 mg 范围的生物分子高通量实验室规模纯化。



图 7. Sartobind Protein A 2 mL 以 10 mL/min 流速运行，动态结合载量为每单元 10–15 mg IgG

Protein A

Sartobind Protein A 是用于免疫球蛋白 (IgG) 超快速量的理想工具。他的载量比其他 Protein A 介质要高许多。可用注射器使用此单元，并在 10 分钟内进行定量。两端的 Luer 接头也可以直接连接到液相层析系统。



图 9. Sartobind pico

Sartobind pico 0.08 mL

这种规格吸附器膜床高度与大规模的 4 mm 囊式吸附器结构保持一致，可用于少量样品的小规模试验，如病毒去除研究等。



图 10. Vivapure 离心单元

离心规格

如果无需严格控制流速，但又需要平行筛选大量的蛋白。Vivapure[®] 离心单元是理想的选择。



图 11. 8 孔条板 / 96 孔膜层析板

96 孔板的 8 孔条板

这种规格适合生物制药工艺开发人员在短时间内进行大量的缓冲液条件筛选。



图 8. 具有 8 mm 膜床高度的 Sartobind 囊式吸附器一次性或批次使用，可用于吸附 - 洗脱或流穿模式。

生产规模：Sartobind Jumbo 可重复使用或一次性使用

5 升体积的 Jumbo 膜层析装置，用于高流速下大规模蛋白捕获和杂质去除。

Sartobind nano 3 mL 是大规模装置的缩小模型，具有相同的 8 mm 膜床高度。



图 12. Sartobind 150 mL 囊式吸附器截面图显示细小的上游和下游通道。

空隙体积优化的结构

Sartobind 8 mm 囊式吸附器的结构设计能够实现峰或组分收集体积最小化。

这使得这种囊式吸附器家族具有很高的分辨率，并适用于吸附 - 洗脱模式下的纯化工艺。



Sartobind 4 mm 囊式膜吸附器用于污染物去除



图 13. Sartobind 4 mm 囊式膜吸附器处理能力可从毫升级放大到 10000L 的规模：Sartobind pico 0.08 mL 到 Sartobind mega 1.62 L。

高速精制

Sartobind 4 mm 囊式离子交换层析膜吸附器能在每分钟 10 到 30 倍膜体积的高流速下，去除药物蛋白中的带电荷杂质。大于 3 μm 的大孔膜结构和 4 mm 膜床高度可以忽略扩散传质效应，从而使 Sartobind 膜吸附器具有高通量的特点。

囊式外观设计

Sartobind 4 mm 膜吸附器外形与标准囊式过滤器相似，区别在于吸附膜围绕一个芯绕成圆柱状。液体从顶端进入囊式膜吸附器外侧通道，然后垂直穿过膜层进入圆柱中心，从出口端流出。

利用 Sartobind pico 和 nano 缩小

Sartobind pico 是 4 mm 囊式膜吸附器家族的最小成员，膜体积 0.08 mL，可线性放大到最大囊式膜吸附器。Sartobind pico 平面设计的膜片可使其在最小体积下进行放大试验研究。它节省了样品消耗和纯化工艺研究的成本。Sartobind nano 也是 4 mm 膜床高度，膜体积为 1 mL，是圆柱形膜吸附器家族中的最小成员。

适用于 4 mm 囊式膜吸附器的膜配基

- 季胺 - 阴离子交换剂
- Sartobind STIC 伯胺 - 耐盐阴离子
- 磺酸 - 阳离子交换剂

高效

- 以流穿模式去除痕量杂质时，目的蛋白处理量可达 10Kg/L

经济

- 无需硬件投入和维护成本
- 无需装填柱、测试、再生
- 无需重复使用验证
- 更少的劳动力投入
- 与层析柱相比，缓冲液消耗可以减少 95%
- Sartobind STIC PA 可减少罐投入和缓冲液使用，因为它作为耐高盐阴离子交换剂能在高盐条件下（不稀释样品）去除杂质。

使用方便

- 抛弃型
- 简单和快速安装
- 处理如同囊式过滤器
- 较简单

病毒纯化应用

用于大分子蛋白、DNA 和病毒颗粒纯化的独特工具

Sartobind 膜层析是用于纯化大分子蛋白和病毒颗粒的独特工具。传统凝胶层析中，95% 的结合位点集中在凝胶颗粒内部，大分子颗粒无法进入凝胶的小孔内。而 Sartobind 层析膜在纯化大分子方面展现了强大的处理能力，例如纯化 DNA 时，动态载量是传统凝胶的 10 倍（参考文献：Sartobind 去除 DNA 应用），在纯化病毒方面，传统凝胶更是无法与 Sartobind 层析膜相提并论。Sartobind 层析膜已成功应用于单纯疱疹病毒、腺病毒、浓核病毒等病毒纯化。Vivapure AdenoPACK 腺病毒纯化试剂盒可以在 1 到 2 小时内完成腺病毒的纯化和浓缩。LentiSELECT 试剂盒能将慢病毒纯化时间缩短到 1 小时以内，病毒滴度可以达到 8×10^6 颗粒。两个系统都可放大到生产规模。

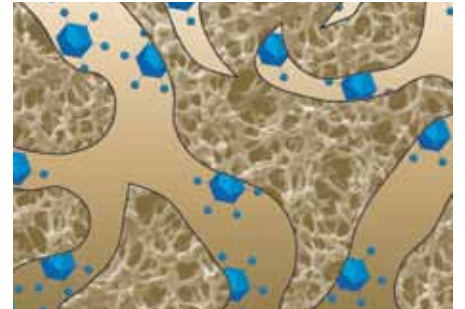


图 14. 病毒可以结合到内部膜结构上。



◀ 图 15. Adeno PACK 用于腺病毒的便捷纯化和浓缩。

技术参数

连接到层析系统
或 Luer 注射器



	pico	MA 15	MA 75 2mL	MA 100	nano
应用	生物制药研发 小规模实验	筛选, 应用优化, 可重复使用	筛选, 应用优化, 可重复使用	筛选, 应用优化, 可重复使用	生物制药生产的缩 小规模实验
膜材料	稳定化的再生纤维素				
膜面积 [cm ²]	2.9	15	75 100	100	36 110
膜层数	15	3	15 20	5	15 30
膜床高度 [mm]	4	0.8	4.0	1.4	4 8
膜床体积 * [mL]	0.08	0.41	2.1 2	2.8	1 3
膜直径 [mm]	5	25	25	50	-
外壳材料	聚丙烯	聚砜	聚砜	聚砜	聚丙烯
进口连接	Female Luer	Female Luer	Female Luer	Female Luer	Female Luer
出口连接	Female Luer	Male Luer	Male Luer	Male Luer	Female Luer
典型的动态结合 载量 10% 结合 载量 * [mg/unit]	2.3 / Q pico 4.0 / PA pico 2.0 / S pico	10.5 / S 15 12 / Q 15	52.5 / S 75 60 / Q 75 60 / D 75 7.5 / IDA 75 15 / Protein A	70 / S 100 80 / Q 100	29 / Q nano 1 mL 25 / S nano 1 mL 60 / PA nano 1 mL 88 / Q nano 3 mL 77 / S nano 3 mL 44 / Phenyl nano 3 mL
推荐的流速 [mL/min]	0.8-2.4	10-30	10-30	20-50	10-30 5-15
最大压力 [MPa]	0.6	0.6	0.6	0.6	0.4

* 参考蛋白离子交换: S 为溶菌酶, Q, D, PA 为 BSA, IDA 为 6 x His-tagged 蛋白, Epoxy. 为 IgG, Protein A 为 IgG, Phenyl 为 IgG

膜类型和规格概述

膜类型	描述	孔径 (µm)	载量 * (mg/mL)	Sartobind 实验室规格					生产规模	
				A4 sheet	96 孔 19 µl	MA 15, 100	MA 75	pico 0.08 mL	Capsule FT 4 mm	Capsule FT/B&E** 8mm
S	磺酸	>3	25	•	•	•	•	•	•	•
Q	季胺	>3	29	•	•	•	•	•	•	•
PA	伯胺	>3	60		•			•	•	
D	二乙胺	>3	22	•			•			
IDA	亚氨基二乙酸	>3	3.6	•			•			
HIC	苯基	>3	44		•			•		•
Aldehyde	醛	0.45	1	•						
Protein A	重组 Protein A	0.45	5-7.5				•			

* 典型的动态结合载量 10%

** 流穿 | 结合和洗脱

• 可用

适用于离心操作
的旋转层析柱



Mini

Maxi

应用	筛选, 优化, 抛弃型	筛选, 优化, 抛弃型
膜配基	Q, D, S	Q, S
膜直径 [mm]	6.4	22.5
外壳材料	聚丙烯	聚丙烯
最小静态结合载量 * [mg/unit]	H: 4	H: 48-64
最大体积 [mL] (装置内部体积)	H: 0.4	H: 19
离心速度 [g]	H: 2000	H: 500
使用前保存在	室温	室温

M: 中等, H: 高

* 在离子交换上的参照蛋白: S 为溶菌酶, Q, D 为 BSA

适用于离心或真空操作
的筛选装置



配有 8 孔条板的 96 孔膜层析板

应用	用于工艺开发时的筛选工作
膜配基	S, Q, STIC PA 和 HIC Phenyl
外壳材料	聚丙烯
层数	3
床高度	0.8 mm
膜体积	0.019 mL
膜直径	5.5 mm
最大孔体积 [mL]	0.5 mL
收集板孔体积 [mL]	2 mL

订购信息

带鲁尔接口的膜层析单元 | 膜片 | 膜层析套件盒

产品编码	Sartobind MA units Kit	数量
93IEXQ42GB-12--A	Sartobind Q 15	4
93IEXS42GB-12--A	Sartobind S 15	4
93IEXQ42DB-12--V	Sartobind Q 75	2
93IEXS42DB-12--V	Sartobind S 75	2
93IEXD42DB-12--V	Sartobind D 75	2
93IEXQ42BC-12	Sartobind Q 100	1
93IEXS42BC-12	Sartobind S 100	1
93IDA426DB-12--V	Sartobind IDA 75	2
93PRAP06HB-12--A	Sartobind Protein A 2 mL	4
90-KIT-01	Sartobind Demo Kit	

产品编码	Sartobind A4 Sheet	数量
94IEXS42-001	Sartobind S A4 Sheet	1
94IEXQ42-001	Sartobind Q A4 Sheet	1
94IEXD42-001	Sartobind D A4 Sheet	1
94IDA-42-001	Sartobind IDA A4 Sheet	1
94ALD-06-001	Sartobind Aldehyde A4 Sheet	1

Sartobind 囊式膜吸附器 (4mm 膜床高度)

产品编码	Sartobind Q	数量
92IEXQ42DD-11--D	Sartobind Q pico 0.08 mL	10
92IEXQ42DN-11	Sartobind Q SingleSep nano 1 mL	1
92IEXQ42DN-11--A	Sartobind Q SingleSep nano 1 mL	4
92IEXQ42D4-00--A	Sartobind Q SingleSep mini capsule, hose barb	4
92IEXQ42D4-SS--A	Sartobind Q SingleSep mini capsule, sanitary	4
92IEXQ42D9-00--A	Sartobind Q SingleSep 5" capsule, hose barb	4
92IEXQ42D9-SS--A	Sartobind Q SingleSep 5" capsule, sanitary	4
92IEXQ42D1-SS	Sartobind Q SingleSep 10" capsule	1
92IEXQ42D2-SS	Sartobind Q SingleSep 20" capsule	1
92IEXQ42D3-SS	Sartobind Q SingleSep 30" capsule	1
92IEXQ42DC3SS	Sartobind Q SingleSep mega capsule	1

产品编码	Sartobind S	数量
92IEXS42DD-11--D	Sartobind S pico 0.08 mL	10
92IEXS42DN-11	Sartobind S SingleSep nano 1 mL	1
92IEXS42DN-11--A	Sartobind S SingleSep nano 1 mL	4
92IEXS42D4-00--A	Sartobind S SingleSep mini capsule, hose barb	4
92IEXS42D4-SS--A	Sartobind S SingleSep mini capsule, sanitary	4
92IEXS42D9-00--A	Sartobind S SingleSep 5" capsule, hose barb	4
92IEXS42D9-SS--A	Sartobind S SingleSep 5" capsule, sanitary	4
92IEXS42D1-SS	Sartobind S SingleSep 10" capsule	1
92IEXS42D3-SS	Sartobind S SingleSep 30" capsule	1

产品编码	Sartobind STIC	数量
92STPA42DD-11--D	Sartobind STIC PA pico 0.08 mL	10
92STPA42DN-11--A	Sartobind STIC PA nano 1 mL	4
92STPA42D9-FF--A	Sartobind STIC PA 5" capsule	4
92STPA42D1-SS	Sartobind STIC PA 10" capsule	1
92STPA42D3-SS	Sartobind STIC PA 30" capsule	1
92STPA42DC3SS	Sartobind STIC PA mega capsule	1

Sartobind 囊式膜吸附器 (8mm 膜床高度)

产品编码	Sartobind Q	数量
96IEXQ42EUC11--A	Sartobind Q nano 3 mL	4
96IEXQ42E9BFF	Sartobind Q 150 mL	1
96IEXQ42E3FSS	Sartobind Q 1.2 L	1
96IEXQ42E3ESS	Sartobind Q Jumbo 5 L	1

产品编码	Sartobind S	数量
96IEXS42EUC11--A	Sartobind S nano 3 mL	4
96IEXS42E9BFF	Sartobind S 150 mL	1
96IEXS42E3ESS	Sartobind S Jumbo 5 L	1

产品编码	Sartobind Phenyl	数量
96HICP42EUC11--A	Sartobind Phenyl nano 3 mL	4
96HICP42E9BFF	Sartobind Phenyl 150 mL	1
96HICP42E3ESS	Sartobind Phenyl Jumbo 5 L	1

病毒纯化套件

产品编码	AdenoPACK LentiSELECT	数量
VS-AVPQ020	Vivapure AdenoPack 20	
VS-AVPQ022	Vivapure AdenoPack 20 RT	
VS-AVPQ101	Vivapure Adenopack 100	
VS-AVPQ102	Vivapure Adeno PACK 100 RT*	
VS-AVPQ501	Vivapure Adeno PACK 500	
VS-AVPQ502	Vivapure AdenoPack 500 RT	
VS-LVPQ040	Vivapure LentiSELECT 40	

* Vivapure Adeno PACK RT 不含核酸内切酶

配件

产品编码	Adapters Holders	数量
1ZA---0004	Adapter UNF 10-32 to Luer male, PEEK	1
1ZA---0005	Adapter UNF 10-32 to Luer female, PEEK	1
17002---140	Pair of Luer adapters, black Tefzel M6 thread	2
16517-----E	Syringe filter holders, 25 mm diameter, polycarbonate for filter or adsorber membrane	12
16214	Syringe filter holder 25 mm diameter, stainless steel for filter or adsorber membrane	1
9ZAIAM0001	Legs for Sartobind mega capsule (stainless steel)	3
9ZGL--0102	Trolley for Sartobind Jumbo 5 L capsule	1

旋转层析柱

产品编码	Vivapure Mini Spin Columns	旋转层析柱 Centrifuge tubes
VS-IX01SH24	Vivapure S Mini H	24 48
VS-IX01QH24	Vivapure Q Mini H	24 48
VS-IX01DH24	Vivapure D Mini H	24 48

产品编码	Vivapure Maxi Spin Columns	Spin columns Centrifuge tubes
VS-IX20SH08	Vivapure S Maxi H	8 16
VS-IX20QH08	Vivapure Q Maxi H	8 16

96 孔膜层析板

产品编码	96 孔膜层析板 配件 Software	数量
99IEXQ42GC-----V	Sartobind® Q 96 孔膜层析板, 2 units	2 (24 x 8 排)
99IEXQ42GC-----D	Sartobind® Q 96 孔膜层析板, 10 units	10 (120 x 8 排)
99STPA42GC-----V	Sartobind® STIC PA 96 孔膜层析板, 2 units	2 (24 x 8 排)
99STPA42GC-----D	Sartobind® STIC PA 96 孔膜层析板, 10 units	10 (120 x 8 排)
99IEXS42GC-----V	Sartobind® S 96 孔膜层析板, 2 units	2 (24 x 8 排)
99IEXS42GC-----D	Sartobind® S 96 孔膜层析板, 10 units	10 (120 x 8 排)
99HICP42GC-----V	Sartobind® Phenyl 96 孔膜层析板, 2 units	2 (24 x 8 排)
99HICP42GC-----D	Sartobind® Phenyl 96 孔膜层析板, 10 units	10 (120 x 8 排)
VW96VAC01	Vac96 vacuum manifold	1
VW96VAA02	Vac96 liquid trap and reservoir	1
VW96VAA04	96 deep well collection plate 2 mL (square wells)	25
VW96VAA05	Replacement seal for Vac96 vacuum manifold	25
VW08VAC01	Vac8 vacuum manifold	1
VW08VAA02	Vac8 liquid trap and reservoir	1
VW08VAA03	8-well collection strips 1.2 mL (round wells)	125
VW08VAA04	Replacement seal for Vac8 vacuum manifold	1
BBI-8582670	Swing-out rotor for deep well plates (max. 64 mm high) incl. 2 buckets	1
16694-2-50-06	Microsart® mini.vac vacuum pump 230 V 50 Hz	1
16694-1-60-06	Microsart® mini.vac vacuum pump 115 V 60 Hz	1
BB-8870600	MODDE Single User License (with 1 year maintenance)	1
BB-8870602	MODDE Single University License (with 1 year maintenance, 85% discount)	1

赛多利斯泰迪生物技术(北京)有限公司

E-mail: info.cn@sartorius.com

热线电话: 400 920 9889 | 800 820 9889

北京

地址: 北京市顺义区空港工业区 B 区裕安路 33 号

邮编: 101300

电话: +86.10.80426516

传真: +86.10.80426580

上海

地址: 上海市浦东新区金科路 4560 号 1 号楼北楼三层

邮编: 201210

电话: +86.21.68782300

传真: +86.21.68782332 | +86.21.68782882

广州

地址: 广州市先烈中路 80 号汇华商贸大厦 23 楼 K 单元

邮编: 510070

电话: +86.20.37618687 | +86.20.37618651

传真: +86.20.37619051



◀ www.sartorius.com.cn