

资料手册

# 超滤系统及膜包产品手册

完美线性放大的高性能研发、中试、生产型工具

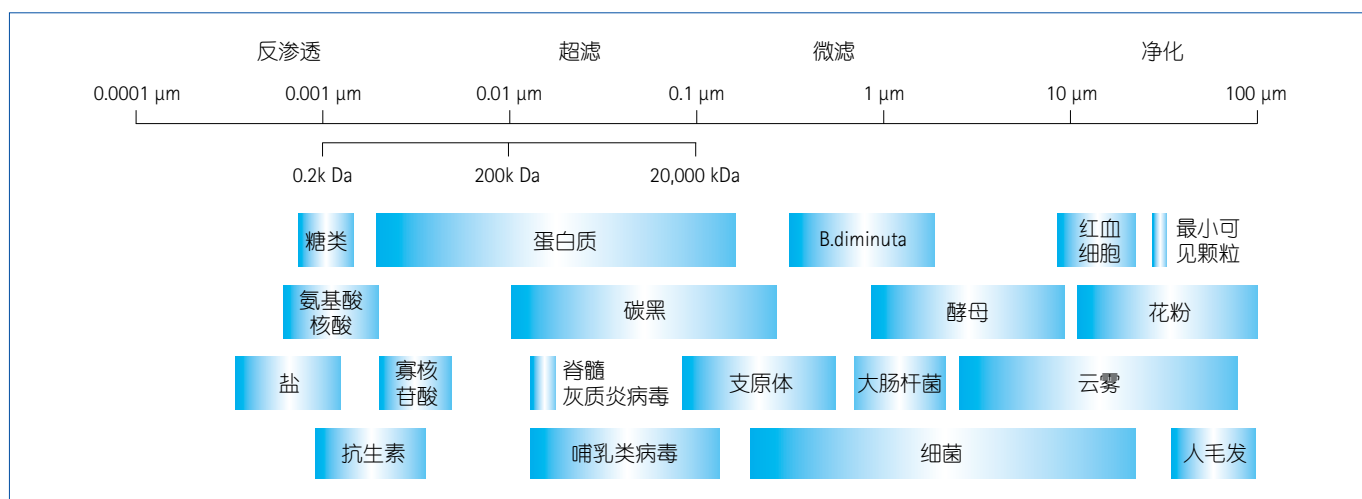


# 切向流超滤技术

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改变
- 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

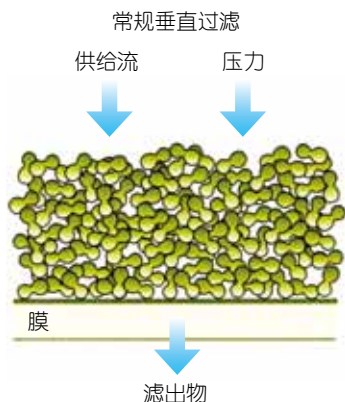


## 常规垂直过滤与切向流过滤

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。

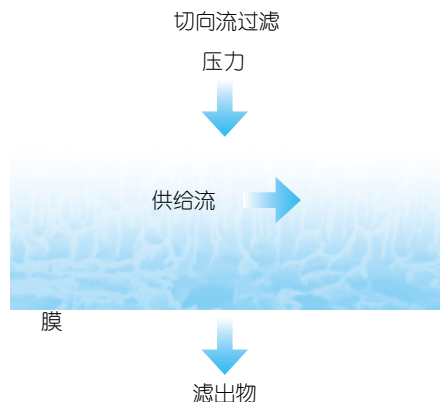
### 常规垂直过滤 (NFF)

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



# 改良型超滤膜与传统超滤膜

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：

- 10 倍于传统膜的机械强度
- 更高的流通量
- 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

支撑层与超滤膜之间粘合得非常紧密，支撑层非常均匀，没有任何缺陷。



## 传统超滤膜

膜层间粘合度较差，且超滤分子截留层较薄，易产生缺陷，产品易从超滤膜孔隙间直接漏过。

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	无缺陷型聚醚砜膜	无缺陷型纤维素膜
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® 盒式系列

## 研发、中试、及生产规模超滤系统

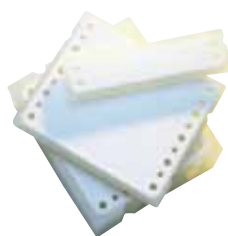
Merck Millipore 手动型 Pellicon® 切向流超滤 / 微滤系统提供一套超滤 / 微滤 Pellicon® 夹具。本系统包含一台可变速蠕动泵、卫生型管道、手动隔膜阀和压力表。系统和夹具的设计适用于 Merck Millipore 所有 Pellicon® 盒式膜包系列。替换独立使用的这些盒式膜包会十分方便。Merck Millipore 的 Pellicon® 系列切向流系统是专为蛋白质、激素和病毒浓缩以及细胞溶解物、细菌毒素和可溶性蛋白的澄清而精心设计。

## Pellicon® 盒式膜堆和湍流网道设计

每种膜堆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



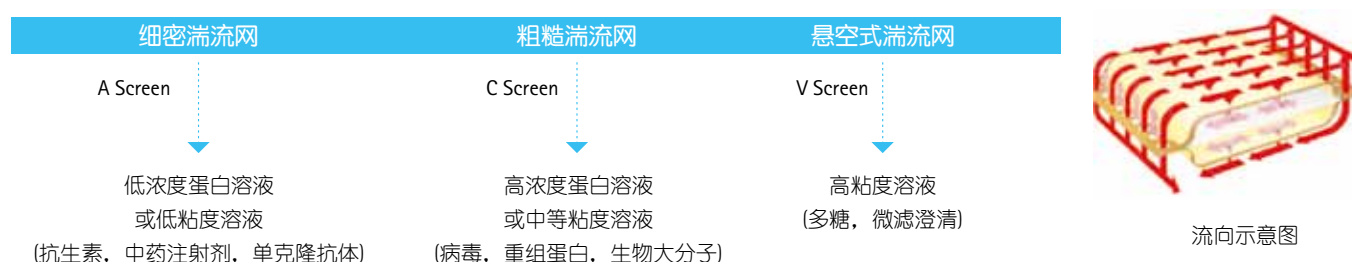
Pellicon® 2



Pellicon® 3

盒式膜堆	膜面积	应用	处理量
Pellicon® XL 50	50 cm <sup>2</sup>	研发	15 至 1000ml
Pellicon® 2	0.1 m <sup>2</sup> 0.5 m <sup>2</sup> 2.5 m <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup> 0.11 m <sup>2</sup> 0.57 m <sup>2</sup> 1.44 m <sup>2</sup>	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

三种湍流网可供选择，A Screen，C Screen，V Screen，适于不同的应用



# 更先进、更高性能的第三代 Pellicon® 盒式膜堆——Pellicon® 3 膜包

由 Merck Millipore Biomax® 和 Ultracel® PLC 膜构成的 Pellicon® 3 超滤膜包，是用于单克隆抗体和治疗用蛋白药物的分离的最佳切向过滤装置。这种技术领先、高性能的膜包非常适合现今的高浓度的治疗用抗体，能耐受较高的操作压力、温度并可满足苛刻清洗要求。

Pellicon® 3 膜包将硬聚丙烯套层和膜端帽合并，这样的结构可保护膜表面，使膜表面免受碰撞和其它潜在损坏的影响。膜端帽同时整合入垫圈，安装时不需额外的膜包间垫片。且同时具有四种不同规格的膜包：Micro, Mini, Cassette 和 Maxi，应用于自 20ml 到数千升的不同生产需求。这些膜包由相同材料组成，具有同样的流道长度、高度、导流槽和湍流网，保证 Pellicon® 3 系列膜包具有一致的性能。

## 特点：

- 坚固可靠的设计，可适应较高的操作压力，温度和苛刻的清洗要求
- 自动化的制造工艺，保证产品的连续性和可靠性
- 复合膜技术使产品收率最优
- 容易安装和清洗
- 典型应用：单克隆抗体、重组蛋白和非重组蛋白质



# 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 张不同分子量膜进行实验摸索, 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:

- 第二代改良聚醚砜, 提供更高流速及可耐更高压力 (5kD, 8kD, -1000kD)
- 第二代改良纤维素提供更低吸附量 (5kD-1000kD)
- 聚偏二氟乙烯 - 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 (0.1 $\mu$ m-0.65 $\mu$ m)



# Cogent® $\mu$ 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:

- 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 88cm<sup>2</sup> 盒式超滤膜块 (至 264 cm<sup>2</sup>), 也可同时装配三块 Pellicon® XL 50 超滤膜包 (至 150cm<sup>2</sup>), 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

## 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)，可以实现工艺中全自动跨膜压与压降的调节。

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 0.1m<sup>2</sup> 膜包或 Pellicon® 30.11 m<sup>2</sup> 膜包。如果您选配 Lab-scale™ 夹具，则支持的膜面积可从 0.1m<sup>2</sup> 至 1.14m<sup>2</sup>。

## 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





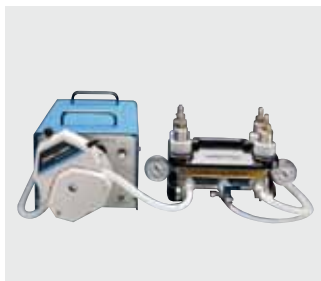
# Mini Pellicon® 及 Pellicon® 超滤系统

## 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: Merck Millipore 标准 316L 卫生型低碳不锈钢膜夹具, 连接均为卫生接口, 可安装多块 0.1m<sup>2</sup> 或 0.5m<sup>2</sup> 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
- 超滤膜: 可以选配三种材质的膜包 Biomax(聚醚砜)系列, PLC(改良纤维素)系列, PVDF(聚偏二氟乙烯)系列

## 应用:

对生物工程, 生化提取物, 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物表达产物, 生化分子产物的实验研究, 样品分离制备等专门设计的一套可满足实验室及小型制备常规要求的通用型手动超滤系统。



# 生产规模切向流超滤 CUF 系统

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 过滤系统专为满足关键性超滤 / 微滤应用的生物制药行业而精心设计。生物技术产业必须遵守相关的监管规定，这些不断增加的相应挑战已然成为作为本系统的设计依据。一些适用部分表现为：

- 细菌、酵母和动物细胞培养的细胞收获和澄清
- 透析和浓缩等

其控制系统是专为 CUF 系统的控制面板所配置。过程周期的操作顺序，例如去离子水冲洗，生产批次的过滤，即浓缩、透析、产品重获、在线清洗、水通量和膜包贮存等都是手动操作。增大横向流量可以通过缓慢增加泵速来实现，增加跨膜压 TMP 可以通过缓慢关闭回流阀门来实现。



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)

# 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 0.1m<sup>2</sup>, 0.23m<sup>2</sup>, 0.54m<sup>2</sup> 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: 改良纤维素

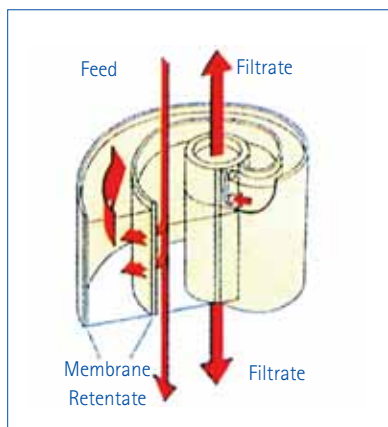


# Helicon™ 卷式系列生产规模超滤系统



## 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
- 聚醚砜和再生纤维素两种材质
- 膜面积 3.7m<sup>2</sup>
- 分子量选择范围 1kD-300kD



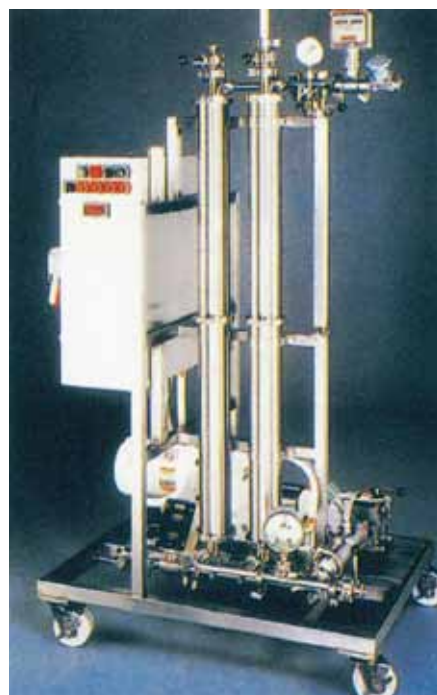
流向示意图

## Helicon™ 系列超滤器的特点:

- 采用离心泵，适合于耐受高剪切力的产品
- 造价低廉，处量量大，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)

# Prostak 框式系列生产规模超滤系统

## 耐有机溶剂 Prostak 框式膜堆



Prostak-80-160( 处理量 100-1000L )



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

Prostak MF 膜用于哺乳动物细胞、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（耐高温灭菌的聚偏二氟乙烯材质 Prostak MF 可以耐受 126℃、60 分钟高温灭菌，至少 20 次）

Prostak UF 膜用于蛋白浓缩和纯化，以及小分子产品除热原（耐强有机溶剂的再生纤维素材质的 Prostak UF 膜可耐受乙醇、乙氰、二氰味喃、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多糖和多肽；聚醚砜材质的超滤膜可耐受广泛的 pH 范围 (pH1-14)，并且具有很高的通量）

- 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<sup>2</sup>、0.93m<sup>2</sup>、1.9m<sup>2</sup>
- 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合
- 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

# 超滤膜订购信息

Pellicon® 2		Pellicon® XL 50cm <sup>2</sup>		Pellicon® Mini 0.1m <sup>2</sup>			Pellicon® 0.5m <sup>2</sup>			Pellicon® Maxi 2.5m <sup>2</sup>		
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
<b>Biomax® 系列</b>												
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
<b>再生纤维素膜</b>												
PLAC	1kD	N/A	N/A	N/A	P2PLACC01	P2PLACV01	N/A	P2PLACC05	P2PLACV05	N/A	P2PLACC25	P2PLACV20
PLAB	3kD	N/A	N/A	N/A	P2PLBCC01	P2PLBCV01	N/A	P2PLBCC05	P2PLBCV05	N/A	P2PLBCC25	P2PLBCV20
<b>Ultracel® PLC 再生纤维素复合膜</b>												
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
PLCCK	1000kD	N/A	PXC01MC50	N/A	P2C01MC01	P2C01MV01	N/A	P2C01MC05	P2C01MV05	N/A	P2C01MC25	P2C01MV20
<b>Durapore® 亲水性 PVDF</b>												
VVPP	0.1μm	N/A	PXVV 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	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® 3	分子量	88cm <sup>2</sup>	0.11 m <sup>2</sup>	0.57 m <sup>2</sup>	1.14 m <sup>2</sup>
<b>Ultracel® PLC 再生纤维素复合膜</b>					
PLCGC	10 kD	P3C 010 C00	P3C 010 C01	P3C 010 C05	P3C 010 C10
PLCTK	30 kD	P3C 030 C00	P3C 030 C01	P3C 030 C05	P3C 030 C10
<b>Biomax® 系列 聚醚砜膜</b>					
Biomax®-10/P3	10 kD	P3B010A00	P3B010A01	P3B010A05	P3B010A10
Biomax®-30/P3	30 kD	P3B030A00	P3B030A01	P3B030A05	P3B030A10
Biomax®-50/P3	50 kD	P3B050A00	P3B050A01	P3B050A05	P3B050A10

Prostak	分子量	2 层 (0.17m <sup>2</sup> )	4 层 (0.39m <sup>2</sup> )	10 层 (0.93m <sup>2</sup> )	20 层 (1.9m <sup>2</sup> )
<b>再生纤维素 (低吸附性)</b>					
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
<b>Open-Channel 膜堆</b>					
<b>PVDF 聚偏二氟乙烯</b>					
PZHK	200kD	SK2P063E0	SK2P064E0	SK2P065E0	SK2RB30A1
VWPP	0.1μm	PSWAG021	PSWAG041	PSWAG101	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 <sup>2</sup> )
<b>再生纤维素 (低吸附性)</b>		
PLBC	3kD	SK2P218W2
PLCC	5kD	CDUF050LC
PLGC	10kD	CDUF050LG
PLTK	30kD	CDUF050LT
<b>聚醚砜</b>		
PTGC	10kD	CDUF050G1
PTTK	30kD	CDUF050T1
PTHK	100kD	CDUF050H1

Prep/Scale™	分子量	0.23 m <sup>2</sup>	0.1 m <sup>2</sup>	0.54 m <sup>2</sup>
<b>PL 再生纤维膜</b>				
PLAC	1kD	CDUF 001 LA	CDUF 002 LA	CDUF 006 LA
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



无缺陷型滤膜，更可靠的  
截留率，更高的产量



流道结构与长度完全相同的  
膜堆，真正的线性放大



研发、中试、生产型全套  
超滤系统



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：021-38529000  
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](http://www.merckmillipore.com) 客服电话：400 889 1988

Merck Millipore and the M logo are trademarks of Merck KGaA, Darmstadt, Germany.  
©2013 EMD Millipore Corporation, Billerica, MA, USA. All rights reserved.  
BPS201309TFF V3