

切向流过滤装置及系统产品手册

完美线性放大的高性能研发、中试、生产型工具



目录

切向流过滤技术	3
无缺陷型超滤膜 Biomax® 改良聚醚砜膜和 Ultracel® PLC 再生纤维素复合膜	4
Pellicon® 系列盒式切向流过滤膜包	5
Pellicon® 盒式膜包结构设计	5
Pellicon® 3 Ultracel® 盒式超滤膜包	6
Pellicon® 3 Biomax® 盒式超滤膜包	8
Pellicon® 2 盒式膜包	10
Pellicon® XL 50 膜包	12
Pellicon® 切向流过滤系统	13
Labscale™ 研发型超滤系统	13
Cogent® µScale 半自动超滤系统	14
Cogent® M1 半自动超滤系统	15
Mini Pellicon® 及 Pellicon® 超滤系统	16
生产规模切向流过滤 CUF 系统	17
卷式膜超滤系统	18
Prep/scale™ 卷式膜超滤系统	18
Helicon™ 卷式膜及其生产规模超滤系统	19
Prostak™ 板框式膜堆及其生产规模超滤系统	20
膜包 / 装置订购信息	21
切向流过滤用缓冲液	23

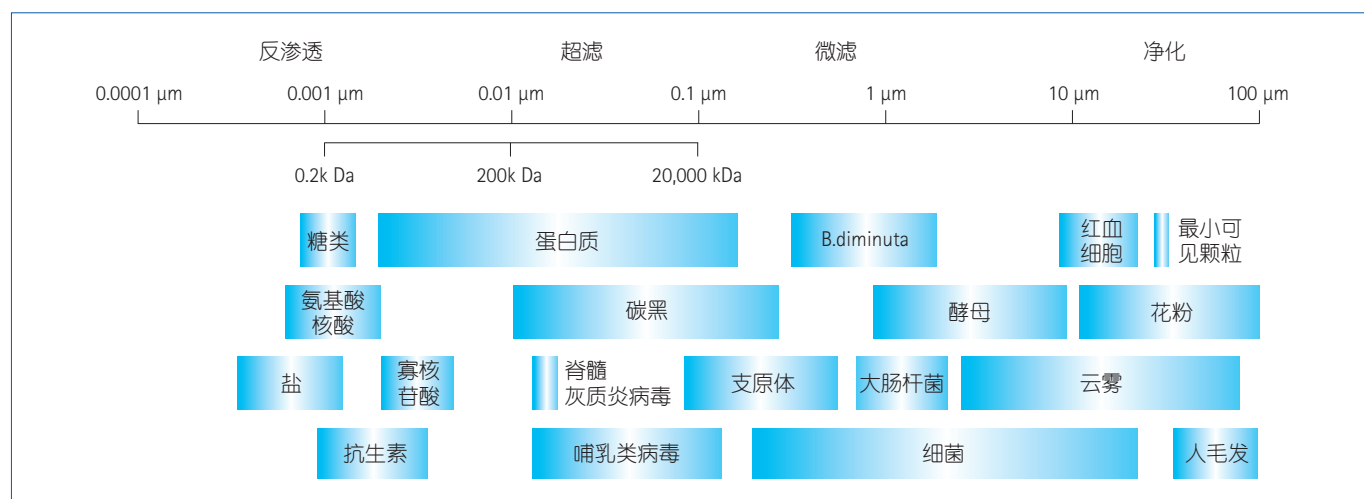


切向流过滤技术

切向流超滤技术是目前普遍采用的一种膜分离技术，属于分子量水平的切向流过滤，通常截流分子量范围：1-1000 kD。超滤(Ultrafiltration, UF) 是对溶液中的极小颗粒及可溶性分子进行分离的方法。这种分离主要基于分子的大小，但滤膜介质的通透性也会受样品的化学、分子及电荷特性的影响。超滤通常只能分离那些大小相差 3-5 倍以上的分子，而不适合分离大小相似的分子。

应用范围：

- Clarification 澄清，如：分离细胞 / 细胞碎片 (细胞收集细胞去除)
- Concentration 浓缩，如：蛋白浓缩，去除水 / 缓冲溶液
- Desalting 脱盐
- Buffer exchange 缓冲溶液的置换，如：层析前后缓冲液体系的变化
- Depyrogenation 除热原，如：中药注射剂的热原去除
- Fractionation/purification 分离 / 纯化，如：蛋白、多肽、多糖、病毒、内病毒颗粒、核酸、抗体

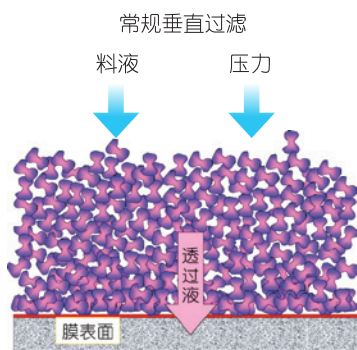


常规垂直过滤与切向流过滤

与常规垂直过滤 (Normal Flow Filtration, NFF) 不同，在切向流过滤 (Tangential Flow Filtration, TFF) 中，液体切向流过膜表面，流体产生的跨膜压力将部分溶液压过滤膜，截留部分则在系统中循环回流。整个过程中液体以一定速度连续流过滤膜表面，过滤的同时也对滤膜表面进行了冲刷，使膜表面不会形成凝胶层，从而使料液中的颗粒不会很快堵塞滤膜，保持了稳定的过滤速度。

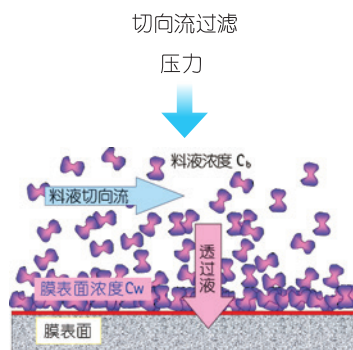
常规垂直过滤 (NFF)

液体垂直通过滤膜，易造成膜表面形成高浓度凝胶和颗粒层，流速急剧下降



切向流过滤 (TFF)

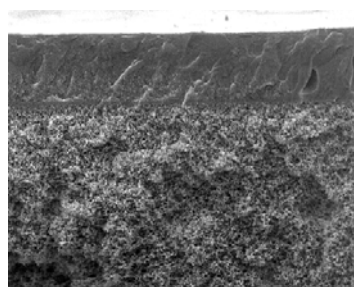
液体切向流过滤膜，在过滤的同时能对膜表面进行冲刷，使膜表面保持干净，保持稳定的过滤速度



无缺陷型超滤膜 Biomax® 改良聚醚砜膜 和 Ultracel® PLC 再生纤维素复合膜

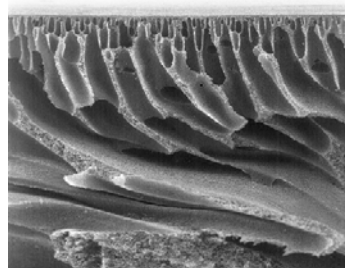
默克密理博不断进行技术革新，为您提供最可靠的高质量超滤膜！与传统的超滤膜相比，默克密理博无缺陷型超滤膜为您提供：

- 更好的截留率
- 10 倍于传统膜的机械强度
- 更高的通量
- 更可靠的完整性
- 更高的耐反压能力



默克密理博无缺陷型超滤膜——
Biomax® 改良聚醚砜膜

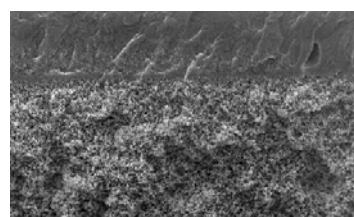
膜结构均匀坚固，没有缺陷，保证了截留性能。



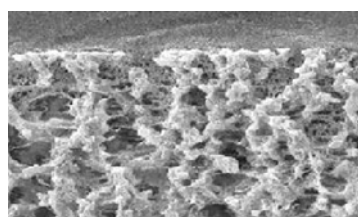
传统聚醚砜膜

膜层薄，膜下有手指状空腔，易产生缺陷，造成产品损失。

应用不同，请选用默克密理博不同材质的滤膜：



Biomax® 超滤膜



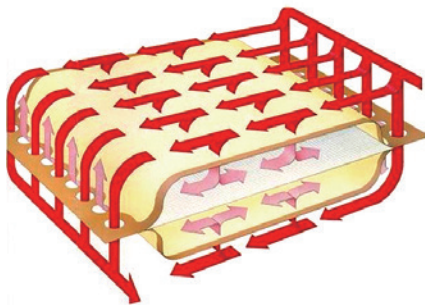
Ultracel® PLC 超滤膜

膜材质	Biomax® 改良聚醚砜膜	Ultracel® PLC 再生纤维素复合膜
分子截留量	5-1000kD	5-1000kD, 1-3kD 非复合
相对流速	快速	中等
相对截留	推荐使用 30-50% 分子量截留	推荐使用 30-50% 分子量截留
蛋白吸附	低	极低
PH 值范围	1-14	2-13
特点	高通量；良好化学兼容性	极低蛋白吸附；不易堵塞；耐有机溶剂

Pellicon® 系列盒式切向过滤膜包

生物制药工艺的首选

Pellicon® 系列膜包目前有第二代 Pellicon®2 和 第三代 Pellicon®3 两代膜包。Pellicon® 系列膜包以其优异的膜截留能力，极小的残留体积和可靠的工艺表现，成为生物制药行业切向过滤工艺的首选。



膜包内部结构单元及流向示意图

Pellicon® 盒式膜包结构设计

每种膜包有完全相同的流道结构和长度，性能完全相同，真正达到线性放大。



Pellicon® XL50



Pellicon® 2



Pellicon® 3

盒式膜堆	膜面积	应用	处理量
Pellicon® XL 50	50 cm ²	研发	15 至 1000ml
Pellicon® 2	0.1 m ² 0.5 m ² 2.5 m ²	研发 工艺开发放大 中试或大生产	100ml 至 10L 2L 或更大 10L 或更大
Pellicon® 3	88 cm ² 0.11 m ² 0.57 m ² 1.14 m ²	工艺开发放大 研发 工艺开发放大 中试或大生产	15 至 1000ml 100ml 至 10L 2L 或更大 5L 或更大

四种湍流网可供选择，A Screen，C Screen，D Screen，V Screen，适用于不同的应用

细密湍流网	粗糙湍流网	粗糙湍流网	悬空式湍流网
A Screen	C Screen	D Screen	V Screen
↓	↓	↓	↓
低浓度蛋白溶液 或低粘度溶液 (抗生素，中药注射剂，单克隆抗体)	高浓度蛋白溶液 或中等粘度溶液 (病毒，重组蛋白，生物大分子)	高浓度蛋白溶液 或高粘度溶液 (单抗，生物仿制药，IgG等)	高粘度溶液 (多糖，微滤澄清)

Pellicon® 3 Ultracel® 盒式超滤膜包

Pellicon®3 Ultracel® 盒式超滤膜包是先进的高性能超滤膜包。其独特的聚丙烯外壳，热熔合构造，以及其装有的无缺陷型 Ultracel® PLC 再生纤维素复合膜，使其能够耐受更高的操作压力、温度、有机溶剂和更苛刻的清洗条件。

Pellicon®3 膜包将硬聚丙烯外壳和膜端帽整合，这样的结构可保护超滤膜，使超滤膜免受碰撞和其它潜在损坏的影响。同时将垫圈整合进膜包端帽，因此安装时不需要使用额外的膜包间垫片。

Pellicon®3 膜包独特的结构设计及全自动制造工艺提供了无与伦比的表现一致性和不同型号膜包间更精准的线性放大能力。

Pellicon®3 Ultracel® 超滤膜包是处理胰岛素，多肽，小分子制剂，单抗，生物仿制药，血液制品等的理想超滤装置。

孔径:

3kD, 5kD, 10kD, 30kD

型号:



Pellicon® 3 盒式超滤膜包 (88cm²)



Pellicon® 3 盒式超滤膜包 (0.11m²)



Pellicon® 3 盒式超滤膜包 (0.57m²)



Pellicon® 3 盒式超滤膜包 (1.14m²)

优势:

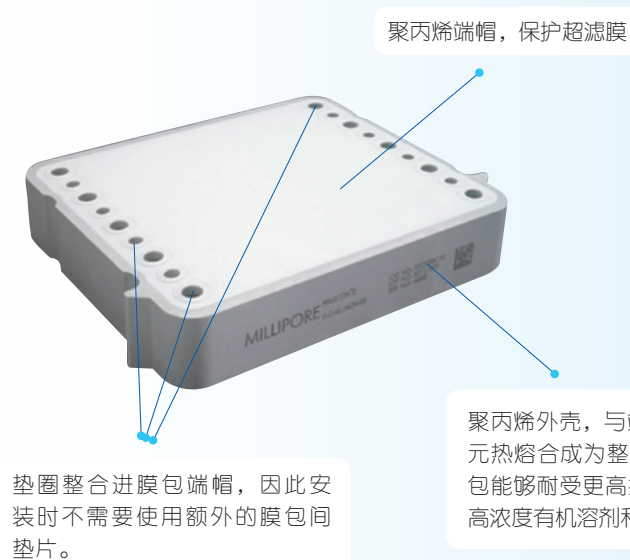
- 使用可靠的复合膜技术，获得最优产品收率
- 从实验室到生产，快速、可靠的线性放大
- 坚固可靠的设计，是需要更高操作压力、温度，更苛刻清洗条件的超滤工艺的理想装置
- 全自动生产工艺，提供了无懈可击的一致性和可靠性
- 易于安装和清洗
- 拥有极端温度耐受性和的化学兼容性
- 多种筛网选择，使您的工艺最优化

多种型号选择，相同的流道长度，精准的线性缩放

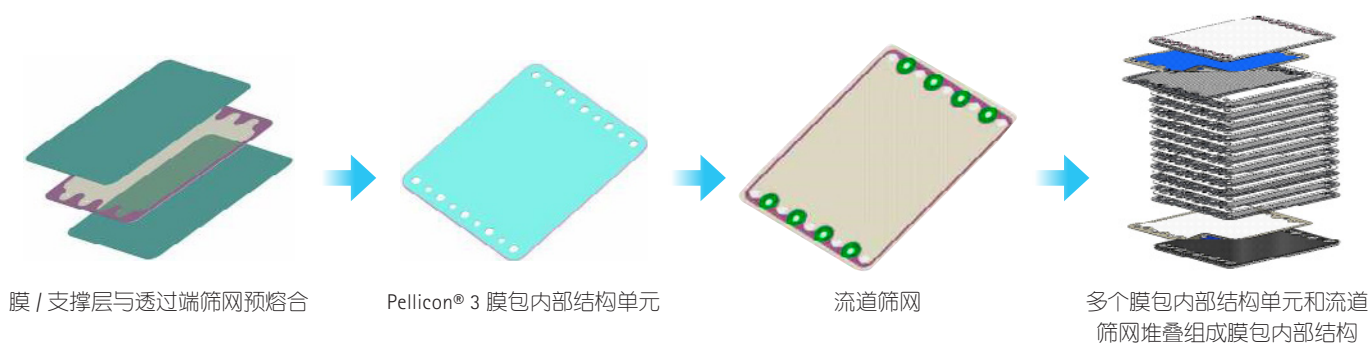
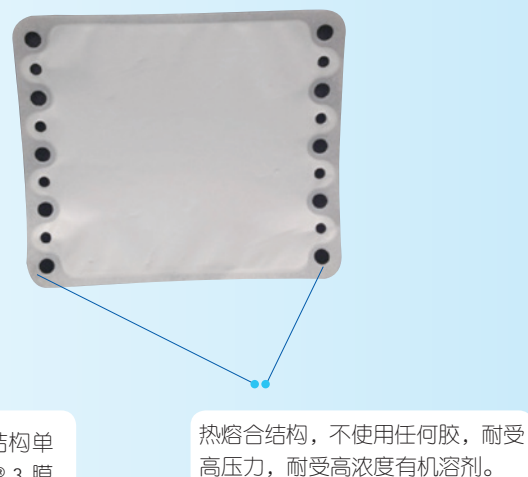
订购信息:

Pellicon® 3		88cm ²			0.11m ²			0.57m ²			1.14m ²		
膜	分子量	A Screen	C Screen	D Screen	A Screen	C Screen	D Screen	A Screen	C Screen	D Screen	A Screen	C Screen	D Screen
Ultracel® PLC 再生纤维素复合膜													
PLCBC	3kD	N/A	P3C003C00	N/A	N/A	P3C003C01	N/A	N/A	P3C003C05	N/A	N/A	P3C003C10	N/A
PLCCC	5kD	N/A	P3C005C00	N/A	N/A	P3C005C01	N/A	N/A	P3C005C05	N/A	N/A	P3C005C10	N/A
PLCGC	10kD	N/A	P3C010C00	N/A	N/A	P3C010C01	N/A	N/A	P3C010C05	N/A	N/A	P3C010C10	N/A
PLCTK	30kD	N/A	P3C030C00	P3C030D00	N/A	P3C030C01	P3C030D01	N/A	P3C030C05	P3C030D05	N/A	P3C030C10	P3C030D10

Pellicon® 3 膜包整体外观



Pellicon® 3 膜包内部结构单元



自动化生产工艺，保证膜包均一性及表现一致性

最大操作参数

推荐进料速度：

- 4-8 L/m²/min

最大进液压力：

- <100 psi

正向跨膜压力：

- 80 psi (5.5 bar), 4-40 °C, 连续 200 小时; 40 psi (2.7 bar), 4-50 °C, 连续 50 小时

反向跨膜压力：

- 10 psi (0.7 bar), 25 °C, 连续 50 小时; 30 psi (2.1 bar), 25 °C, 3 分钟, 10 个循环

NaOH 暴露：

- 0.5 mol/L, 50 °C, 50 小时 (联系默克密理博获取暴露参数)

操作 pH 范围：

- 2-13

Pellicon® 3 Biomax® 盒式超滤膜包

Pellicon®3 Biomax® 盒式超滤膜包是先进的高性能超滤膜包，装有无缺陷型 Biomax® 改良聚醚砜复合膜，具有独特的聚丙烯外壳，热熔合构造。是用于单克隆抗体、白蛋白、荷尔蒙、疫苗和生长因子等产品的最佳切向流过滤装置。

Pellicon®3 膜包将硬聚丙烯外壳和膜端帽整合，这样的结构可保护超滤膜，使超滤膜免受碰撞和其它潜在损坏的影响。同时将垫圈整合进膜包端帽，因此安装时不需要使用额外的膜包间垫片。

Pellicon®3 膜包独特的结构设计及全自动制造工艺提供了无与伦比的表现一致性和在不同型号膜包间更精准的线性放大能力。

Pellicon®3 Biomax® 盒式超滤膜包是要求高流量，中低蛋白结合和苛刻化学清洗 / 消毒等应用的首选装置。

孔径:

10kD, 30kD, 50kD

型号:



Pellicon® 3 盒式超滤膜包 (88cm²)



Pellicon® 3 盒式超滤膜包 (0.11m²)



Pellicon® 3 盒式超滤膜包 (0.57m²)



Pellicon® 3 盒式超滤膜包 (1.14m²)

优势:

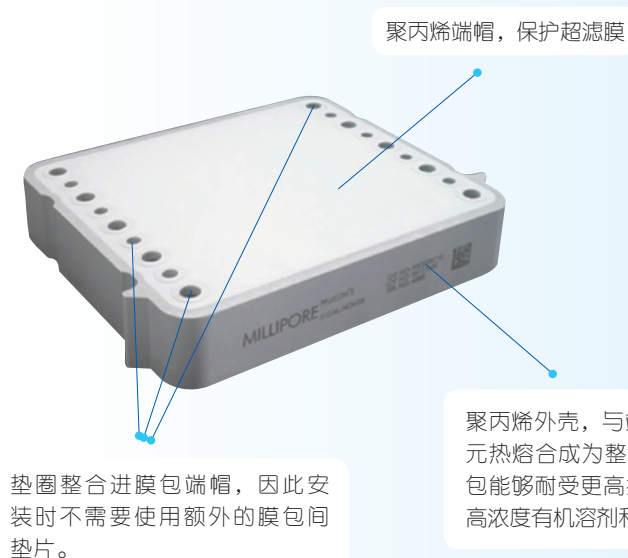
- 使用可靠的复合膜技术，获得最优产品收率
- 从实验室到生产，快速、可靠的线性放大
- 坚固可靠的设计，是需要更高操作压力、温度，更苛刻清洗条件的超滤工艺的理想装置
- 全自动生产工艺，提供了无懈可击的一致性和可靠性
- 易于安装和清洗
- 拥有极端温度耐受性和的化学兼容性

订购信息:

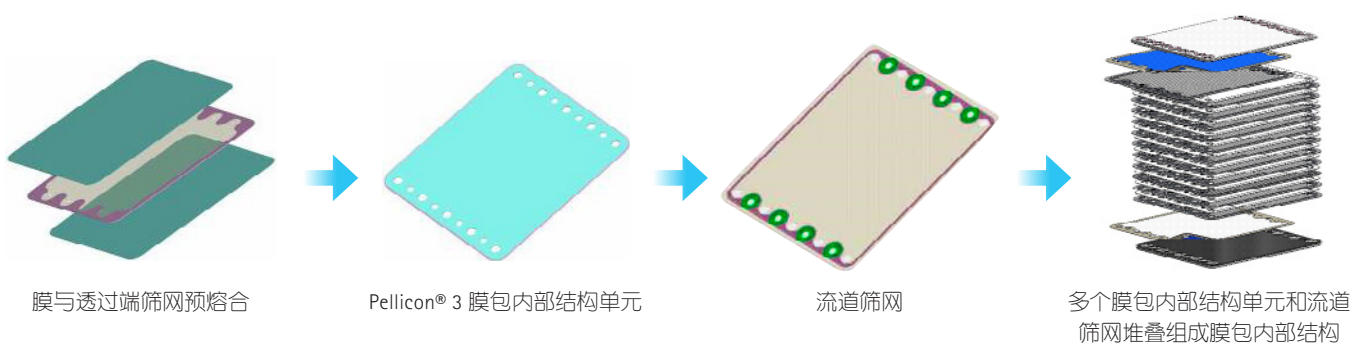
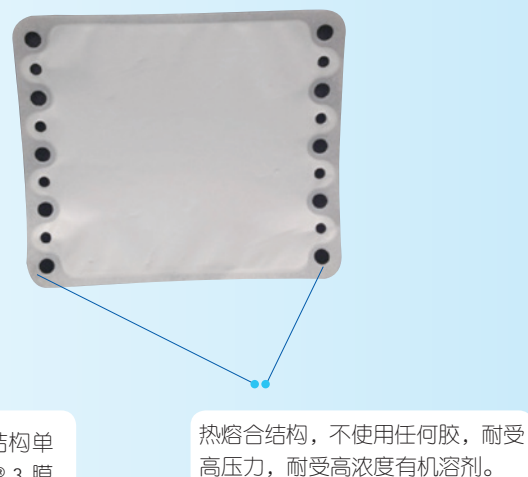
多种型号选择，相同的流道长度，精准的线性缩放

Pellicon® 3		88cm²			0.11m²			0.57m²			1.14m²		
膜	分子量	A Screen	C Screen	D Screen	A Screen	C Screen	D Screen	A Screen	C Screen	D Screen	A Screen	C Screen	D Screen
Biomax® 系列 聚醚砜膜													
Biomax®-10	10 kD	P3B010A00	N/A	N/A	P3B010A01	N/A	N/A	P3B010A05	N/A	N/A	P3B010A10	N/A	N/A
Biomax®-30	30 kD	P3B030A00	N/A	N/A	P3B030A01	N/A	N/A	P3B030A05	N/A	N/A	P3B030A10	N/A	N/A
Biomax®-50	50 kD	P3B050A00	N/A	N/A	P3B050A01	N/A	N/A	P3B050A05	N/A	N/A	P3B050A10	N/A	N/A

Pellicon® 3 膜包整体外观



Pellicon® 3 膜包内部结构单元



自动化生产工艺，保证膜包均一性及表现一致性

最大操作参数

推荐进料速度：

- 4-8 L/m²/min

最大进液压力：

- <100 psi

正向跨膜压力：

- 80 psi (5.5 bar), 4-40 °C, 连续 200 小时 (Micro 88cm², 连续 4 小时); 40 psi (2.7 bar), 4-50 °C, 连续 50 小时

反向跨膜压力：

- 10 psi (0.7 bar), 25 °C, 连续 50 小时; 30 psi (2.1 bar), 25 °C, 3 分钟, 10 个循环 (Micro 88cm², 5 个循环)

NaOH 暴露：

- 1 mol/L, 50 °C, 200 小时 (联系默克密理博获取暴露参数)

操作 pH 范围：

- 2-14

Pellicon® 2 盒式膜包

Pellicon® 2 盒式膜包共有 Mini (0.1m²) , Cassette (0.5m²) 和 Maxi (2.5m² 或者 2.0 m² (V 筛网)) 四种规格, 并拥有三种膜材质 (Biomax®, Ultracel®, Durapore®), 多种孔径及三种筛网流道 (A, C, V) 以满足不同工艺需求。固定的流道长度, 稳定的流道高度使其拥有优异的线性放大性能。此外 Pellicon® 2 超滤膜包以其稳定可靠、坚固易用的特点, 高通量, 高收率的性能表现, 以及广泛的化学兼容性, 成为应用最为广泛的超滤装置。



特点及优势:

- 可靠的复合膜技术, 获得最优产品收率
- 方便小试, 结果可预测, 真正实现线性放大
- 高通量, 高处理能力
- 坚固可靠, 耐受高操作压力、温度 (4-50℃), 耐受苛刻清洗条件
- 耐受反压 (5psi), 保护膜包
- 多种筛网流道选择, 使您的工艺最优化

Pellicon® 2 盒式微滤膜包装有聚偏二氟乙烯 (PVDF) Durapore® 膜, 共有 0.1µm, 0.22µm, 0.45µm 和 0.65µm 四种孔径。

Pellicon® 2 盒式超滤膜包分别装有 Biomax® 改良聚醚砜复合膜 和 Ultracel® PLC 再生纤维素复合膜两种无缺陷型复合膜。

孔径范围:

- Biomax® 聚醚砜膜 : 5kD, 8kD, 10kD, 30kD, 50kD, 100kD, 500kD, 1000kD
- Ultracel® PLC 再生纤维素复合膜: 1kD, 3kD, 5kD, 10kD, 30kD, 100kD, 300kD, 1000kD

操作参数:

温度: Mini, Cassette and Maxi 4-50℃

最大正向跨膜压力:

装置面积 m ²	Biomax®	Ultracel®
0.1	6.8 bar (100 psi) Max	6.8 bar (100 psi) Max
0.5	6.8 bar (100 psi) at 30 °C	3.4 bar (50 psi) at 30 °C
2.5	6.8 bar (100 psi) at 30 °C	3.4 bar (50 psi) at 30 °C

最大反向跨膜压力 :

装置面积 m ²	Biomax®	Ultracel®
0.1		
0.5	0.33 bar (5 psi)	0.33 bar (5 psi)
2.5		

订购信息:

Pellicon® 2		Pellicon® XL 50cm ²		Pellicon® Mini 0.1m ²			Pellicon® 0.5m ²			Pellicon® Maxi 2.5m ²		
膜	分子量	A Screen	C Screen	A Screen	C Screen	V Screen	A Screen	C Screen	V Screen	A Screen	C Screen	V Screen

Biomax® 系列 聚醚砜膜

Biomax® 5	5kD	PXB005A50	N/A	P2B005A01	N/A	P2B005V01	P2B005A05	N/A	P2B005V05	P2B005A25	N/A	P2B005V20
Biomax® 8	8kD	PXB008A50	N/A	P2B008A01	N/A	P2B008V01	P2B008A05	N/A	P2B008V05	P2B008A25	N/A	P2B008V20
Biomax® 10	10kD	PXB010A50	N/A	P2B010A01	N/A	P2B010V01	P2B010A05	N/A	P2B010V05	P2B010A25	N/A	P2B010V20
Biomax® 30	30kD	PXB030A50	N/A	P2B030A01	N/A	P2B030V01	P2B030A05	N/A	P2B030V05	P2B030A25	N/A	P2B030V20
Biomax® 50	50kD	PXB050A50	N/A	P2B050A01	P2B050C01	P2B050V01	P2B050A05	P2B050C05	P2B050V05	P2B050A25	P2B050C25	P2B050V20
Biomax® 100	100kD	N/A	PXB100C50	P2B100A01	P2B100C01	P2B100V01	P2B100A05	P2B100C05	P2B100V05	P2B100A25	P2B100C25	P2B100V20
Biomax® 300	300kD	N/A	PXB300C50	N/A	P2B300C01	P2B300V01	N/A	P2B300C05	P2B300V05	N/A	P2B300C25	P2B300V20
Biomax® 500	500kD	N/A	PXB500C50	N/A	P2B500C01	P2B500V01	N/A	P2B500C05	P2B500V05	N/A	P2B500C25	P2B500V20
Biomax® 1000	1000kD	N/A	PXB01MC50	N/A	P2B01MC01	P2B01MV01	N/A	P2B01MC05	P2B01MV05	N/A	P2B01MC25	P2B01MV20

再生纤维素膜 (低吸附性)

PLAC	1kD	N/A	N/A	N/A	P2PLACC01	P2PLACV01	N/A	P2PLACC05	P2PLACV05	N/A	P2PLACC25	P2PLACV20
PLBC	3kD	N/A	N/A	N/A	P2PLBCC01	P2PLBCV01	N/A	P2PLBCC05	P2PLBCV05	N/A	P2PLBCC25	P2PLBCV20

Ultracel® PLC 再生纤维素复合膜

PLCCC	5kD	N/A	PXC005C50	N/A	P2C005C01	P2C005V01	N/A	P2C005C05	P2C005V05	N/A	P2C005C25	P2C005V20
PLCGC	10kD	N/A	PXC010C50	N/A	P2C010C01	P2C010V01	N/A	P2C010C05	P2C010V05	N/A	P2C010C25	P2C010V20
PLCTK	30kD	N/A	PXC030C50	N/A	P2C030C01	P2C030V01	N/A	P2C030C05	P2C030V05	N/A	P2C030C25	P2C030V20
PLCHK	100kD	N/A	N/A	N/A	P2C100C01	P2C100V01	N/A	P2C100C05	P2C100V05	N/A	P2C100C25	P2C100V20
PLCMK	300kD	N/A	PXC300C50	N/A	P2C300C01	P2C300V01	N/A	P2C300C05	P2C300V05	N/A	P2C300C25	P2C300V20
PLCXK	1000kD	N/A	PXC01MC50	N/A	P2C01MC01	P2C01MV01	N/A	P2C01MC05	P2C01MV05	N/A	P2C01MC25	P2C01MV20

Durapore® 亲水性 PVDF

VVPP	0.1μm	N/A	PXVW PPC50	N/A	P2VWPPC01	P2VWPPV01	N/A	P2VWPPC05	P2VWPPV05	N/A	P2VWPPC25	P2VWPPV20
GVPP	0.22μm	N/A	PXGV PPC50	N/A	P2GVPPC01	P2GVPPV01	N/A	P2GVPPC05	P2GVPPV05	N/A	P2GVPPC25	P2GVPPV20
HVPP	0.45μm	N/A	PXHV MPC50	N/A	P2HVMP C01	P2HVMPV01	N/A	P2HVMP C05	P2HVMPV05	N/A	P2HVMP C25	P2HVMPV20
DVPP	0.65μm	N/A	PXDV PPC50	N/A	P2DVPPC01	P2DVPPV01	N/A	P2DVPPC05	P2DVPPV05	N/A	P2DVPPC25	P2DVPPV20

Pellicon® XL 50 膜包

Pellicon® XL 50 超滤膜包分别装有 Biomax® 改良聚醚砜复合膜 和 Ultracel® PLC 再生纤维素复合膜两种无缺陷型复合膜，面积为 50cm²。

Pellicon® XL 50 微滤膜包装有聚偏二氟乙烯 (PVDF) Durapore® 膜，面积为 50cm²。

Pellicon® XL 50 膜包外壳为聚丙烯密封，标准 Lure-Lock 接口，不需要夹具即可独立使用。此外还可以安装在 Labscale™ 超滤系统上使用。Pellicon® XL 50 膜包广泛应用于超滤 / 微滤工艺的研发和小试。



特点及优势:

- 可靠的复合膜技术，获得最优产品收率
- 无需夹具，易于使用和清洗
- 方便小试，结果可预测，与 Pellicon® 系列膜包实现真正线性放大
- 坚固可靠，耐受高操作压力 (5.6bar)，温度 (4-45℃)，耐受苛刻清洗条件



Ultracel® PLC 再生纤维素复合膜

膜	分子量 (kD)	货号
PLCCC	5	PXC005C50
PLCGC	10	PXC010C50
PLCTK	30	PXC030C50
PLCMK	300	PXC300C50
PLCXK	1000	PXC01MC50

Durapore® 聚偏二氟乙烯膜

膜	分子量 (kD)	货号
PVDF	0.65μm	PXDVPPC50
PVDF	0.45μm	PXGVPPC50
PVDF	0.22μm	PXHVPPC50
PVDF	0.1μm	PXVPPC50

Biomax® 聚醚砜膜

膜	分子量 (kD)	货号
Biomax-5	5	PXB005A50
Biomax-8	8	PXB008A50
Biomax-10	10	PXB010A50
Biomax-30	30	PXB030A50
Biomax-50	50	PXB050A50
Biomax-100	100	PXB100C50
Biomax-300	300	PXB300C50
Biomax-500	500	PXB500C50
Biomax-1000	1,000	PXB01MC50

Pellicon® 切向流 过滤系统

Labscale™ 研发型超滤系统

主要系统特点:

极高的样品回收率:

- 零残留样品体积
- 最小起始工作体积仅 15ml, 系统管路残留体积 <1.5ml
- 可加接除菌呼吸器, 避免细菌污染样品

高效的蛋白活性回收率:

- 独特的样品杯壁凹槽设计使回流样品直达底部, 避免产生气泡
- 合二为一的磁力搅拌, 避免补液透析过程中产生的浓差极化
- 高度整合的设计, 可使系统放置于冷柜中低温工作



应用:

可满足菌体收集, 细胞澄清过滤, 生物大分子浓缩, 去除杂质分子, 分离, 等体积连续透析, 培养基除热原等多种实验要求。

- 一体化设计、操作简便
- 可完全线性放大
- 无需不锈钢超滤膜夹具

样品处理量:

- 样品罐容积为: 500ml, 当需要处理更大体积样品时, 可利用真空虹吸进行连续补液, 无需额外的泵作为动力
- 同一系统可以同时装 3 块膜包用以加大样品处理能力
- 可以同时装 3 块不同分子量膜包进行实验摸索, 一次实验可获得三组实验数据

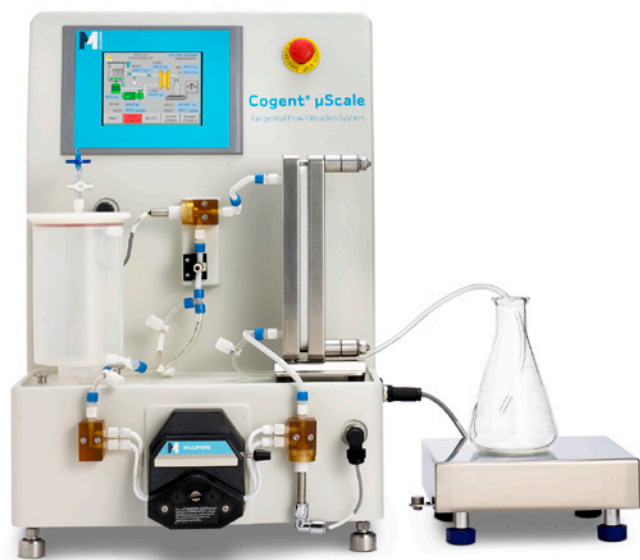
三种不同材质的滤膜适合不同的应用要求:

- Biomax® 聚醚砜膜, 提供更高流速及可耐更高压力 (5kD, 8kD, -1000kD)
- Ultrace® PLC 再生纤维素复合膜提供更低吸附量 (5kD-1000kD)
- Durapore® 聚偏二氟乙烯膜 - 优良的通透性及低吸附率, 可满足菌体收集及粗产品的澄清 (0.1µm-0.65µm)



* 如需订购请联系当地销售代表

Cogent® μ Scale 半自动超滤系统



应用：

使用方便的半自动化台式设备，适用于日常小规模超滤实验（浓缩、澄清、细胞收集、透析等）及小试工艺优化，是单克隆抗体、重组蛋白、疫苗、基因治疗药物、血液制品和其它生物大分子的纯化和浓缩的理想装置。

- 通用性系统——适用于生产工艺缩放研究和小规模超滤 / 浓缩和透析工艺的理想设备
- 较高的生产力——用户自行定制警报设置点和自动数据存储
- 操作方便，直观——多国语言显示、触摸屏输入操作指令

主要系统特点：

- 双头蠕动泵减少脉冲，泵速：17-330 ml/min
- 聚丙烯储罐，体积 1L
- 最小工作体积 (16ml)，系统具有极低的最小循环体积和残留量，可应用于小规模工艺研发和最大化产品回收率
- 操作过程中进料压力可大至 80psi (5.5bar) 且具有较小的压力波动 (<3psi)，可耐受更高压差和膜透压的工艺过程
- 新型低残留夹具可装配一至三块 Pellicon® 3 88cm² 盒式超滤膜块 (至 264 cm²)，也可同时装配三块 Pellicon® XL 50 超滤

膜包 (至 150cm²)，易于建立准确的同比缩小的实验模型用于工艺研发、滤膜选择和工艺参数摸索

- 易于清洁，液体可通过流道完全排放，且适用于工业通用清洗剂的在线清洗 (CIP)
- 直观、多国语言显示 (7 种语言，包含中文) 和触摸屏输入
- 用户定制警报设置点，自动数据存储和导出
- 设备坚固耐用，维护需求最小化
- 真空虹吸式补料方式，满足料液补加和等体积透析工艺

Cogent® M1 半自动超滤系统

可自动调节 TMP 和 ΔP

Cogent® M1 超滤系统

是一种完美并广泛适合于生物 / 化学大分子液体样品的分离、浓缩、透析等试验和小型制备的非常容易操作的半自动切向流超滤系统。它不仅满足生物 / 化学 / 环境科学 / 疾控实验室等的苛刻使用要求，其对 21CFR Part 11 法规的满足同样适合制药厂的 GMP 要求。因得益于 Merck Millipore 领先的下游分离专业技术和多年以来累积的应用经验，Cogent® M1 包含了诸多创新和人性化的设计。这些设计不仅提高了设备的性能，而且具有极低的系统残留体积，保证了最大的可浓缩倍数和最佳的产品收率。

全新升级的 Cogent® M1 拥有创新的自动压力调节阀 (Pressure Control Valve, PCV)，可以实现工艺中跨膜压与压降的自动调节。

系统并具有一个内置天平的 10 升贮罐，在外接补料泵的情况下，以补料或透析模式可处理多达 100 升或更多的料液（视料液情况和滤膜性质而有所不同）。

此外，系统自带的膜夹具上已集成了传感器和卫生接口，在很大程度上减小了系统的最小工作体积。根据流动特性，系统可以装配 1-5 个 Pellicon® 2 0.1m² 膜包或 Pellicon® 3 0.11 m² 膜包。如果您选配 Lab-scale™ 夹具，则支持的膜面积可从 0.1m² 至 1.14m²。

标准配置

带自动称重系统的 10 L 储罐
PCV 自动电磁阀
储罐搅拌装置
Pellicon® Mini 膜包夹具
进料端温度和压力探头，
回流端端压力探头
新型隔膜泵
清洁设计的阀门及管件

可选配置

回流端流量计
回流热交换器
Lab-Scale 膜包夹具
透析架
其它



回流端自动压力调节阀 —— 实现 TMP 和 ΔP 的自动调节

应用：

操作方便的半自动化台式超滤系统，应用于日常小规模到中试规模超滤实验（浓缩、澄清、细胞收集、透析等）及工艺优化或中试规模的生产。

- 通用性系统——适用于生产工艺缩小放大研究和小规模超滤 / 浓缩和透析工艺的理想设备
- 高生产力——用户自行定制警报设置点和自动数据存储和导出
- 操作方便，直观——多国语言显示（7 种语言，包含中文）、触摸屏输入操作指令



操作参数：

夹持膜包面积：

Pellicon® 3 0.11m² mini cassette x5, 0.55m²

Pellicon® 2 0.1m² mini cassette x5, 0.5m²

Pellicon® 3 0.57m² cassette x2, 1.14m²

Pellicon® 3 1.14 m² cassette x1, 1.14m²

Pellicon® 2 0.5m² cassette x2, 1.0m²

最小工作体积：300ml at 20% feed pump speed

残留体积：<10ml

泵速：200ml-4.5L/min

储罐体积：10L

* 如需订购请联系当地销售代表

Mini Pellicon® 及 Pellicon® 超滤系统

应用:

应用于单抗 / 生物仿制药、重组蛋白、疫苗、血液制品、脂质体、小分子、中药等生物制药工艺的小试、中试及小规模生产，可完成浓缩、透析、缓冲液置换、脱盐、纯化、除热源、澄清等工艺过程。

主要系统特点:

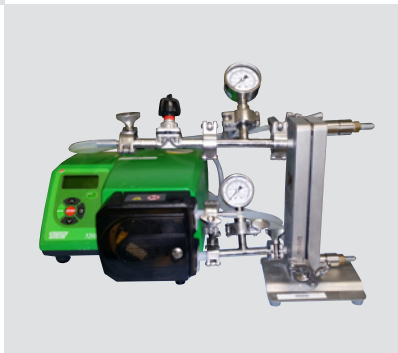
- 泵: Easy-load 蠕动泵 230v, 最大流量 1.6 L/min 或 13L/min
- 管路: 卫生型耐用进口硅胶管, 可多次高温灭菌
- 膜夹具: 默克密理博标准 316L 卫生型不锈钢膜夹具, 连接均为卫生接口, 可安装多块 0.1m² 或 0.5m² 规格的 Pellicon 超滤膜
- 阀门: Sandules 医药级卫生隔膜阀, 1.5 英寸或 3/4 英寸卫生接口
- 压力表: 316L 不锈钢隔膜卫生型压力表 2 个, TC 接口, 测量范围 0-7kg 内部充甘油防止表针颤抖
- 可配膜包:
Mini Pellicon® 系统: Pellicon® 2 Mini 0.1m²;
Pellicon3 88cm² Pellicon3 0.11m²
Pellicon® 系统: Pellicon® 2 Cassette 0.5m², Pellicon® 2 Maxi 2.5m²,
Pellicon® 3 0.57m², Pellicon® 3 1.14m²



Mini Pellicon® 夹具



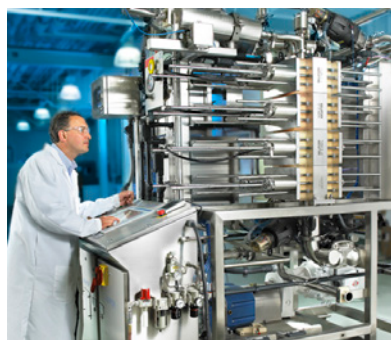
Pellicon® 夹具



* 如需订购请联系当地销售代表

生产规模切向流过滤 CUF 系统

生产规模切向流过滤 CUF 系统专为工业级生物制药客户而设计。在满足客户工艺需求的前提下，并符合相关法规的要求。CUF 系统充分优化了系统设计，使系统易于操作与维护、工艺稳定，收率优化。CUF 系统既有标准系统，也可以按照客户需求进行定制化。有手动，半自动及自动系统可供客户选择，以满足不同的需求。



本系统采用更为周到的设计标准，以符合下列生物制药行业的需求，并且有以下特点：

- 符合 cGMP 要求的设计
- 符合 FDA 要求的材质
- 自排净和可在线清洗
- 系统易操作
- 操作界面友好
- 全部卫生型结构设计



CUF 200-CUF400 (处理量 500-3000L)



CUF 50 (处理量 100-500L)



CUF 系统 客户定制



CUF 100 (处理量 200-1000L)

* 如需订购请联系当地销售代表

卷式膜超滤系统

Prep/scale™

卷式膜超滤系统

应用:

对化学, 造纸, 食品科学, 中药有效成份提取, 海洋研究, 环境保护等水溶性化学小分子或生化分子产物的实验研究, 样品分离制备。专门设计的一套可满足实验室及小型制备常规要求的经济型超滤系统。

系统配置主要包括:

- 泵: 可根据具体的样品处理量选配两种不同流量的 Easy – load 蠕动泵 230v, 型号 1- 泵最大流量 1.6L/min(建议每次样品处理体积小于 3L 时选用)。型号 2- 最大流量 13L/min(见图)
- 带隔膜压力表的可调节伸缩式卷式膜包夹具, 隔膜阀
- 可调伸缩式膜夹具可安装 0.1m², 0.23m², 0.54m² 等三种不同面积的超滤卷膜
- 系统可以安装 1kD, 3kD, 5kD, 8kD, 10kD, 30kD, 50kD, 100kD, 300kD 等不同分子量级别的超滤卷式膜, 接口为胶管接口
- 膜材料: 再生纤维素



订购信息:

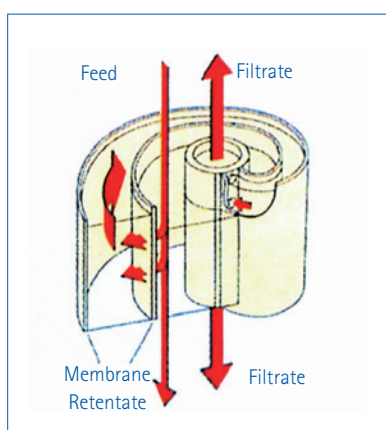
Prep/Scale™	分子量	0.23 m ²	0.1 m ²	0.54 m ²
再生纤维素膜 (低吸附性)				
PLAC	1kD	CDUF 001 LA	CDUF 002 LA	N/A
PLBC	3kD	CDUF 001 LB	CDUF 002 LB	CDUF 006 LB
PLCC	5kD	CDUF 001 LC	CDUF 002 LC	CDUF 006 LC
PLGC	10kD	CDUF 001 LG	SK1P 026 W3	SK1P 003 W4
PLTK	30kD	CDUF 001 LT	CDUF 002 LT	CDUF 006 LT
PLHK	100kD	CDUF 001 LH	CDUF 002 LH	CDUF 006 LH
PLMK	300kD	CDUF 001 LM	CDUF 002 LM	CDUF 006 LM

Helicon™ 卷式膜及其生产规模超滤系统



Helicon™ 卷式膜柱

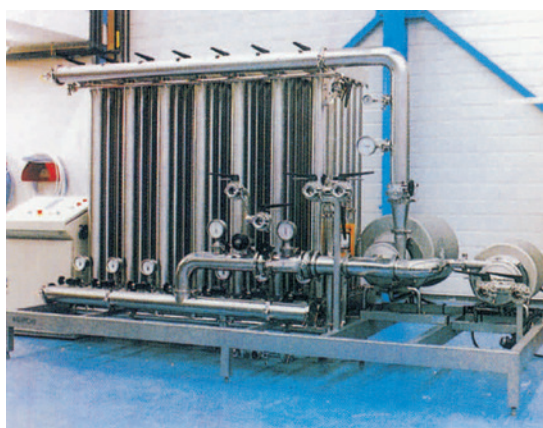
- 以一个中空管为轴心，把超滤膜和湍流网一起沿轴心卷制而成
- 再生纤维素膜
- 膜面积 3.7m²
- 分子量选择范围 1kD-30kD



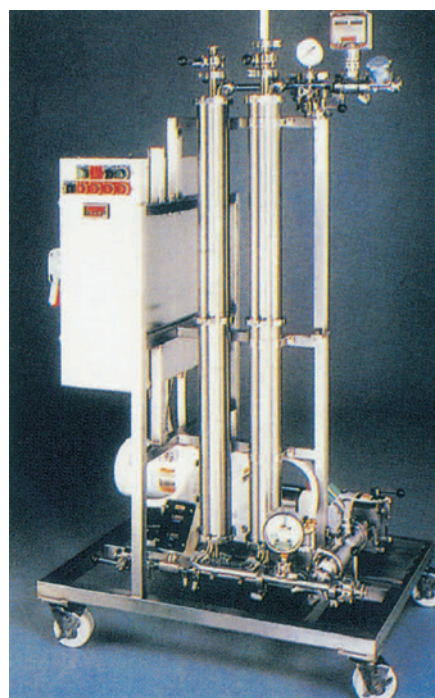
流向示意图

Helicon™ 系列超滤器的特点:

- 适合于耐受高剪切力的产品
- 造价低廉，处量大，适合粘度低，批量大，附加值低的产品，如：维生素、抗生素的除杂
- 蛋白，注射用水，缓冲液，培养基，抗生素，大输液除热原



HUF4200(处理量可达 40,000L)



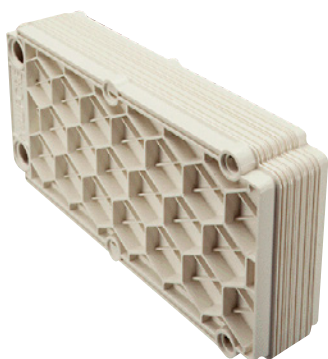
HUF200(处理量 200-3000L)

订购信息:

Helicon™ -UF	分子量	SS50 (3.7m ²)
再生纤维素膜（低吸附性）		
PLBC	3kD	SK2P218W2
PLCC	5kD	CDUF050LC
PLGC	10kD	CDUF050LG
PLTK	30kD	CDUF050LT

Prostak™ 板框式膜堆及其生产规模超滤系统

耐有机溶剂 Prostak™ 板框式膜堆



Prostak™ -80-160(处理量 100-1000L)



Prostak™ TFF MF System(处理量 1000-5000L)

Prostak™ MF 微滤膜堆用于哺乳动物细胞、细菌、菌丝体细胞的收集，乳液和胶体悬浮液、其它高固体悬浮液、蛋白沉淀的澄清。Prostak™ MF 微滤膜堆可以耐受 126℃、60 分钟高温灭菌，至少 20 次。

Prostak™ UF 超滤膜堆用于蛋白浓缩和纯化，以及小分子产品除热原。Prostak™ UF 超滤膜堆可耐受乙醇、乙醚、二氧呋喃、乙酯、丙酮等有机溶剂，可用于有机溶剂的透析及从有机溶剂中提纯蛋白，多糖和多肽等。

- Prostak™ 膜堆采用热熔法将膜热熔在聚丙烯支撑层上，然后将 4 层、10 层、或 20 层膜熔合成膜堆
- 不使用任何粘合剂，只有膜和聚丙烯组成，具有耐强有机溶剂和耐高温灭菌的独特性能
- 聚醚砜、再生纤维素、聚偏二氟乙烯三种材质，膜面积分别为 0.39m^2 、 0.93m^2 、 1.9m^2
- Prostak™ UF 超滤膜堆和 Prostak™ MF “开放孔道”微孔膜堆两种类型，分别针对不同的应用

Prostak™ 系列超滤系统的特点：

- 采用卫生型低剪切力的转子泵，保护生物制品的活性
- 卫生级的设计，全部不锈钢的管路，有高低压报警和自动关机功能，使用安全
- 可用于有强有机溶剂存在或需要高温灭菌的场所
- 处理量大，安装方便，造价比较低廉，非常适合工业规模的生产
- 根据不同需要，可以选择手动或自动操作系统，以及处理量几十升到数千升的系统

膜包 / 装置订购信息

Pellicon® 2		Pellicon® XL 50cm ²		Pellicon® Mini 0.1m ²			Pellicon® 0.5m ²			Pellicon® Maxi 2.5m ²		
膜	分子量	A Screen	C Screen	A Screen	C Screen	V Screen	A Screen	C Screen	V Screen	A Screen	C Screen	V Screen

Biomax® 系列 聚醚砜膜

Biomax® 5	5kD	PXB005A50	N/A	P2B005A01	N/A	P2B005V01	P2B005A05	N/A	P2B005V05	P2B005A25	N/A	P2B005V20
Biomax® 8	8kD	PXB008A50	N/A	P2B008A01	N/A	P2B008V01	P2B008A05	N/A	P2B008V05	P2B008A25	N/A	P2B008V20
Biomax® 10	10kD	PXB010A50	N/A	P2B010A01	N/A	P2B010V01	P2B010A05	N/A	P2B010V05	P2B010A25	N/A	P2B010V20
Biomax® 30	30kD	PXB030A50	N/A	P2B030A01	N/A	P2B030V01	P2B030A05	N/A	P2B030V05	P2B030A25	N/A	P2B030V20
Biomax® 50	50kD	PXB050A50	N/A	P2B050A01	P2B050C01	P2B050V01	P2B050A05	P2B050C05	P2B050V05	P2B050A25	P2B050C25	P2B050V20
Biomax® 100	100kD	N/A	PXB100C50	P2B100A01	P2B100C01	P2B100V01	P2B100A05	P2B100C05	P2B100V05	P2B100A25	P2B100C25	P2B100V20
Biomax® 300	300kD	N/A	PXB300C50	N/A	P2B300C01	P2B300V01	N/A	P2B300C05	P2B300V05	N/A	P2B300C25	P2B300V20
Biomax® 500	500kD	N/A	PXB500C50	N/A	P2B500C01	P2B500V01	N/A	P2B500C05	P2B500V05	N/A	P2B500C25	P2B500V20
Biomax® 1000	1000kD	N/A	PXB01MC50	N/A	P2B01MC01	P2B01MV01	N/A	P2B01MC05	P2B01MV05	N/A	P2B01MC25	P2B01MV20

再生纤维素膜（低吸附性）

PLAC	1kD	N/A	N/A	N/A	P2PLACC01	P2PLACV01	N/A	P2PLACC05	P2PLACV05	N/A	P2PLACC25	P2PLACV20
PLBC	3kD	N/A	N/A	N/A	P2PLBCC01	P2PLBCV01	N/A	P2PLBCC05	P2PLBCV05	N/A	P2PLBCC25	P2PLBCV20

Ultracel® PLC 再生纤维素复合膜

PLCC	5kD	N/A	PXC005C50	N/A	P2C005C01	P2C005V01	N/A	P2C005C05	P2C005V05	N/A	P2C005C25	P2C005V20
PLCGC	10kD	N/A	PXC010C50	N/A	P2C010C01	P2C010V01	N/A	P2C010C05	P2C010V05	N/A	P2C010C25	P2C010V20
PLCTK	30kD	N/A	PXC030C50	N/A	P2C030C01	P2C030V01	N/A	P2C030C05	P2C030V05	N/A	P2C030C25	P2C030V20
PLCHK	100kD	N/A	N/A	N/A	P2C100C01	P2C100V01	N/A	P2C100C05	P2C100V05	N/A	P2C100C25	P2C100V20
PLCMK	300kD	N/A	PXC300C50	N/A	P2C300C01	P2C300V01	N/A	P2C300C05	P2C300V05	N/A	P2C300C25	P2C300V20
PLCXK	1000kD	N/A	PXC01MC50	N/A	P2C01MC01	P2C01MV01	N/A	P2C01MC05	P2C01MV05	N/A	P2C01MC25	P2C01MV20

Durapore® 亲水性 PVDF

VVPP	0.1µm	N/A	PXV PPC50	N/A	P2VPPC01	P2VPPV01	N/A	P2VPPC05	P2VPPV05	N/A	P2VPPC25	P2VPPV20
GVPP	0.22µm	N/A	PXGV PPC50	N/A	P2GVPPC01	P2GVPPV01	N/A	P2GVPPC05	P2GVPPV05	N/A	P2GVPPC25	P2GVPPV20
HVPP	0.45µm	N/A	PXHV MPC50	N/A	P2HVMP01	P2HVMPV01	N/A	P2HVMP05	P2HVMPV05	N/A	P2HVMP025	P2HVMPV20
DVPP	0.65µm	N/A	PXDVC PPC50	N/A	P2DVPPC01	P2DVPPV01	N/A	P2DVPPC05	P2DVPPV05	N/A	P2DVPPC25	P2DVPPV20

Pellicon® 3		88cm ²			0.11m ²			0.57m ²			1.14m ²		
膜	分子量	A Screen	C Screen	D Screen	A Screen	C Screen	D Screen	A Screen	C Screen	D Screen	A Screen	C Screen	D Screen

Ultracel® PLC 再生纤维素复合膜

PLCBC	3kD	N/A	P3C003C00	N/A	N/A	P3C003C01	N/A	N/A	P3C003C05	N/A	N/A	P3C003C10	N/A
PLCC	5kD	N/A	P3C005C00	N/A	N/A	P3C005C01	N/A	N/A	P3C005C05	N/A	N/A	P3C005C10	N/A
PLCGC	10kD	N/A	P3C010C00	N/A	N/A	P3C010C01	N/A	N/A	P3C010C05	N/A	N/A	P3C010C10	N/A
PLCTK	30kD	N/A	P3C030C00	P3C030D00	N/A	P3C030C01	P3C030D01	N/A	P3C030C05	P3C030D05	N/A	P3C030C10	P3C030D10

Biomax® 系列 聚醚砜膜

Biomax®-10	10 kD	P3B010A00	N/A	N/A	P3B010A01	N/A	N/A	P3B010A05	N/A	N/A	P3B010A10	N/A	N/A
Biomax®-30	30 kD	P3B030A00	N/A	N/A	P3B030A01	N/A	N/A	P3B030A05	N/A	N/A	P3B030A10	N/A	N/A
Biomax®-50	50 kD	P3B050A00	N/A	N/A	P3B050A01	N/A	N/A	P3B050A05	N/A	N/A	P3B050A10	N/A	N/A

膜包 / 装置订购信息

Prostak™	分子量	2 层 (0.17m ²)	4 层 (0.39m ²)	10 层 (0.93m ²)	20 层 (1.9m ²)
----------	-----	---------------------------	---------------------------	----------------------------	---------------------------

再生纤维素膜（低吸附性）

PLAC	1kD	N/A	SK2P132E1	SK2P628E0	SK2P133E1
PLCBC	3kD	N/A	N/A	N/A	SKPLCBCPS20
PLCC	5kD	N/A	PSLCSP041	PSLCSP101	SK2P135E1
PLGC	10kD	N/A	PSLGSP041	PSLGSP101	SK2P001E1
PLCHK	100kD	N/A	N/A	SK2P001W7	SK2P025W6
PLCMK	300kD	N/A	N/A	PSC300101	PSC300201

Open-Channel 膜堆

PVDF 聚偏二氟乙烯

PZHK	200kD	SK2P063E0	N/A	N/A	SK2RB30A1
VVPP	0.1μm	PSVAG021	PSVAG041	PSVAG101	SK2P127E1
GVPP	0.22μm	PSGVAG021	PSGVAG041	PSGVAG101	SK2P484E0
HVPP	0.45μm	PSHVAG021	PSHVAG041	PSHVAG101	SK2P242E9
DVPP	0.65μm	PSDVAG021	PSDVAG041	PSDVAG101	SK2P446E0

Helicon™ -UF	分子量	SS50 (3.7m ²)
--------------	-----	---------------------------

再生纤维素膜（低吸附性）

PLBC	3kD	SK2P218W2
PLCC	5kD	CDUF050LC
PLGC	10kD	CDUF050LG
PLTK	30kD	CDUF050LT

Prep/Scale™	分子量	0.23 m ²	0.1 m ²	0.54 m ²
-------------	-----	---------------------	--------------------	---------------------

再生纤维素膜（低吸附性）

PLAC	1kD	CDUF 001 LA	CDUF 002 LA	N/A
PLBC	3kD	CDUF 001 LB	CDUF 002 LB	CDUF 006 LB
PLCC	5kD	CDUF 001 LC	CDUF 002 LC	CDUF 006 LC
PLGC	10kD	CDUF 001 LG	SK1P 026 W3	SK1P 003 W4
PLTK	30kD	CDUF 001 LT	CDUF 002 LT	CDUF 006 LT
PLHK	100kD	CDUF 001 LH	CDUF 002 LH	CDUF 006 LH
PLMK	300kD	CDUF 001 LM	CDUF 002 LM	CDUF 006 LM

切向流过滤用缓冲液

货号	品名	规格
磷酸盐缓冲液		
137039	磷酸二氢钾晶体	suitable for biopharmaceutical production EMPROVE® bio Ph Eur, BP, NF
137010	无水磷酸氢二钾	suitable for biopharmaceutical production EMPROVE® bio Ph Eur, BP, USP
137036	二水合磷酸氢二钠	suitable for biopharmaceutical production EMPROVE® bio Ph Eur, BP, USP
137017	氯化钠	suitable for biopharmaceutical production EMPROVE® bio Ph Eur, BP, JP, USP
137018	二水合磷酸二氢钠	suitable for biopharmaceutical production EMPROVE® bio Ph Eur, BP, USP, JPE

货号	品名	规格
醋酸盐缓冲液		
137047	30% 醋酸	
137046	无水醋酸钠	suitable for biopharmaceutical production EMPROVE® bio USP
137012	三水合醋酸钠	suitable for biopharmaceutical production EMPROVE® bio Ph Eur, BP, JP, USP

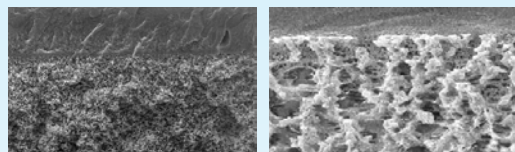
柠檬酸盐缓冲液		
137002	无水柠檬酸粉末	suitable for biopharmaceutical production EMPROVE® bio Ph Eur, BP, JP, USP, ACS
137003	一水合柠檬酸晶体	suitable for biopharmaceutical production EMPROVE® bio Ph Eur, BP, JP, USP, ACS
137042	二水合柠檬酸三钠	suitable for biopharmaceutical production EMPROVE® bio Ph Eur, BP, JP, USP, ACS

生物缓冲液		
110110	2-[4-(2- 羟乙基)-1- 哌嗪基]- 乙磺酸缓冲物质 HEPES	
137075	新 2-[4-(2- 羟乙基)-1- 哌嗪基]- 乙磺酸的钠盐 (HEPES Na)	
137074	新一水合 2- 吗啉乙磺酸 (MES)	suitable for biopharmaceutical production
137073	新 2- 吗啉乙磺酸的钠盐 (MES Na)	suitable for biopharmaceutical production
137078	新 3- 吗啉丙磺酸 (MOPS)	suitable for biopharmaceutical production
108386	三羟甲基氨基甲烷（氨丁三醇）TRIS	suitable for use as excipient EMPROVE® exp Ph Eur, BP, JPC, USP
108307	新三羟甲基氨基甲烷（氨丁三醇）TRIS 高纯度	TRIS, 高纯度, suitable for biopharmaceutical production EMPROVE® bio Ph Eur, BP, JPC, USP, ACS
108219	三羟甲基氨基甲烷 – 盐酸 TRIS-HCl	suitable for biopharmaceutical production EMPROVE® bio

优势：

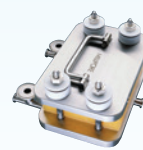
- 多种多样的缓冲液，可满足所有常用的下游缓冲体系的需要
- 产品符合 GMP，低生物负荷，低内毒素
- 全面的法规支持
- 包含三个不同批次的产品样品装易于原料质量认证

无缺陷型滤膜，更可靠的
截留率，更高的收率



流道长度完全相同的膜包，
真正的线性放大

研发、中试、生产
型全套超滤系统



专业的团队



上海
上海市浦东张江高科技园区
晨晖路88号2号楼2楼
邮编：201203
电话：021-20338288
传真：021-53060838

北京
北京市朝阳区曙光西里甲5号院
凤凰置地广场A座写字楼18层
邮编：100022
电话：010-59898600
传真：010-57623560

广州
广州市黄埔大道西638号
富力科讯大厦803A室
邮编：510627
电话：020-37883048
传真：020-37883072

成都
成都市芷泉街229号
东方广场C座11楼7号
邮编：610061
电话：028-85288550
传真：028-85288553

www.merckmillipore.com 客服电话：400 889 1988

Merck Millipore and the M logo are trademarks of Merck KGaA, Darmstadt, Germany.
©2015 EMD Millipore Corporation, Billerica, MA, USA. All rights reserved.
BPS201508 TFF V3