

除菌过滤产品手册

颇尔制药行业过滤技术工艺解决方案

液体过滤 | 气体过滤 | 除菌过滤 | 除支原体过滤 | 微生物负荷控制 | 颗粒去除预过滤

目录

颇尔过滤先进技术	3
直流过滤工艺流程树概览	5
直流过滤过滤器类型	6
液体过滤	11
除菌级过滤	11
Supor® EKV除菌过滤器	12
Supor® EX ECV除菌过滤器	21
Supor® EBV除菌过滤器	25
SuporLife® 92D、SuporFlow® 92S传统除菌过滤器	28
Fluorodyne® II DFL除菌过滤器	30
Fluorodyne® EX EDF除菌过滤器	37
Ultipor® N66 NF、Posidyne® NFZ 尼龙材质除菌过滤器	44
除支原体过滤	45
Fluorodyne® EX EDT除支原体级除菌过滤器	45
Fluorodyne® II DJL除支原体级除菌过滤器	49
Ultipor® N66 NT、Posidyne® NTZ 尼龙材质除支原体级除菌过滤器	57
微生物负荷控制过滤	58
Supor® EAV微生物负荷控制过滤器	58
Fluorodyne® II DBL微生物负荷控制过滤器	65
颗粒去除预过滤	70
Preflow® 玻璃纤维材质预过滤器	70
Ultipor® GF Plus正电荷加强的玻璃纤维材质预过滤器	72
HDC® II全聚丙烯材质预过滤器	73
Profile® II全聚丙烯材质缠绕式预过滤器	76
Profile® Star全聚丙烯材质星形打褶预过滤器	77
Profile® Ultipleat全聚丙烯材质超级打褶预过滤器	78
气体过滤	79
Emflon® PFR气体过滤器	79
Emflon® II (VO2) 耐伽马辐照气体除菌过滤器	86
Emflon® HTPFR耐高温富氧气体除菌过滤器	88
资源	90
过滤器选型——标准数据曲线	90
过滤器选型——可滤性实验(恒流和恒压)	91
颇尔直流过滤器与常见生物制药和化药工艺流体兼容性	94
常见问题	95



颇尔领先过滤技术

颇尔提供专业可靠的上下游过滤解决方案，涵盖大分子抗体类药物、疫苗、基因细胞治疗药物、传统化药、血液制品、复杂制剂等领域，为制药工艺赋能。在整个制药工艺的不同生产阶段，从上游细胞培养到下游缓冲液、中间体，再到终端制剂和灌装，微生物级过滤器都是必不可少的。根据工艺开发的优化程度和要求，也可多级联用实现过滤目的。

除菌级过滤器定义：

除菌过滤是指采用物理截留的方法去除液体或气体中的微生物，以达到无菌药品相关质量要求的过程。

——《除菌过滤技术及应用指南》

是经过适当验证，可以从流体中去除所有微生物，产生无菌滤出液的过滤器。

—— FDA《无菌药物工业指南》2004

当用至少达到 10^7 CFU/cm²有效过滤面积浓度的缺陷短波单胞菌 (*B. diminuta*) 进行挑战，可以产生无菌滤出液的过滤器。

—— FDA《无菌药物工业指南》1987

LRV不小于7/cm²

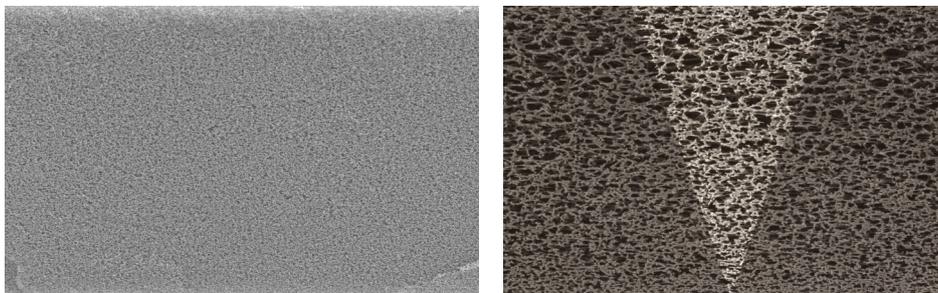
——《中国药典》2010

膜过滤技术的发展受不断增长的制药行业需求推动，在实现更快速、更高载量、低压差、更稳定的微生物去除能力的同时，也具有低可提取物、低吸附、兼容性广泛、易完整性测试和耐受高压灭菌或伽马辐照灭菌等优点，先进的膜过滤器设计和创新生产工艺有助于兼具这些更优异的性能。

颇尔一直追求创新，致力于开发新技术以提升过滤器性能，包括如下三个领域：膜的结构、膜打褶技术和优化组装部件。

■ “Mach V” 不对称渐变孔滤膜结构，增加截留能力

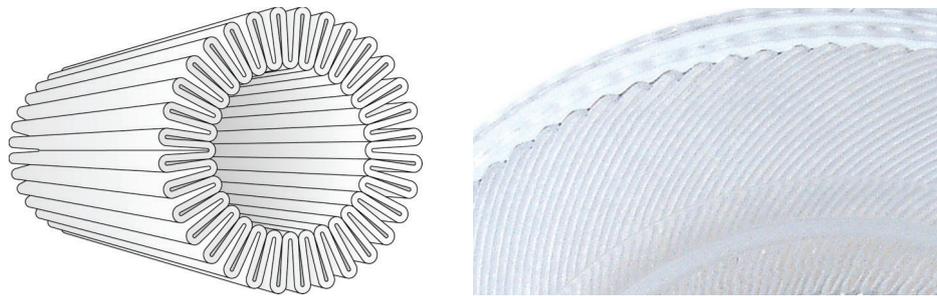
近年来，具有可控孔径梯度不对称微孔膜的发展使单位过滤膜面积的过滤载量明显提高。颇尔“Mach V”就是这种高度不对称的渐变孔滤膜结构，该结构表层的大孔径可去除膜层上游的较大颗粒，而较小的亚微米污染物，如宿主细胞蛋白质、核酸与膜聚集物和工艺生产中的微生物，则被滤膜结构的中间侧和下游侧膜层内的较窄孔径部分截留（如下图）。与典型对称的传统滤膜结构相比，Mach V高度不对称膜结构能大大提高容污能力，确保滤膜在其整个深度都可有效捕获颗粒和微生物，尤其对于那些含有的污染物粒径分布较广泛的生物工艺流体，能表现出更优越的截留能力，实现高流速和长使用寿命。



图示：(左)典型对称的传统滤膜结构和(右)颇尔Mach V高度不对称渐变孔滤膜结构。

■ Ultipleat™超级打褶技术，实现有效过滤面积增大

滤膜通常需要经过折叠后组装成滤芯或囊式过滤器，颇尔采用专门最新的“Laid-Over”新月形超级打褶技术，横截面如下图所示，这种紧密结构比常规的扇形或星形打褶更能增大有效过滤面积，提高流速和通量，同时也使过滤系统体积更小更稳定，同时更节约成本。



图示：(左)常规扇形或星形打褶结构和(右)颇尔Laid-Over新月形超级打褶结构。

■ 小内核设计，更紧凑高效

在超级打褶更稳定的结构基础上，为进一步优化滤芯内核提供了空间，更窄的小内核设计（如下图），允许进一步增加有效过滤面积，扩大流体路径，改善滤器的“流量压差”性能。目前结合小内核和超级打褶结构设计的过滤器有效过滤面积可达1 m²及以上，是常规10 in过滤器传统设计的两倍。

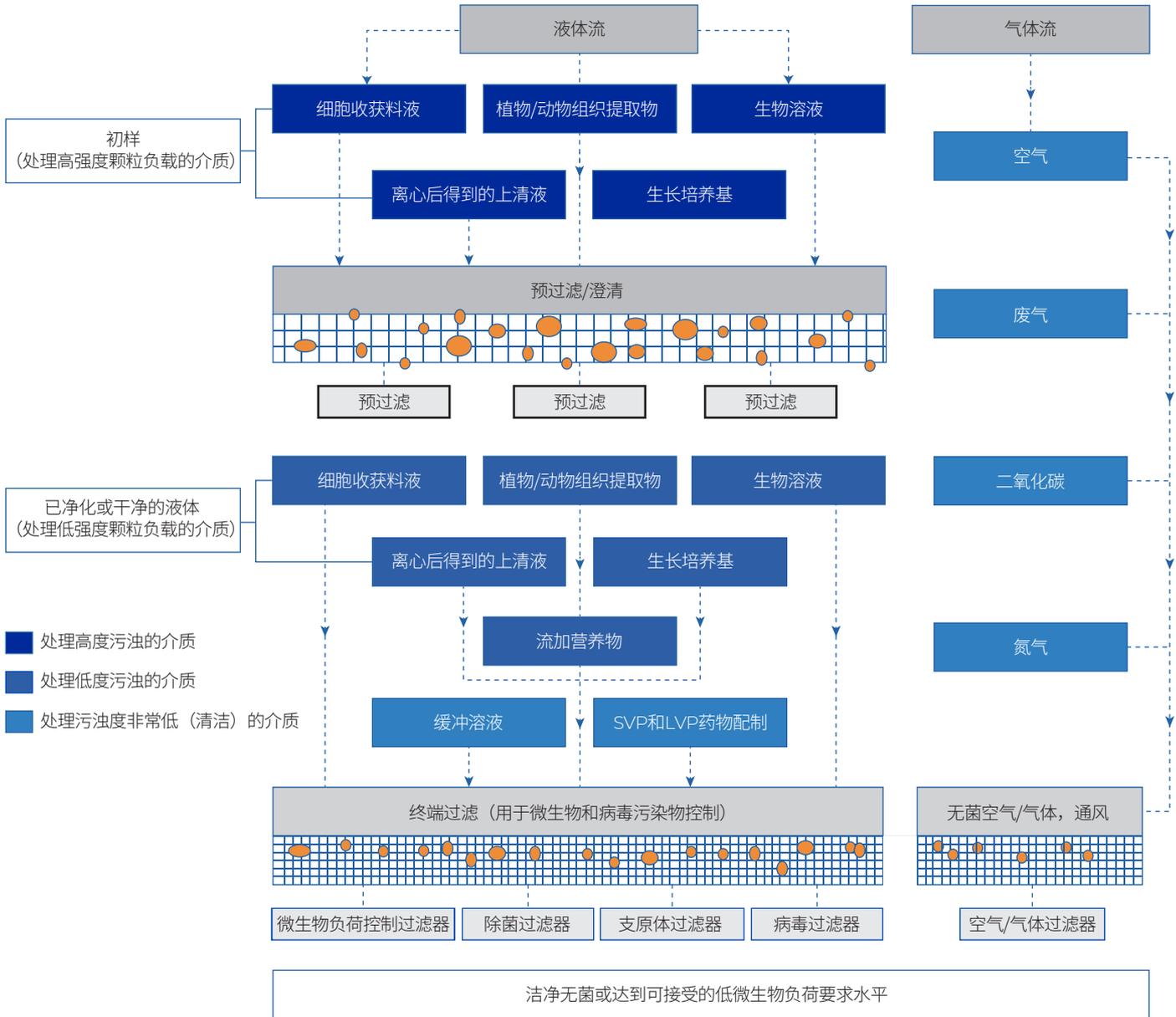


图示：(左)传统滤芯横截面和(右)颇尔小内核横截面。内部支撑的内核变小，膜面积增加，通量增加。

以上三种技术组合大大增强了过滤性能，可使广大用户能够使用更小的过滤系统，实现更精简的过滤器设施，提高单位过滤器的通量和载量，减少更换频次，从而提高了生产效率，节省了成本。

直流过滤工艺流程树概览

药品生产流程根据工艺流体分为液体和气体分两条路径，相应的过滤也分为液体过滤和气体过滤，包括预过滤、微生物负荷控制过滤、除菌过滤和除支原体过滤等。



直流过滤过滤器类型

颇尔提供种类齐全的制药级膜材和过滤器类型，以满足制药工艺的多样化应用。可选择性能优良的丰富膜材系列，包括：

- 聚醚砜 (PES)：应用广泛，pH兼容性好，不对称结构载量高
- 聚偏氟乙烯 (PVDF)：超低吸附，超低溶出
- 聚四氟乙烯 (PTFE)：疏水性气体过滤，兼容有机溶剂
- 尼龙 (Nylon)：良好的润湿性，可带正电荷去内毒素
- 聚丙烯 (PP)：化学兼容性好
- 玻璃纤维 (GF)：高容污性能除颗粒

根据不同膜材和应用，颇尔主要除菌类过滤器和预过滤器分别对应不同品牌，如：

- Supor® 和 Suporlife®
- Fluorodyne®
- Emflon®
- Ultipor N66和Posidyne®
- Profile® 和HDC II®
- PreFlow®

同时，颇尔膜过滤器产品具有不同的类型：采用滤芯形式可安装在相应的不锈钢滤壳中使用，经济实惠；或者即用型囊式过滤器形式，灵活便捷，无需清洁和清洁验证，还有预灭菌包装和预组装一次性系统形式，大大提高了易用性和安全性，节约时间。规格上也十分齐全，从研发、小试可快速线性放大到中试及大规模生产，加速药品上市进程。



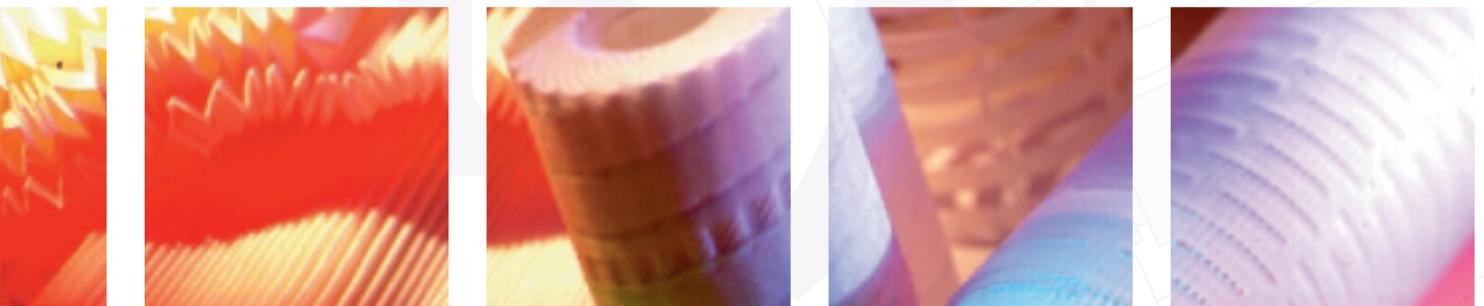
左：不同规格的滤芯及囊式过滤器



右：多种不锈钢滤壳



图示：过滤器规格放大概览（规模仅示意，具体需以实际测试为准）



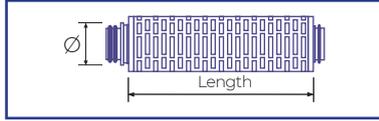
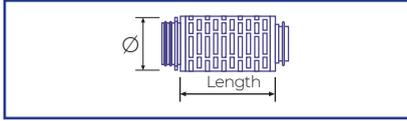
常用滤芯规格尺寸

AB型大流量筒式滤芯

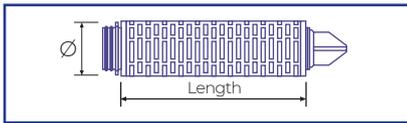
规格	长度	规格	长度
AB02	87 mm	AB2	508 mm
AB04	102 mm	AB3	762 mm
AB05	147 mm	AB4	1016 mm
AB1	254 mm		

Adapter Code 2

Adapter Code 3



Adapter Code 7



Diameters of Adapters

Code 2	56.4 mm (2.22 in.)
Code 3	44.2 mm (1.74 in.)
Code 7	56.4 mm (2.22 in.)

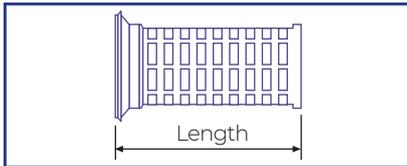


AB型大流量筒式滤芯

Sealkleen滤芯

规格	长度	规格	长度
SLK7001	66 mm	SLK7001	133 mm

Sealkleen SLK



Sealkleen滤芯

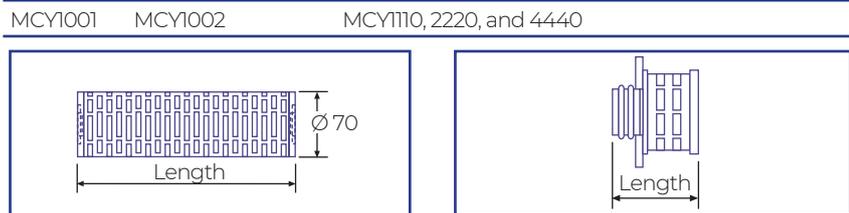
Junior滤芯

规格	长度	规格	长度
MCY1001	254 mm	MCY2230	76 mm
MCY1002	508 mm	MCY4463	136 mm
MCY1110	48 mm	SBF1	62 mm
MCY2220	57 mm	AVF021	66 mm
MCY4440	120 mm	AVF022	133 mm

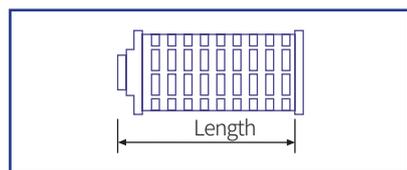
(AVF是½ in. BSP接口)



Junior滤芯

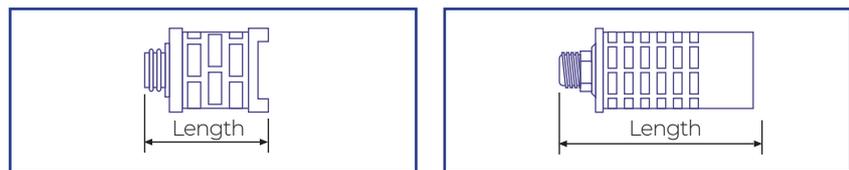


MCY2230, MCY4463



SBF1

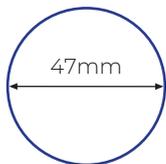
AVF



SBF1滤芯

FTK膜片

规格	直径
FTK	47 mm



FTK膜片

常用囊式过滤器和针头式过滤器规格尺寸

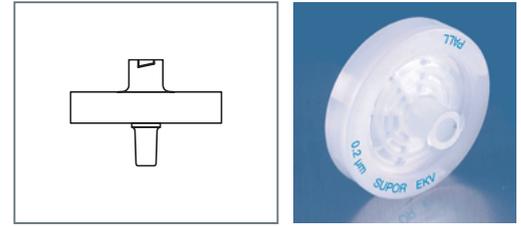
Acrodisc™ 针头式过滤器

外壳直径	有效过滤面积EFA
25 mm	2.8 cm ²

Mini Kleenpak™ Springe针头式过滤器 (KM2)

外壳直径	外壳高度	有效过滤面积EFA
29 mm (1.2 in.)	21 mm (0.8 in.)	2.8 cm ²

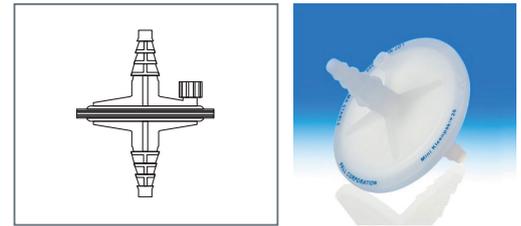
*带鲁尔接头进出口



Mini Kleenpak™ 针头式过滤器 (KM2)

Mini Kleenpak™ 20碟式过滤器 (KM5)

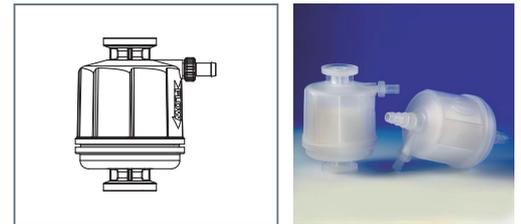
外壳直径	外壳高度	进出口
67 mm (2.7 in.)	83 mm (3.3 in.)	6-13 mm (¼ in. -½ in.) 多级软管倒刺接口



Mini Kleenpak™ 20碟式过滤器 (KM5)

Mini Kleenpak™ 小囊式过滤器 (KA02)

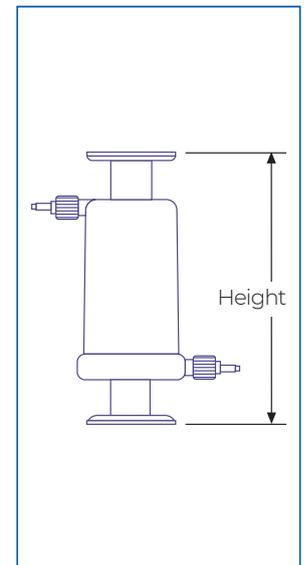
外壳直径	外壳高度 (Code 2: 6~13 mm (¼ in. to ½ in.) 软管倒刺接口)	外壳高度 (Code 3: ¼ in. NPT接口)	外壳高度 (Code 8: 13 mm (½ in.) 卫生法兰接口)
77.5 mm (3.05 in.)	104.6 mm (4.1 in.)	97.4 mm (3.8 in.)	72.6 mm (2.9 in.)



Mini Kleenpak™ 小囊式过滤器 (KA02)

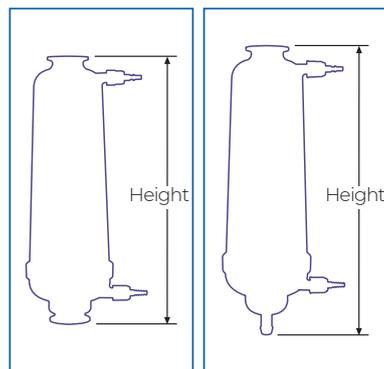
Kleenpak™ 囊式过滤器

接口类型	KA1	KA2	KA3	KA4
外壳直径带阀门	94 mm (3.7 in.)	94 mm (3.7 in.)	105 mm (4.1 in.)	105 mm (4.1 in.)
外壳高度 (Code 1: 1½ in. (25~38 mm) 卫生法兰接口)	117 mm (4.6 in.)	157 mm (6.2 in.)	174 mm (6.8 in.)	287 mm (11.3 in.)
外壳高度 (Code 2: ¼ -½ in. (6~13 mm) 多级软管倒刺接口)	158 mm (6.2 in.)	198 mm (7.8 in.)	/	/
外壳高度 (Code 6: ½ in. (13 mm) 软管倒刺接口)	157 mm (6.2 in.)	197 mm (7.7 in.)	210 mm (8.3 in.)	327 mm (12.8 in.)
外壳高度 (Code 12: 1½ in. 卫生法兰进口, ¼ -½ in. (6~13 mm) 多级软管倒刺接口)	137 mm (5.4 in.)	177 mm (7.0 in.)	/	/
外壳高度 (Code 16: 1½ in. 卫生法兰进口, ½ in. (13 mm) 软管倒刺出口)	137 mm (5.4 in.)	177 mm (7.0 in.)	192 mm (7.6 in.)	305 mm (12.0 in.)

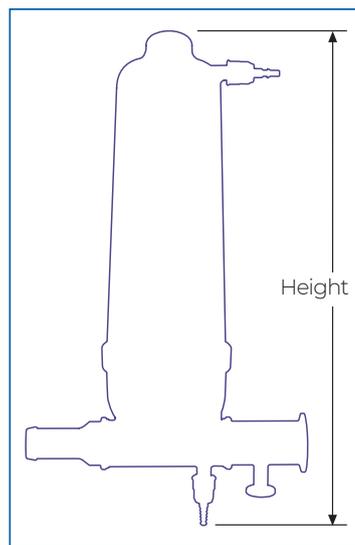


Kleenpak™ Nova 囊式过滤器

In-line型	NP1	NP5	NP6	NP7	NP8
外壳最大直径 (D) 带含阀门	154 mm (6.1 in.)	154 mm (6.1 in.)	154 mm (6.1 in.)	154 mm (6.1 in.)	154 mm (6.1 in.)
外壳高度 (Code 1: 1-1½ in. 卫生法兰接口)	128 mm (5 in.)	213 mm (8.4 in.)	332 mm (13.1 in.)	584 mm (23.0 in.)	834 mm (32.8 in.)
外壳高度 (Code 6: ½ in. (13 mm) 软管倒刺接口)	/	275 mm (10.8 in.)	397 mm (15.6 in.)	644 mm (25.4 in.)	895 mm (35.2 in.)
外壳高度 (Code 16: 1-1½ in. 卫生法兰进口, ½ in. (13 mm) 软管倒刺出口)	/	242 mm	360 mm	609 mm	859 mm
外壳高度 (Code 9: 1 in. (25 mm) 软管倒刺接口)	/	/	417 mm	666 mm	916 mm
外壳高度 (Code 19: 1-1½ in. 卫生法兰进口, 1 in. (25 mm) 软管倒刺出口)	/	/	372 mm	621 mm	871 mm



T型	/	/	NP6	NP7	NP8
外壳最大直径 (D) 带含阀门	/	/	240 mm (9.5 in.)	240 mm (9.5 in.)	240 mm (9.5 in.)
外壳高度 (Code 1: 1-1½ in. 卫生法兰接口)	/	/	349 mm (13.7 in.)	598 mm (23.5 in.)	848 mm (33.4 in.)
外壳高度 (Code 9: 1 in. (25 mm) 软管倒刺接口)	/	/	349 mm (13.7 in.)	598 mm (23.5 in.)	848 mm (33.4 in.)
外壳高度 (Code 19: 1-1½ in. 卫生法兰进口, 1 in. (25 mm) 软管倒刺出口)	/	/	349 mm (13.7 in.)	598 mm (23.5 in.)	848 mm (33.4 in.)
外壳高度 (Code 1H: 1-1½ in. 卫生法兰进出口, 带 ½ in. 卫生法兰通气口)	/	/	349 mm (13.7 in.)	598 mm (23.5 in.)	848 mm (33.4 in.)
外壳高度 (Code 1H9: 1-1½ in. 卫生法兰进口带 ½ in. 卫生法兰通气口, 1 in. (25 mm) 软管倒刺出口)	/	/	349 mm (13.7 in.)	598 mm (23.5 in.)	848 mm (33.4 in.)



Kleenpak™ 囊式过滤器 (KA1, KA2, KA3, KA4)



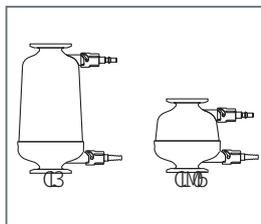
Kleenpak™ Nova 囊式过滤器 (NP和NT)

Novasip™ 囊式过滤器 (★ 可耐SIP即可在线蒸汽灭菌 ★)

接口类型	CLM05*	C05/C1/C2/C3
外壳直径带阀门	123 mm (4.8 in.)	123 mm (4.8 in.)
外壳高度	84 mm (3.3 in.)	157 mm (6.2 in.)
外壳壳体材质	聚醚酰亚胺	
外壳底座材质	TiO ₂ ** 增白的聚醚酰亚胺	

* LM表示Small Bowl (Only for size 05)。

** TiO₂为不溶性无机物质不影响有机可提取物。



Novasip™ 耐SIP囊式过滤器

液体过滤

在生物制药和药品生产工艺的众多环节中，液体过滤对污染物去除起着关键作用，可最终确保药品成品的安全性和无菌性。随着基因疗法、复杂生物制品和药物制剂的发展以及给药方式的改变，针对高粘性和高浓度液体、脂质体及纳米制剂等更强化性能特性的过滤解决方案也越来越受欢迎。颇尔也在持续不断开发新型过滤器和新除菌技术，致力于为新一代药物的生产提供支持。

选择合适的液体过滤器并对其进行验证能够大大提高工艺效率，同时有助于可靠地达到药物关键质量属性 (CQA) 要求。通常每种料液、产品及生产规模面临的过滤挑战各不相同，也会受到工艺步骤和相关风险评估的影响，首先推荐根据所需安全级别选择微生物控制水平：

除菌级过滤	除支原体过滤	微生物负荷控制过滤	颗粒去除预过滤
0.2 μm 过滤器，可在无菌工艺中得到无菌滤液。	0.1 μm 除菌过滤器，适用于培养基或血清的过滤应用。	0.45 μm 或 0.2 μm 过滤器，一般可用于中间体微生物负荷控制过滤或制剂的预过滤。	一般具有较大孔径过滤范围，去除流体中细小颗粒，以保护下游 0.2 μm 或孔径更小的关键过滤器。

除菌级过滤

颇尔拥有广泛的除菌级液体过滤器，可提供多种规格，能够面向所有应用领域及各种药物提供优化的过滤解决方案，包括抗体药、重组蛋白、疫苗、基因疗法，及小分子药物和血浆衍生物等。颇尔所有除菌级液体过滤器均使用缺陷短波单孢菌（缺陷假单胞菌）(ATCC 19146) 在 10^7 cfu/cm² 挑战水平下进行了液体细菌挑战试验，结果证明其能产生无菌滤液，因此完全符合 FDA《无菌药物工业指南》-CGMP 2004 法规要求。



Supor® EKV除菌过滤器

pH兼容性好，高通量高回收率，经济实惠，应用广泛

Supor® EKV除菌过滤器采用经过验证的0.2 μm亲水性PES（聚醚砜）滤膜，开创性的将Ultipleat® 超级打褶结构和Mach V 膜不对称技术结合在一起，具有高流速和高通量特性，在整个pH范围内具有很高的兼容性和优异的活性成分蛋白透过率。同时，Supor® EKV除菌过滤器具有超齐全的产品规格，适用广泛，对大多数料液，如生长培养基、反应器补料、工艺中间体、原液、生物制品等，可快速轻松从研发放大到大规模生产，经济实惠之选。

Supor® EKV除菌过滤器主要特点：

- 双层0.65 μm/0.2 μm亲水性PES滤膜，高透过率低吸附；
- 内置高度不对称预过滤层，使用寿命更长，过滤成本更低；
- 产品规格非常齐全，可轻松从小试快速线性放大到生产规模；
- 充分的除菌过滤验证，100%出厂完整性测试，极易润湿；
- 采用PES膜，pH兼容性广泛；
- 批号加序列号完全可追踪；



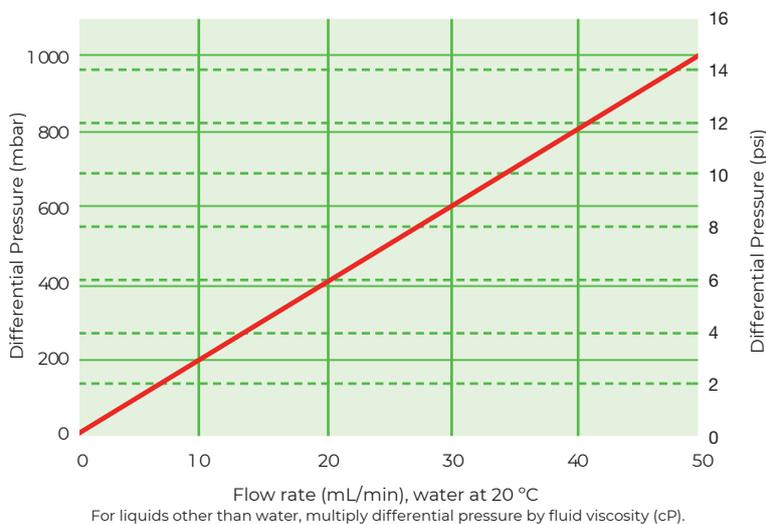
Supor® EKV Mini Kleenpak™ Springe针头式除菌过滤器

Supor® EKV Mini Kleenpak™ Springe针头式除菌过滤器产品参数:

材料构成	滤膜	双层0.65 μm/0.2 μm亲水性PES
	滤壳, 排气口和支撑材料	聚丙烯
	密封技术	注塑成型
操作参数	最高工作温度和压力	5.4 bar (80 psi) at 20 °C
		2.1 bar (30 psi) at 60 °C
备注: 在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中		
残留体积	典型残留体积	< 2.5 mL
灭菌条件	已预灭菌	已接受≥25 kGy伽玛辐射, (无需再次灭菌, 不可在线蒸汽灭菌)
常规尺寸	过滤器高度	21 mm (0.8 in.)
	过滤器直径	29 mm (1.2 in.)
有效过滤面积	EFA	2.8 cm ²



Supor® EKV Mini Kleenpak™ Springe针头式除菌过滤器货号信息:



KM2EKV针头式除菌过滤器液体流量压差曲线

Supor® EKV Mini Kleenpak™ 20 碟式除菌过滤器

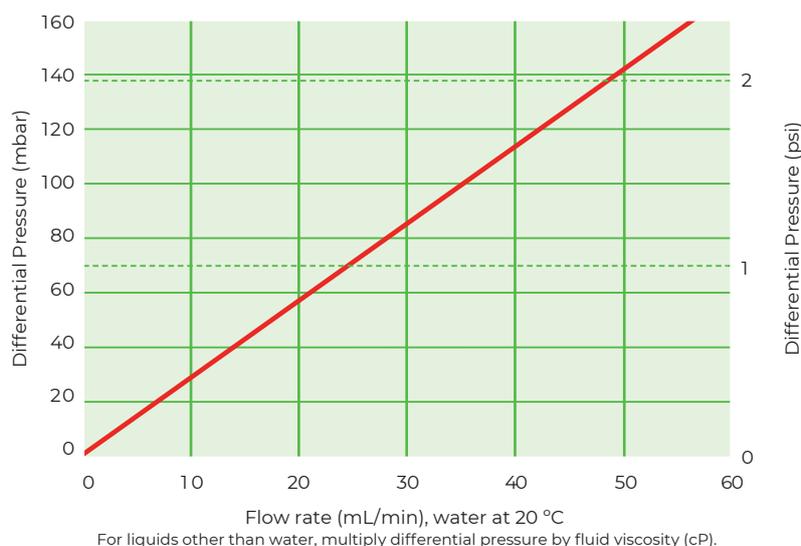
Supor® EKV Mini Kleenpak™ 20 碟式除菌过滤器产品参数:

材料构成	滤膜	双层0.65 μm/0.2 μm亲水性PES
	滤壳, 排气口和支撑材料	聚丙烯
	防尘罩	聚碳酸酯
操作参数	密封技术	无粘合剂的热熔封技术
	最高工作温度和压力	1.4 bard at 22 °C (20 psid)
残留体积	典型残留体积	< 2.5 mL
	备注:	在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中
灭菌条件	高压灭菌	1 x 60 min at 125 °C
	备注:	不可在线蒸汽灭菌, 润湿后再灭菌, 预灭菌的不可再次灭菌
常规尺寸	过滤器高度	83 mm (3.3 in.)
	过滤器直径	67 mm (2.7 in.)
有效过滤面积	EFA	20 cm ²



Supor® EKV Mini Kleenpak™ Springe针头式除菌过滤器货号信息:

KM5 EKV P <input type="text" value="2"/>	<input type="text"/>		
Code 接口	Code	预灭菌	
¼- ½ in. (6-13 mm)软管倒刺接口, 适配内螺纹鲁尔接头, 出口可配防尘罩	G	非预灭菌, 可耐伽马辐照和高压灭菌	(100支/箱)
	S	已伽马辐照预灭菌 (最大25 kGy)	(3支/箱)



KM5EKV碟式除菌过滤器液体流量压差曲线

Supor® EKV Mini Kleenpak™ 小囊式除菌过滤器

Supor® EKV Mini Kleenpak™ 小囊式除菌过滤器产品参数:

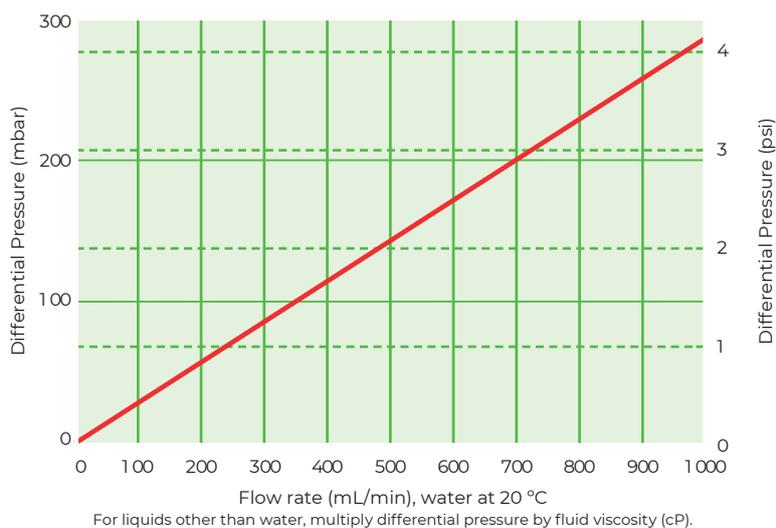
材料构成	滤膜	双层0.65 μm/0.2 μm亲水性PES
	囊式外壳,支撑层,导流层	聚丙烯
	防尘罩	聚碳酸酯
操作参数	密封技术	无粘合剂的热熔封技术
	最高工作温度	40 °C
	最大工作压力	4.1 bar (60 psi) at 40 °C
	最大耐受压差	4.1 bar (60 psi) at 40 °C
灭菌条件	备注: 在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中	
	高压灭菌	3 x 60 min at 140 °C
	伽马辐照	最大50 kGy
可提取物	备注: 不可在线蒸汽灭菌, 润湿后再灭菌, 预灭菌的不可再次灭菌	
	在20 °C水中	< 5.0 mg/支过滤器
常规尺寸	过滤器直径(含排气阀)	53 mm (2.1 in.)
	高度(Code 2)	105 mm (4.1 in.)
	高度(Code 8)	73 mm (2.9 in.)
有效过滤面积	EFA	200 cm ²



Supor® EKV Mini Kleenpak™ 小囊式除菌过滤器货号信息:

KA02 EKV P <input type="text"/>		<input type="text"/>	
Code	接口	Code	预灭菌
2	¼ - ½ in. (6 - 13 mm) 软管倒刺接口	G	非预灭菌, 可耐伽马辐照和高压灭菌 (3支/箱)
8	½ - ¾ in. (13 - 19 mm) 卫生法兰接口	S	已伽马辐照预灭菌 (最大25 kGy) (3支/箱)

备注: S预灭菌级别的Code 2接口配备可拆卸防尘罩



KA02EKV小囊式除菌过滤器液体流量压差曲线

Supor® EKV Kleenpak™ 囊式除菌过滤器

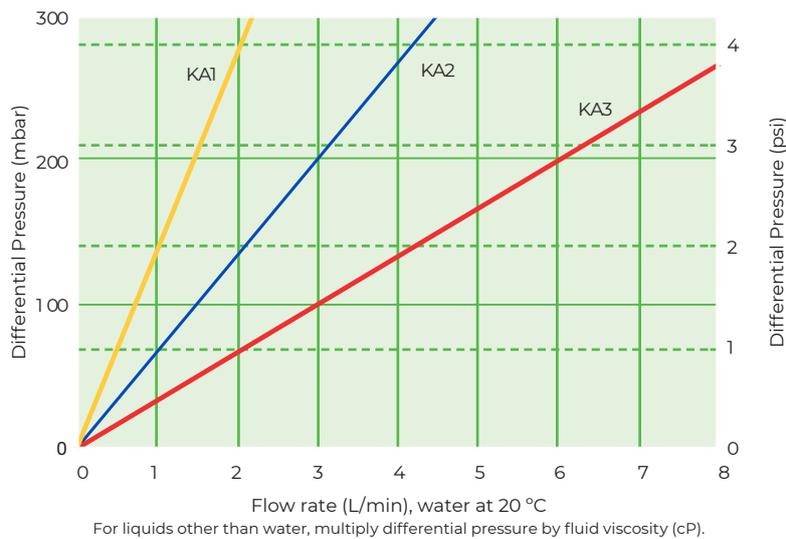
Supor® EKV Kleenpak™ 囊式除菌过滤器产品参数：

材料构成	滤膜	双层0.65 μm/0.2 μm亲水性PES		
	囊式外壳,网罩,支撑层,导流层,内衬,端盖	聚丙烯		
	密封技术	无粘合剂的热熔封技术		
操作参数	最高工作温度	40 °C		
	最大工作压力	5.2 bar (75 psi) at 20 °C 4.0 bar (58 psi) at 40 °C		
	最大耐受压差	4.0 bar (58 psi) at 40 °C		
	备注：在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中			
灭菌条件	高压灭菌	5 x 60 min at 125 °C (缓慢排气)		
	伽马辐照	最大50 kGy		
	备注：不可在线蒸汽灭菌，润湿后再灭菌，预灭菌的不可再次灭菌			
可提取物 (在20 °C水中)	KA1/KA2	< 5.0 mg/支过滤器		
	KA3	< 10 mg/支过滤器		
常规尺寸	型号	KA1	KA2	KA3
	有效过滤面积	EFA	375 cm ²	750 cm ²



Supor® EKV Kleenpak™ 囊式除菌过滤器货号信息：

KA	EKV P		
Code	Code	进出接口	Code
1	1	1½ in. 卫生法兰接口	G
2	6	½ in. (13 mm) 单倒刺接口	S
3	16	1½ in. 卫生法兰进口和½ in. (13 mm) 单倒刺出口	
			预灭菌
			非预灭菌，可耐伽马辐照和高压灭菌
			已伽马辐照预灭菌 (最大25 kGy)



Kleenpak™ EKV囊式除菌过滤器液体流量压差曲线

Supor® EKV Novasip™ 耐SIP囊式除菌过滤器

Supor® EKV Novasip™ 耐SIP囊式除菌过滤器产品参数：

材料构成	滤膜	双层0.65 μm/0.2 μm亲水性PES
	网罩,支撑层,导流层,内衬,端盖	聚丙烯
	囊式外壳壳体	含TiO ₂ 的聚醚酰亚胺
	囊式外壳底盘	聚醚酰亚胺
	密封技术	无粘合剂的热熔封技术
操作参数	最高工作温度	60 °C
	最大工作压力	6.5 bar (94 psi) at 40 °C 2.0 bar (29 psi) at 60 °C
	最大耐受压差	4.1 bar (60 psi) at 60 °C
	备注：在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中	
灭菌条件	高压灭菌	5 x 60 min at 125 °C (缓慢排气)
	在线SIP	5 x 60 min at 125 °C
备注：水润湿后再灭菌		
可提取物	在20 °C水中	< 10 mg/支过滤器
常规尺寸	过滤器直径(含排气阀)	123 mm (4.8 in.)
	总高度	157 mm (6.2 in.)
有效过滤面积	EFA	1500 cm ²



Supor® EKV Novasip™ 耐SIP囊式除菌过滤器货号信息：

C3 EKV P 1		 	
Code	接口	Code	排气排污口
	1½ in. 卫生法兰接口	Blank	排气: 快插口,适配史陶比尔接头; 排污: 带阀门倒刺接口(½ in. -¾ in. (4 – 6 mm))
		A	排气排污口: 快插口带阀门, 适配史陶比尔接头
		B	排气排污口: ½ in. (13 mm) 无阀门卫生法兰接口



For liquids other than water, multiply differential pressure by fluid viscosity (cP).

Novasip™ C3EKV耐SIP囊式除菌过滤器液体流量压差曲线

Supor® EKV Kleenpak™ Nova 囊式除菌过滤器

Supor® EKV Kleenpak™ Nova 囊式除菌过滤器产品参数:

材料构成	滤膜	双层0.65 μm/0.2 μm亲水性PES		
	囊式外壳壳体,支撑层,导流层,内衬,端盖	聚丙烯		
	囊式外壳底盘,网罩	TiO ₂ 增白聚丙烯 (不影响有机可提取物)		
操作参数	密封技术	无粘合剂的热熔封技术		
	最高工作温度	40 °C		
	最大工作压力	3 bar (44 psi) at 40 °C		
	最大耐受压差	3 bar (44 psi) at 40 °C		
灭菌条件	备注: 在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中			
	高压灭菌	1 x 60 min at 135 °C		
	伽马辐照	最大50 kGy		
可提取物	备注: 不可在线蒸汽灭菌, 润湿后再灭菌, 预灭菌的不可再次灭菌			
	在20 °C水中	< 25 mg/l0 in.过滤器提取4小时		
常规尺寸	备注: 在无预冲洗的情况下进行测试			
	In-Line	NP6	NP7	NP8
有效过滤面积	T-Type	NT6	NT7	NT8
	EFA	0.6 m ² /10 in.过滤器		



Supor® EKV Kleenpak™ Nova 囊式除菌过滤器货号信息:

N			EKV P		
Code	类型	Code	规格尺寸	Code	预灭菌
P	In-line	6	254 mm (10 in.)	G	非预灭菌, 可耐伽马辐照和高压灭菌
T	T-style	7	508 mm (20 in.)	S	已伽马辐照预灭菌 (最大 25 kGy)
		8	762 mm (30 in.)		
				Code	排气排污口
				Blank	史陶比尔排气口和倒刺软管排污口
				A	史陶比尔排气口和排污口

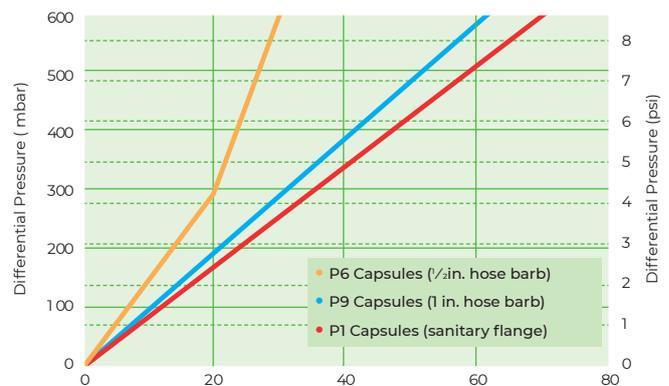
Code	接口
1	1-1½ in.卫生法兰进出口
9	1 in. (25 mm) 软管倒刺进出口
19	1-1½ in.卫生法兰进口, 1 in. (25 mm) 软管倒刺出口
6 ⁽¹⁾	½ in. (13 mm) 软管倒刺接口
16 ⁽¹⁾	1-1½ in.卫生法兰进口, ½ in. (13 mm) 软管倒刺出口
1H ⁽²⁾	1-1½ in.卫生法兰进出口, 带½ in. 卫生法兰通气口
1H9 ⁽²⁾	1-1½ in.卫生法兰进口带½ in. 卫生法兰通气口, 1 in. (25 mm) 软管倒刺出口

(1) For P-style only
(2) For Tstyle only

Kleenpak Nova (NP)
Typical Liquid Flow vs. Differential Pressure



Kleenpak Nova (NT)
Typical Liquid Flow vs. Differential Pressure



Flow rate (L/min), water at 20 °C
For liquids other than water, multiply differential pressure by fluid viscosity (cP).

Kleenpak™ Nova EKV囊式除菌过滤器液体流量压差曲线

Supor® EKV除菌滤芯（大流量AB型）

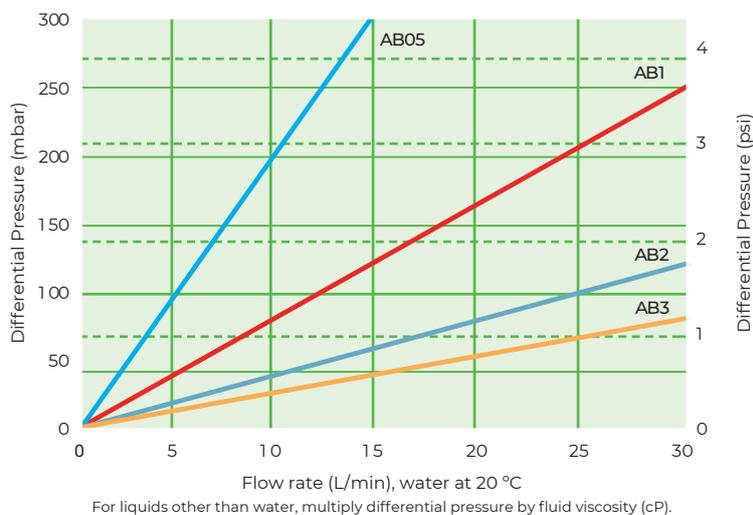
Supor® EKV除菌滤芯（AB型）产品参数：

材料构成	滤膜	双层0.65 μm/0.2 μm亲水性PES
	支撑层,导流层,内衬,端盖	聚丙烯
	网罩	TiO ₂ 增白聚丙烯（不影响有机可提取物）
	O型密封圈	硅橡胶（或其他）
操作参数	密封技术	无粘合剂的热熔封技术
	最大耐受压差（正向）	5.5 bar (80 psi) at 40 °C 4.0 bar (58 psi) at 80 °C
	最大耐受压差（反向）	2.0 bar (30 psi) at 40 °C
灭菌条件	备注：在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中	
	高压灭菌	30 x 60 min at 125 °C（缓慢排气）
	SIP	30 x 60 min at 125 °C； 5 x 60 min at 142 °C
可提取物	备注：润湿后再灭菌	
	在20 °C水中	< 25 mg/10 in.过滤器提取4小时
有效过滤面积	备注：在无预冲洗的情况下进行测试	
	EFA	0.6 m ² /10 in.过滤器 0.26 m ² /5 in.过滤器（普通打褶）
完整性测试值	最大前进流限值	17 mL/min at 2760 mbar (40 psi) (10 in过滤器, 20 °C, 水润湿, 空气为测试气体)
	备注：更多完整性测试值和测试程序请联系咨询	



Supor® EKV除菌滤芯（AB型）货号信息：

AB	EKV	P	
Code	Code	接口	Code
尺寸	接口	密封圈	
05	7	双226 O型圈带卡口和尾翼	H4
1	2	双226 O型圈带卡口无尾翼（仅Code 05）	J
2			H1
3			FEP-encapsulated FKM



EKV除菌滤芯（AB型）液体流量压差曲线

Supor® EKV除菌滤芯 (Junior型)

Supor® EKV除菌滤芯 (Junior型) 产品参数:

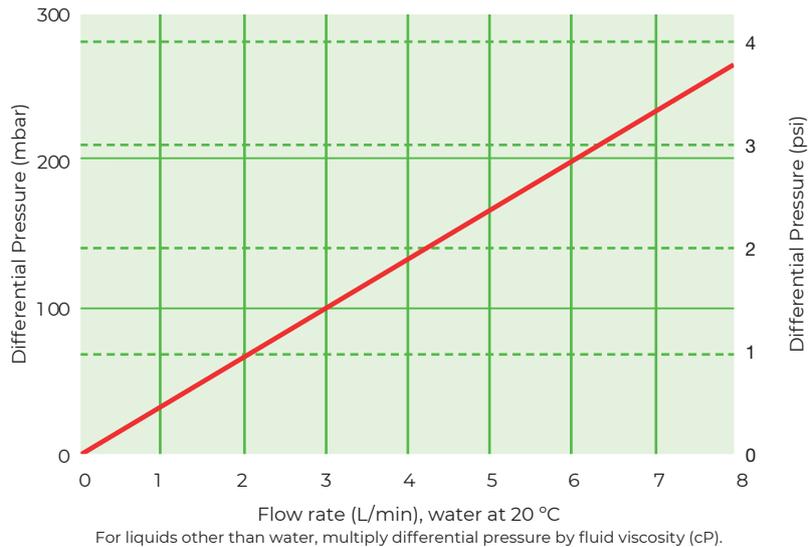
材料构成	滤膜	双层0.65 μm/0.2 μm亲水性PES
	支撑层,导流层,内衬,端盖,网罩	聚丙烯
	O型密封圈	硅橡胶 (或其他)
	密封技术	无粘合剂的热熔封技术
操作参数	最大耐受压差	5.2 bar (75 psi) at 40 °C
	备注: 在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中	
灭菌条件	高压灭菌	30 x 60 min at 125 °C (缓慢排气)
	SIP	30 x 60 min at 125 °C; 5 x 60 min at 142 °C
	备注: 润湿后再灭菌	
可提取物	在20 °C水中	< 10 mg/过滤器
	备注: 在无预冲洗的情况下进行测试	
有效过滤面积	EFA	1500 cm ²



Supor® EKV除菌滤芯 (Junior型) 货号信息:

MCY4440 EKV P H4

硅橡胶 (其他材质请咨询)



EKV除菌滤芯 (Junior型) 液体流量压差曲线

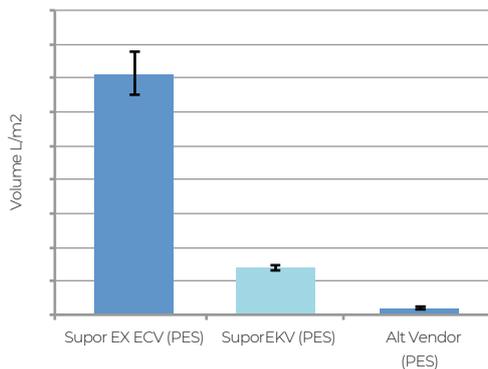
Supor® EX ECV除菌过滤器

超高流速和通量，高效过滤高污浊高粘度料液

Supor® EX ECV除菌过滤器采用独特的不对称PES滤膜，是经过验证的0.2 μm除菌级过滤器，这种膜设计不仅可以产生无菌滤液，而且还能非常高效地过滤较难过滤的高粘度和高污浊工艺流体，如透明质酸、高浓度抗体、病毒载体、细胞发酵液、工艺中间体等。该过滤器采用UltiPleat®超级打褶和小内核设计，进一步提高了过滤效率，从而实现使用紧凑型过滤系统，轻松操作并减少过滤器残留体积而造成的损失。

Supor® EX ECV除菌过滤器主要特点：

- 双层亲水性 PES 滤膜可确保过滤产品成分的高透过率，低吸附；
- 独特的高度不对称滤膜结构，高效过滤高污浊高粘度料液，长寿命；
- 超级打褶和小内核设计，单支滤芯有效过滤面积每10英寸达1.04m²，超高流速和通量；
- 100%出厂完整性测试，完整性测试易通过；
- pH 兼容范围广；
- 批号加序列号完全可追踪；



ECV和EKV过滤1.8MDa分子量透明质酸 (HA) 相对通量比较

Supor® EX ECV Mini Kleenpak™ 小囊式除菌过滤器

Supor® EX ECV Mini Kleenpak™ 小囊式除菌过滤器产品参数：

材料构成	滤膜	双层亲水性PES
	囊式外壳,支撑层,导流层	聚丙烯
	防尘罩	聚碳酸酯
操作参数	密封技术	无粘合剂的热熔封技术
	最高工作温度	40 °C
	最大工作压力	4.1 bar (60 psi) at 40 °C
	最大耐受压差	4.1 bar (60 psi) at 40 °C
灭菌条件	备注：在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中	
	高压灭菌	3 x 60 min at 125 °C
	伽马辐照	最大50 kGy
可提取物	在20 °C水中	< 5.0 mg/支过滤器
有效过滤面积	EFA	220 cm ²
典型水流量		460mL/min at 100 mbar ΔP at 20 °C



Supor® EX ECV Mini Kleenpak™ 小囊式除菌过滤器货号信息：

KA02 ECV P <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Code	接口	Code	预灭菌
2	¼ – ½ in. (6 – 13 mm) 软管倒刺接口	G	非预灭菌，可耐伽马辐照和高压灭菌 (3支/箱)
8	½ – ¾ in. (13 – 19 mm) 卫生法兰接口	S	已伽马辐照预灭菌 (最大25 kGy) (3支/箱)



Supor® EX ECV Kleenpak™ Nova 囊式除菌过滤器产品参数:

材料构成	滤膜	双层亲水性PES				
	囊式外壳壳体,支撑层,导流层,内衬,端盖,尾翼,端头	聚丙烯				
	囊式外壳底盘,网罩	TiO ₂ 增白聚丙烯 (不影响有机可提取物)				
	密封技术	无粘合剂的热熔封技术				
操作参数	Kleenpak™ Nova规格	NP1L	NP5L	N(P/T)6	N(P/T)7	N(P/T)8
		1 in.	5 in.	10 in.	20 in.	30 in.
	最大工作压力	5.2 bar (75.4 psi) at 20 °C; 4.0 bar (58 psi) at 40 °C;	5.0 bar (72.5 psi) at 40 °C	3.0 bar (43.5 psi) at 40 °C	3.0 bar (43.5 psi) at 40 °C	3.0 bar (43.5 psi) at 40 °C
	最大耐受压差	4.1 bar (60 psi) at 20 °C	5.0 bar (72.5 psi) at 40 °C	3.0 bar (43.5 psi) at 40 °C	3.0 bar (43.5 psi) at 40 °C	3.0 bar (43.5 psi) at 40 °C
备注: 在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中						
灭菌条件	高压灭菌(G only)	5x60 min cycles at 125 °C 1x60 min cycle at 135 °C;	5x60 min cycles at 125 °C	3x60 min cycles at 125 °C	3x60 min cycles at 125 °C	3x60 min cycles at 125 °C
	最大伽马辐照(G only)	50 kGy	50 kGy	50 kGy	50 kGy	50 kGy
备注: Kleenpak™ Nova不可在线蒸汽灭菌, 预灭菌的不可再次灭菌;						
可提取物	高压灭菌1x60 min循环125 °C后 (每个过滤器)	<15 mg	<75 mg	<150 mg/10 in	<150 mg/10 in	<150 mg/10 in
	伽马辐照50 kGy后	<2 mg/支过滤器	<15 mg/支过滤器	<25 mg/支10in.过滤器	<25 mg/支10in.过滤器	<25 mg/支10in.过滤器
备注: Kleenpak™ Nova不可在线蒸汽灭菌, 预灭菌的不可再次灭菌;						
有效过滤面积	EFA	0.1 m ²	0.52 m ²	1.04 m ²	2.08 m ²	3.12 m ²
典型水流量	洁净水流量at 100 mbar ΔP	1.4 L/min	8.5 L/min	17 L/min	34 L/min	51 L/min
	最大前进流限值	2.4 mL/min	11 mL/min	21 mL/min	37 mL/min	54 mL/min
备注: 在20 °C下, 水润湿, 空气为测试气体, 更多完整性测试值请联系咨询						
常规尺寸	In-Line	NP1L	NP5L	NP6	NP7	NP8
	过滤器直径(含阀门)	154 mm (6.1 in.)	154 mm (6.1 in.)	154 mm (6.1 in.)	154 mm (6.1 in.)	154 mm (6.1 in.)
	高度 (倒刺接口)	/	275 mm (10.8 in.)	397 mm (15.6 in.)	644 mm (25.4 in.)	895 mm (35.2 in.)
	高度 (卫生法兰接口)	128 mm (5.0 in.)	213 mm (8.4 in.)	332 mm (13.1 in.)	584 mm (23.0 in.)	834 mm (32.8 in.)
	T-Style	/	/	NT6	NT7	NT8
	过滤器直径(含阀门)	/	/	240 mm (9.5 in.)	240 mm (9.5 in.)	240 mm (9.5 in.)
高度	/	/	349 mm (13.7 in.)	598 mm (23.5 in.)	848 mm (33.4 in.)	

Supor® EX ECV Kleenpak™ Nova 囊式除菌过滤器货号信息：

N <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> UECV P			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Code	类型	Code	规格尺寸	EFA	Code	预灭菌	Code	排气排污口
P	In-line	1L	1 in.	0.1 m ²	Blank	非预灭菌，可高压灭菌	Blank	史陶比尔排气口和倒刺软管排污口
T	T-style	5L*	5 in.	0.5 m ²	G	非预灭菌，可耐伽马辐照和高压灭菌	A	史陶比尔排气口和排污口
		6	10 in.	1m ²	S	已伽马辐照预灭菌		
		7	20 in.	2m ²				
		8	30 in.	3m ²				

Code	接口
1	1-1½ in.卫生法兰进出接口
9	1 in. (25 mm) 软管倒刺进出接口
19	1-1½ in.卫生法兰进口, 1 in. (25 mm) 软管倒刺出口)
6*	½ in. (13 mm) 软管倒刺接口
16*	1-1½ in.卫生法兰进口, ½ in. (13 mm) 软管倒刺出口
1H**	1-1½ in.卫生法兰进出口, 带½ in. 卫生法兰通气口
1H9**	1-1½ in.卫生法兰进口带½ in. 卫生法兰通气口, 1 in. (25 mm) 软管倒刺出口

*In-line only
 ** T-Style only

Supor® EX ECV 除菌滤芯（大流量AB型）

Supor® EX ECV 除菌滤芯（AB型）产品参数：

材料构成	滤膜	双层亲水性PES			
	支撑层,导流层,内衬,端盖,尾翼,端头	聚丙烯			
	网罩	TiO ₂ 增白聚丙烯（不影响有机可提取物）			
	O型密封圈	硅橡胶（或其他）			
	密封技术	无粘合剂的热熔封技术			
操作参数	最大耐受压差（正向）	5.0 bar (72.5 psi) at 40 °C 3.0 bar (43.5 psi) at 80 °C			
	备注：在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中				
灭菌条件	高压灭菌	5 x 60 min at 125 °C			
	SIP	5 x 60 min at 125 °C 1 x 60 min at 135 °C			
	备注：最大正向压差300mbar				
可提取物	在20 °C水中	< 150 mg NVR /10 in.过滤器提取24小时			
	备注：在1 x 60 min 高压灭菌循环125 °C后无预冲洗的情况下进行测试				
有效过滤面积	EFA	AB05	AB1	AB2	AB3
		125 mm (5 in.)	254 mm (10 in.)	508 mm (20 in.)	762 mm (30 in.)
典型水流量	洁净水流量 100 mbar ΔP	8.5 L/min	17 L/min	34 L/min	51 L/min
		0.52 m ²	1.04 m ²	2.08 m ²	3.12 m ²
完整性测试值	最大前进流	21 mL/min at 2760 mbar (40 psi)			
	限值	(10 in过滤器, 20 °C, 水润湿, 空气为测试气体)			
备注：更多完整性测试值和测试程序请联系咨询					



Supor® EX ECV 除菌滤芯（AB型）货号信息：

AB	<input type="text"/>	UECV	<input type="text"/>	P	<input type="text"/>
Code	尺寸	Code	接口	Code	密封圈
05	125 mm (5 in.)	7	双226 O型圈带卡口 和尾翼	H4	硅橡胶
1	254 mm (10 in.)	2	双226 O型圈带卡口无 尾翼（仅Code 05）		
2	508 mm (20 in.)				
3	762 mm (30 in.)				

Supor® EBV除菌过滤器

低吸附兼容性好，快速过滤低污浊料液

Supor® EBV是一款由双层PES滤膜（0.45 μm/0.2 μm）组成，采用Ultipleat® 超级打褶结构的除菌级过滤器，具有低蛋白吸附，高活性物质透过率，寿命长、过滤成本低等优势。广泛适用于缓冲液、小分子化药、眼药水等各种低污浊液体的快速过滤，是去除微生物确保液体无菌的优选之一。

Supor® EBV除菌过滤器主要特点

- 低蛋白吸附的双层亲水性PES膜，化学兼容性好；
- 采用超级打褶结构，具有更大的过滤面积和高流速；
- 内置预过滤层，过滤寿命长，成本经济；
- 高强度的支撑层，在线蒸汽灭菌SIP时可耐受1 bar（14.5 psi）的高压差
- 充分的除菌过滤验证，100%出厂完整性测试，易润湿；
- 批号加序列号完全可追踪

Supor® EBV Mini Kleenpak™小囊式除菌过滤器

Supor® EBV Mini Kleenpak™小囊式除菌过滤器产品参数：

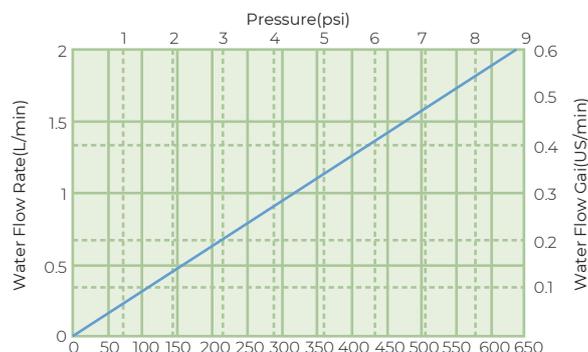
材料构成	滤膜	双层0.45 μm/0.2 μm亲水性PES
	囊式外壳,支撑层,导流层,排气口	聚丙烯
	密封技术	无粘合剂的热熔封技术
操作参数	最高工作温度	60 °C at 2.1 bar (30 psi)
	最大工作压力	4.1 bar (60 psi) at 30 °C
灭菌条件	备注：在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中	
	高压灭菌	3 x 60 min at 125 °C (G only)
	伽马辐照	最大50 kGy
可提取物	备注：不可在线蒸汽灭菌，润湿后再灭菌，预灭菌的不可再次灭菌	
	在20 °C水中	< 1 mg/支过滤器
常规尺寸	过滤器直径(含排气阀)	51 mm (2.0 in.)
	高度	104 mm (4.1 in.)
有效过滤面积	EFA	200 cm ²



Supor® EBV Mini Kleenpak™小囊式除菌过滤器货号信息：

KA02 EBV P <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
Code	接口	Code	预灭菌	
2	¼ - ½ in. (6 - 13 mm) 软管倒刺接口	G	非预灭菌，可耐伽马辐照和高压灭菌	(3支/箱)
8	½ - ¾ in. (13 - 19 mm) 卫生法兰接口	S	已伽马辐照预灭菌 (最大25 kGy)	(3支/箱)

备注：Code 2配备可去除的防尘罩



KA02EBV小囊式除菌过滤器液体流量压差曲线

Supor® EBV Kleenpak™ Nova囊式除菌过滤器

Supor® EBV Kleenpak™ Nova囊式除菌过滤器产品参数:

	滤膜	双层0.45 μm/0.2 μm亲水性PES		
材料构成	囊式外壳体,支撑层,导流层,内衬,网罩,端盖	聚丙烯		
	端头	聚丙烯带内部不锈钢加强环		
操作参数	最高工作温度	40 °C		
	最大工作压力	3 bar (44 psi), 40 °C [6.2 bar (90 psi), 40 °C, 最多10小时, 仅为完整性测试]		
备注: 在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中				
灭菌条件	高压灭菌	1 x 60 min at 135 °C		
	伽马辐照	最大50 kGy		
备注: 不可在线蒸汽灭菌, 预灭菌的不可再次灭菌				
常规尺寸	类型	NP6	NP7	NP8
	过滤器直径(含阀门)	154 mm (6.1 in.)	154 mm (6.1 in.)	154 mm (6.1 in.)
	高度 (倒刺接口)	397 mm (15.6 in.)	644 mm (25.4 in.)	895 mm (35.2 in.)
	高度 (卫生法兰接口)	335 mm (13.2 in.)	584 mm (23.0 in.)	834 mm (32.8 in.)
		NT6	NT7	NT8
	过滤器直径(含阀门)	240 mm (9.5 in.)	240 mm (9.5 in.)	240 mm (9.5 in.)
	高度	349 mm (13.7 in.)	598 mm (23.5 in.)	848 mm (33.4 in.)
有效过滤面积	EFA	0.66 m ² /10 in.过滤器		



Supor® EBV Kleenpak™ Nova囊式除菌过滤器货号信息:

N <input type="text"/>		<input type="text"/>		EBV P <input type="text"/>		<input type="text"/>	
Code	类型	Code	尺寸	Code	接口	Code	预灭菌
P	In line	6	10 in.	1	1-½卫生法兰接口	G	非预灭菌, 可耐伽马辐照和高压灭菌
		7	20 in.	6	½ in.(13 mm) 倒刺软管接口	S	已辐照预灭菌
T	T Style	8	30 in.	16	1-½卫生法兰接口 ½ in.(13 mm) 倒刺软管出口	Blank	非预灭菌, 可高压灭菌

Supor® EBV 除菌滤芯（大流量AB型）

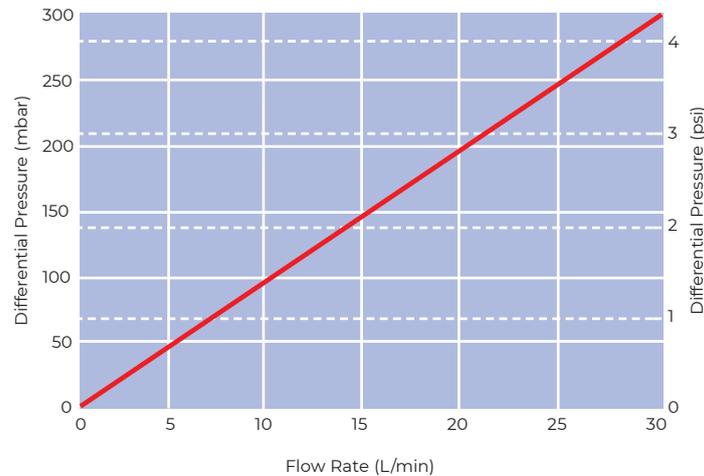
Supor® EBV 除菌滤芯（AB型） 产品参数：

材料构成	滤膜	双层0.45 μm/0.2 μm亲水性PES			
	支撑层,导流层,内衬,端盖,网罩	聚丙烯			
	端头内部支撑环	不锈钢			
	O型密封圈	硅橡胶（或其他）			
	密封技术	无粘合剂的热熔封技术			
操作参数	最大操作压力（正向）	5.5 bar (80 psi) @ 50 °C 3.0 bar (43 psi) @ 80 °C			
	最大操作压力（反向）	2.0 bar (30 psi) @ 50 °C			
灭菌条件	备注：在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中				
	高压灭菌	5 x 60 min at 125 °C			
	SIP	5 x 30 min at 142 °C			
可提取物	备注：在线蒸汽灭菌时最大压差可耐1 bar (14.5 psi)				
	在20 °C水中	< 25 mg /10 in.过滤器提取4小时			
常规尺寸	备注：测试前无预冲洗				
		AB1	AB2	AB3	AB4
	长度	254 mm (10 in.)	508 mm (20 in.)	762 mm (30 in.)	1016 mm (40 in.)
	直径	70 mm (2.75 in.)			
	有效过滤面积	EFA 0.66 m ² /10 in.滤芯			
完整性测试值	最大前进流	23 mL/min at 2760 mbar (40 psi)			
	限值	(10 in过滤器, 20 °C, 水润湿, 空气为测试气体)			
	备注：更多完整性测试值和测试程序请联系咨询				



Supor® EBV Kleenpak™ Nova囊式除菌过滤器货号信息：

AB	<input type="checkbox"/>	EBV	<input type="checkbox"/>	P	<input type="checkbox"/>
Code	尺寸	Code	接口	Code	密封圈
1	254 mm (10 in.)	7	双226 O型圈带卡口和尾翼	H4	硅橡胶
2	508 mm (20 in.)				
3	762 mm (30 in.)				
4	1016 mm (40 in.)				



For fluids at 1 cP viscosity. For other viscosities, divide flow rate by viscosity in cP.

EBV除菌滤芯（AB型）液体流量压差曲线

SuporLife® 92D和SuporFlow® 92S经典除菌过滤器

适于低浓度料液

SuporLife® 92D由双层亲水性PES滤膜0.8 μm/0.2 μm组成，SuporFlow® 92S由双层亲水性PES滤膜0.2 μm/0.2 μm组成，高通量除菌级过滤器，可适用于缓冲液、培养基、血清、添加剂、中间体、重组蛋白、水等低污浊液体的过滤，化学兼容性较好，是传统液体除菌过滤、微生物符合控制过滤的经济实惠之选。

SuporLife® 92D和SuporFlow® 92S主要特点

- 亲水性PES膜，高通量低吸附，化学兼容性好；
- 内置预过滤层，过滤寿命长，经济实惠；
- 充分的除菌过滤验证，100%出厂完整性测试，易润湿；
- 批号加序列号完全可追踪

SuporLife® 92D和SuporFlow® 92S DCF™囊式除菌过滤器

SuporLife® 92D和SuporFlow® 92S DCF™囊式除菌过滤器产品参数：

材料构成	滤膜	92D: 0.8 μm/0.2 μm双层亲水性PES 92S: 0.2 μm/0.2 μm双层亲水性PES		
	囊式外壳,支撑层,导流层,排气口	聚丙烯		
操作参数	最大工作温度	60 °C at 2.1 bar (30 psi)		
	最大工作压力 (正向)	4.1 bar (60 psi) at 20 °C		
	最大工作压力 (反向)	1 bar (60 psi) at 20 °C		
备注: 在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中				
灭菌条件	高压灭菌	4 x 30 min at 121 °C (P only)		
	伽马辐照	最大50 kGy		
备注: 不可在线蒸汽灭菌, 润湿后再灭菌, 已预灭菌的 (S option) 不可再次灭菌				
可提取物	在20~25 °C水中	< 15 mg/支过滤器 (灭菌后)		
	过滤器直径	68 mm		
常规尺寸	高度 (不包含接口)	H code	F code	S code
		86 mm	132 mm	180 mm
有效过滤面积	EFA	500 cm ²	1000 cm ²	1500 cm ²
标准水流量参考值	1 cP at 20 °C, 0.1 bar	H code	F code	S code
	92D	1.1 L/min	1.7 L/min	2.2 L/min
	92S	0.55 L/min	1.1 L/min	1.6 L/min
完整性测试值 (20 °C, 水润湿, 空气为测试气体)	类型	H code	F code	S code
	92D最大前进流 (at 3.1 bar)	4 ml/min	4.5 ml/min	5 ml/min
	92D最小泡点值	3250 mbar		
	92S最大前进流 (at 3.1 bar)	1.5 ml/min	3 ml/min	3.5 ml/min
	92S最小泡点值	3520 mbar		



SuporLife® 92D和SuporFlow® 92S DCF™囊式除菌过滤器货号信息：

Code	*EFA	Code	过滤精度	Code	预灭菌	Code	进口	Code	出口	Code	包装规格
H	500 cm ²	92S	0.2 μm	P	非预灭菌	C	127 mm (½ in.) 软管倒刺接口	C	127 mm (½ in.) 软管倒刺接口	K***	3/pkg
F	1000 cm ²	92D	0.2 μm	S	已辐照预灭菌	P	6.4–12.7 mm (¼–½ in.) 多级软管倒刺接口	P	6.4–12.7 mm (¼–½ in.) 多级软管倒刺接口	L	25/pkg
S	1500 cm ²			**预灭菌为伽马辐照		R	38.0 mm (1½ in.) 卫生法兰接口	R	38.0 mm (1½ in.) 卫生法兰接口		
						Z	6.4–12.7 mm (¼–½ in.) stepped barb with filling bell				

*Effective Filtration Area

***带囊式排气口

SuporLife® 92D和SuporFlow® 92S除菌滤芯

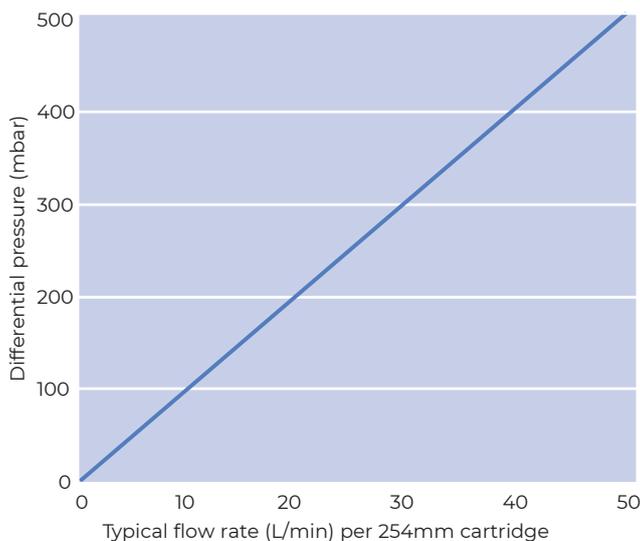
SuporLife® 92D和SuporFlow® 92S除菌滤芯产品参数:

材料构成	滤膜	92D: 0.8 μm/0.2 μm双层亲水性PES 92S: 0.2 μm/0.2 μm双层亲水性PES			
	支撑层,导流层,内衬,端盖,网罩	聚丙烯			
操作参数	最高工作温度	85 °C at 2.1 bar			
	最大工作压力 (正向)	4.1 bar at 20 °C			
	最大工作压力 (反向)	1.0 bar at 20 °C			
备注: 在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中					
灭菌条件		92D	92S		
	高压灭菌	5 x 30 min at 121 °C	10 x 30 min at 121 °C		
	SIP	5 x 60 min at 142 °C	10 x 60 min at 123 °C 4 x 60 min at 142 °C		
备注: 在线蒸汽灭菌时最大压差可耐0.14 bar at 142 °C					
可提取物	在20 °C水中	< 34 mg /10 in.过滤器 (无预冲洗)			
常规尺寸		Code 1	Code 2	Code 3	Code 4
	长度	254 mm	508 mm	762 mm	1016 mm
	直径	69 mm (2.7 in.)			
有效过滤面积	EFA	0.5 m²/10 in.滤芯 (92D) ; 0.6 m²/10 in.滤芯 (92S)			
典型水流量	92D最大前进流 (3.1 bar)	15 mL/min/10 in.			
	92S最大前进流 (3.1 bar)	12 mL/min/10 in.			
备注: 更多完整性测试值和测试程序请联系咨询 (20 °C, 水润湿, 空气为测试气体)					



SuporLife® 92D和SuporFlow® 92S 除菌滤芯货号信息:

SCS	<input type="checkbox"/>	P	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Code	过滤精度	接口	Code	尺寸	Code	密封圈
92D	0.2 μm	指226双O型圈	1	254 mm (10 in.)	S	硅橡胶
92S	0.2 μm	带翅片和接口	2	508 mm (20 in.)		
			3	762 mm (30 in.)		
			4	1016 mm (40 in.)		



SuporLife® 92D除菌滤芯液体流量压差曲线

Fluorodyne® II DFL除菌过滤器

高蛋白透过率，低吸附低溶出，适用终端除菌过滤

Fluorodyne® II DFL除菌过滤器具有 0.2 μm 过滤精度，采用经验证能够产生成无菌滤液的双层0.2 μm亲水性 PVDF 滤膜，可确保较高的蛋白透过率，极低的可提取物和浸出物，实现高效过滤低污浊蛋白料液、眼药水、小分子药物制剂、注射用水等，在终端药品过滤应用非常广泛。

Fluorodyne® II DFL除菌过滤器主要特点

- 双层亲水性 PVDF 滤膜可确保产品成分高透过率，低吸附；
- 滤液中的可提取物和浸出物非常少，低溶出，安全性高；
- 产品规格齐全，可快速从小试线性放大到生产规模；
- 耐高温性能好，可用于90 °C热水过滤；
- 充分的除菌过滤验证，100%出厂完整性测试；
- 批号加序列号完全可追踪；



Fluorodyne® II DFL Mini Kleenpak™ 20碟式除菌过滤器

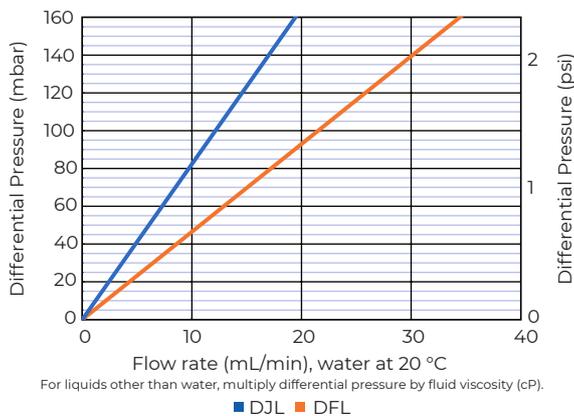
Fluorodyne® II DFL Mini Kleenpak™ 20碟式除菌过滤器产品参数：

材料构成	滤膜	双层0.2 μm/0.2 μm亲水性PVDF
	滤壳, 排气口和支撑材料	聚丙烯
	防尘罩	聚碳酸酯
操作参数	密封技术	无粘合剂的热熔封技术
	最高工作温度和压力	1.4 bard at 20 °C (20 psid)
残留体积	备注: 在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中	
	典型残留体积	< 2.5 mL
灭菌条件	已预灭菌	经过至少25 kGy的γ辐照灭菌
	备注: 不可在线蒸汽灭菌, 已预灭菌的不可再次灭菌	
常规尺寸	过滤器高度	83 mm (3.3 in.)
	过滤器直径	67 mm (2.7 in.)
有效过滤面积	EFA	20 cm ² (3.1 in.2)



Fluorodyne® II DFL Mini Kleenpak™ 20碟式除菌过滤器货号信息：

KMS DFL P 2		S	
接口		Code	预灭菌
¼ -½ in. (6 - 13 mm)软管倒刺接口, 适配内螺纹鲁尔接头, 出口可配防尘罩		S	已伽马辐照预灭菌 (3支/箱)



KMSDFL碟式除菌过滤器液体流量压差曲线

Fluorodyne® II DFL Mini Kleenpak™ 小囊式除菌过滤器

Fluorodyne® II DFL Mini Kleenpak™ 小囊式除菌过滤器产品参数:

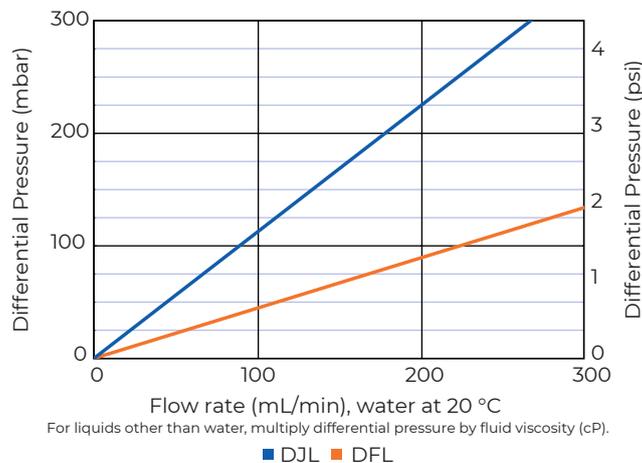
材料构成	滤膜	双层0.2 µm/0.2 µm亲水性PVDF
	囊式外壳,支撑层,导流层,排气口	聚丙烯
	防尘罩	聚碳酸酯
操作参数	密封技术	无粘合剂的热熔封技术
	最高工作温度	40 °C
	最大工作压力	4.1 bar (60 psi) at 40 °C
	最大压差 (正向)	4.1 bar (60 psi) at 40 °C
	备注: 在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中	
灭菌条件	高压灭菌	3 x 60 min at 125 °C (G only)
	伽马辐照	最大50 kGy (G only)
	备注: 不可在线蒸汽灭菌, 已预灭菌的 (S) 不可再次灭菌	
可提取物	在20 °C水中	<1 mg (G option) <5 mg (S option)
常规尺寸	过滤器直径(含排气阀)	41 mm (1.6 in.)
	高度- Code 2	105 mm (4.1 in.)
	高度- Code 8	73 mm (2.9 in.)
有效过滤面积	EFA	200 cm ²



Fluorodyne® II DFL Mini Kleenpak™ 小囊式除菌过滤器货号信息:

KA02 DFL P <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Code	接口	Code	预灭菌
2	¼ -½ in. (6 -13 mm)软管倒刺接口*	G	非预灭菌, 可耐伽马辐照和高压灭菌 (3支/箱)
8	½ -¾ in. (13 -19 mm) 卫生法兰接口	S	已伽马辐照预灭菌 (最大25 kGy) (3支/箱)

备注: Code 2预灭菌的配备可去除的防尘罩



KA02DFL小囊式除菌过滤器液体流量压差曲线

Fluorodyne® II DFL Kleenpak™ 囊式除菌过滤器

Fluorodyne® II DFL Kleenpak™ 囊式除菌过滤器产品参数:

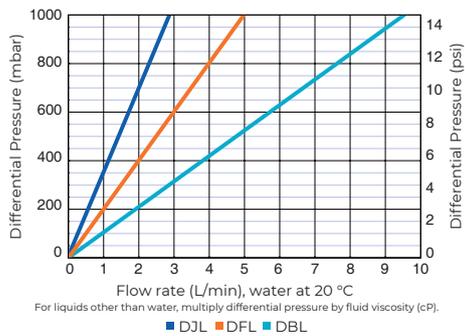
材料构成	滤膜	双层0.2 µm/0.2 µm亲水性PVDF			
	囊式外壳,网罩,支撑层,导流层,内衬,端盖	聚丙烯			
	密封技术	无粘合剂的热熔封技术			
	最高工作温度	40 °C			
操作参数	最大工作压力	5.2 bar (75 psi) at 20 °C 4.0 bar (58 psi) at 40 °C			
	最大耐受压差 (正向)	4.0 bar (58 psi) at 40 °C			
	备注: 在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中				
	高压灭菌(G & Blank option)	30 x 60 min at 125 °C 10 x 60 min at 140 °C			
灭菌条件	伽马辐照(G option only)	最大50 kGy			
	备注: 不可在线蒸汽灭菌, 已预灭菌的 (S option) 不可再次灭菌				
	可提取物 (在20 °C水中)	KA1/KA2/KA3/KA4	< 5.0 mg/支过滤器 (无预冲洗)		
常规尺寸	见“过滤器类型” Kleenpak部分				
有效过滤面积	EFA	KA1	KA2	KA3	KA4
		400 cm ²	800 cm ²	1500 cm ²	3300 cm ²



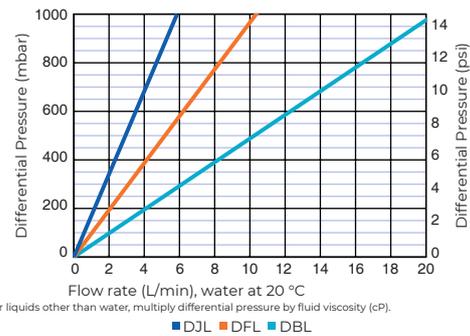
Fluorodyne® II DFL Kleenpak™ 囊式除菌过滤器货号信息:

KA	DFL P		
Code	Code	进出口	Code
1	1	1 ½ in. (25-38 mm) 卫生法兰接口	G
2	2	¼ -½ in. (6-13 mm) 倒刺接口	S
3	6	½ in. (13 mm) 单倒刺接口	Blank
4	16	1 ½ in. (卫生法兰进口和 in. (13 mm) 单倒刺出口)	
			预灭菌
			非预灭菌, 可耐伽马辐照和高压灭菌
			已伽马辐照预灭菌(最大25 kGy)
			非预灭菌, 可高压灭菌

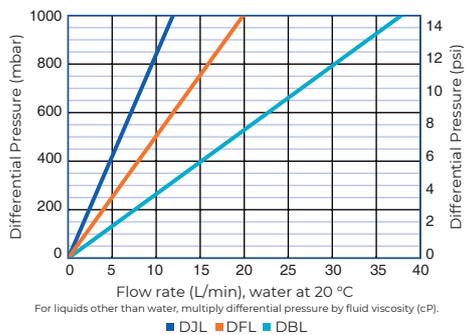
Typical Liquid Flow vs. Differential Pressure (KA1)



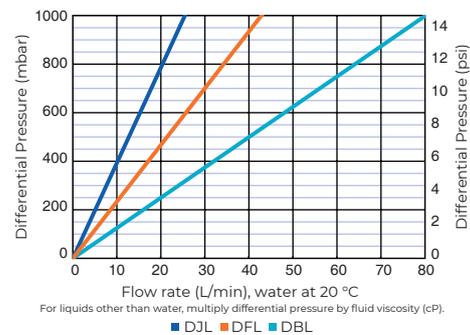
Typical Liquid Flow vs. Differential Pressure (KA2)



Typical Liquid Flow vs. Differential Pressure (KA3)



Typical Liquid Flow vs. Differential Pressure (KA4)



Kleenpak™ DFL囊式除菌过滤器液体流量压差曲线

Fluorodyne® II DFL Novasip™ 耐SIP囊式除菌过滤器

Fluorodyne® II DFL Novasip™ 耐SIP囊式除菌过滤器产品参数：

材料构成	滤膜	双层0.2 μm/0.2 μm亲水性PVDF		
	网罩,支撑层,导流层,内衬,端盖	聚丙烯		
	囊式外壳壳体	含TiO ₂ 的聚醚酰亚胺		
	囊式外壳底盘	聚醚酰亚胺		
	密封技术	无粘合剂的热熔封技术		
操作参数	最高工作温度	60 °C		
	最大工作压力	6.5 bar (94 psi) at 40 °C 2.0 bar (29 psi) at 60 °C		
	最大耐受压差	5.3 bar (77 psi) at 40 °C 4.1 bar (60 psi) at 60 °C		
	备注：在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中			
灭菌条件	高压灭菌或在线SIP	30 x 60 min at 125 °C 10 x 60 min at 140 °C		
可提取物	在20 °C水中	< 5 mg/支过滤器 (无预冲洗)		
有效过滤面积	EFA	C(LM)05	C(L)1	C(L)3
		400 cm ²	700 cm ²	1500 cm ²

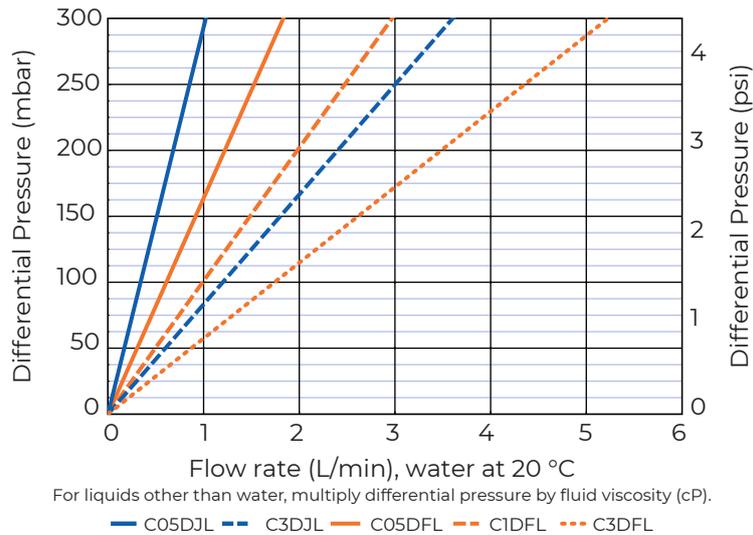


Fluorodyne® II DFL Novasip™ 耐SIP囊式除菌过滤器货号信息：

Code	Size
L: 低死体积	05
LM: 小壳体(仅5 in)	1
Blank: 标准款	3

Code	进出接口
1	1 ½ in. 卫生法兰接口

Code	排气排污口
Blank	排气: 快插口,适配史陶比尔接头; 排污: 带阀门倒刺接口(½ in. - ¾ in. (4 - 6 mm))
A	排气排污口: 快插口带阀门, 适配史陶比尔接头
B	排气排污口: ½ in. (13 mm) 无阀门卫生法兰接口



Novasip™ DFL耐SIP囊式除菌过滤器液体流量压差曲线

Fluorodyne® II DFL Kleenpak™ Nova囊式除菌过滤器

Fluorodyne® II DFL Kleenpak™ Nova 囊式除菌过滤器产品参数:

材料构成	滤膜	双层0.2 µm/0.2 µm亲水性PVDF
	囊式外壳壳体,支撑层,导流层,内衬,端盖	聚丙烯
	网罩	TiO ₂ 增白聚丙烯(不影响有机可提取物)
	O型圈	硅橡胶
	密封技术	无粘合剂的热熔封技术
操作参数	最高工作温度	40 °C
	最大工作压力	3 bar (44 psi) at 40 °C
	最大耐受压差 (正向)	3 bar (44 psi) at 40 °C
	备注: 在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中	
灭菌条件	高压灭菌	3 x 60 min at 125 °C
	伽马辐照	最大50 kGy (G option only)
	备注: 不可在线蒸汽灭菌, 已预灭菌的 (S option) 不可再次灭菌	
可提取物 (在20 °C水中)	G option	< 10 mg/10 in.过滤器 (无预冲洗)
	S option	< 20 mg/10 in.过滤器 (无预冲洗)
有效过滤面积	EFA	5500 cm ² /10 in.过滤器
完整性测试值	最大前进流限值	12 mL/min at 2760 mbar (40 psi) (10 in过滤器, 20 °C, 水润湿, 空气为测试气体)
	备注: 更多完整性测试值和测试程序请联系咨询	



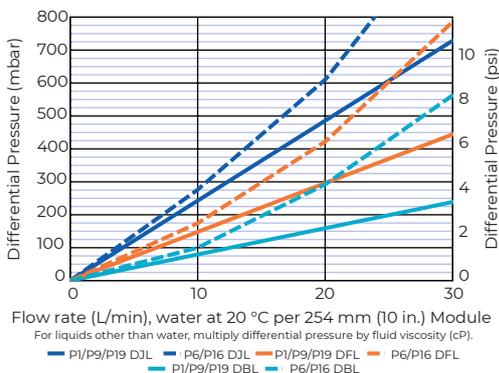
Fluorodyne® II DFL Novasip™ 耐SIP囊式除菌过滤器货号信息:

N	Code	类型	Code	规格尺寸	Code	预灭菌	Code	排气排污口
	P	In-line	5L ¹	127 mm(5 in.)	G	非预灭菌, 可耐伽马辐照和高压灭菌	Blank	史陶比尔排气口和倒刺软管排污口
	T	T-style	6	254 mm (10 in.)	S	已伽马辐照预灭菌	A	史陶比尔排气口和排污口
			7	508 mm (20 in.)				
			8	762 mm (30 in.)				

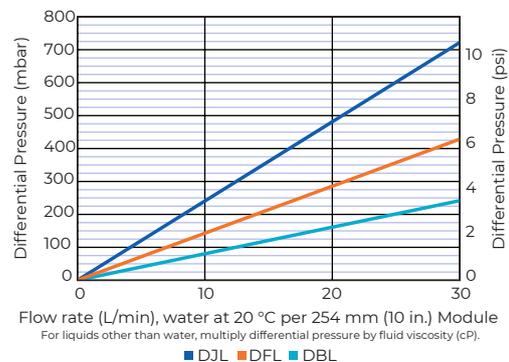
Code	接口类型
1	1-1½ in. (25-38 mm) 卫生法兰进出接口
9	1 in. (25 mm) 软管倒刺进出接口
19	1-1½ in. (25-38 mm) 卫生法兰进口, 1 in. (25 mm) 软管倒刺出口
6 ²	½ in. (13 mm) 软管倒刺接口
16 ²	1-1½ in. (25-38 mm) 卫生法兰进口, ½ in. (13 mm) 软管倒刺出口
1H ³	1-1½ in. (25-38 mm) 卫生法兰进出口, 带½ in. 卫生法兰通气口
1H9 ³	1-1½ in. 卫生法兰进口带½ in. 卫生法兰通气口, 1 in. (25 mm) 软管倒刺出口

1. L低死体积;
2. For In-line (Code P) only;
3. For T-style (Code T) only

Kleenpak Nova In-line Capsules (NP)



Kleenpak Nova T-style Capsules (NT)



Kleenpak™ Nova DFL囊式除菌过滤器液体流量压差曲线

Fluorodyne® II DFL除菌滤芯（大流量AB型）

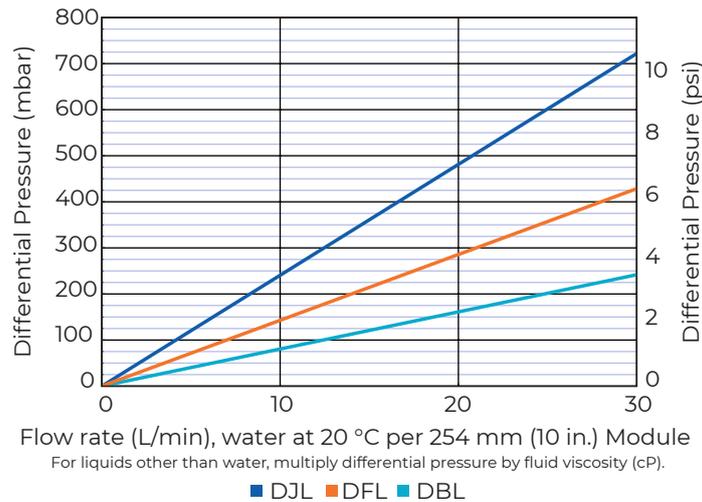
Fluorodyne® II DFL除菌滤芯（AB型）产品参数

材料构成	滤膜	双层0.2 μm/0.2 μm亲水性PVDF
	支撑层,导流层,内衬,端盖	聚丙烯
	网罩	TiO ₂ 增白聚丙烯（不影响有机可提取物）
	O型密封圈	硅橡胶（或其他）
	密封技术	无粘合剂的热熔封技术
操作参数	最高工作温度	80 °C（特殊应用可90 °C，可咨询颇尔）
	最大耐受压差（正向）	5.3 bar (77 psi) at 50 °C 3.4 bar (49 psi) at 80 °C
	最大耐受压差（反向）	0.3 bar (4 psi)
	备注：在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中	
灭菌条件	高压灭菌或SIP	30 x 60 min at 125 °C 10 x 60 min at 140 °C
可提取物	在20 °C水中提取	< 5 mg/10 in.过滤器（无预冲洗）
有效过滤面积	EFA	5500 cm ² /10 in.过滤器
完整性测试值	最大前进流限值	12 mL/min at 2760 mbar (40 psi) (10 in过滤器, 20 °C, 水润湿, 空气为测试气体)
	备注：更多完整性测试值和测试程序请联系咨询	



Fluorodyne® II DFL除菌滤芯（AB型）货号信息：

AB	DFL	P
Code	Code	Code
尺寸	接口	密封圈
05	7	H4
1	2	硅橡胶
2		
3		



DFL除菌滤芯（AB型）液体流量压差曲线

Fluorodyne® II DFL除菌滤芯 (Junior型)

Fluorodyne® II DFL除菌滤芯 (Junior型) 产品参数:

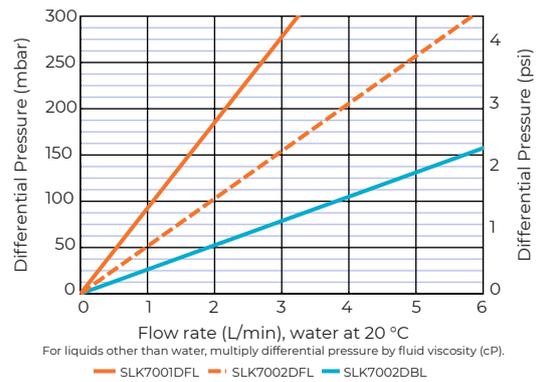
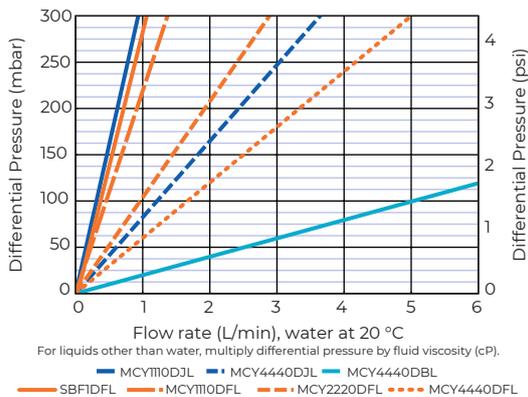
材料构成	滤膜	双层0.2 μm/0.2 μm亲水性PVDF					
	支撑层,导流层,内衬,端盖,网罩	聚丙烯					
	O型密封圈	硅橡胶					
	密封技术	无粘合剂的热熔封技术					
操作参数	最高工作温度	80 °C					
	最大耐受压差 (正向)	5.3 bar (77 psi) at 40 °C					
		5.3 bar (77 psi) at 50 °C (Sealkleen型)					
		3.4 bar (50 psi) at 80 °C					
备注: 在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中							
灭菌条件	高压灭菌和SIP	30 x 60 min at 125 °C					
		10 x 60 min at 140 °C (只有MCY和SBF型)					
可提取物	在20 °C水中	< 5 mg/支过滤器 (无预冲洗)					
有效过滤面积	EFA	MCY1110	MCY2220	MCY4440	SBF	SLK7001	SLK7002
		400 cm ²	700 cm ²	1500 cm ²	400 cm ²	900 cm ²	1900 cm ²



Fluorodyne® II DFL除菌滤芯 (Junior型) 货号信息:



注: Sealkleen系列货号不需要密封圈代码



Junior型和Sealkleen 型DFL除菌滤芯液体流量压差曲线

Fluorodyne® EX EDF除菌过滤器

适用于过滤细胞发酵液和脂质体、乳剂等复杂制剂

Fluorodyne® EX EDF是经验证的0.2 μm过滤精度的除菌级过滤器，采用独特的复合膜材，其结构构成是在0.2 μm亲水性PVDF膜层上添加了0.2 μm非对称PES材质的预滤层，过滤时可以取得更好的通量，同时又兼具低吸附低溶出的优点，能够很好地过滤容易会对传统除菌过滤器造成污堵的复杂料液，非常适于过滤澄清的细胞发酵液，及含脂质体和乳剂、油脂类、纳米混悬剂等复杂制剂。

Fluorodyne® EX EDF除菌过滤器主要特点

- 上层亲水性PES滤膜Mach V 不对称结构预过滤层，通量更高；
- 下层亲水性 PVDF滤膜确保产品成分低吸附，低溶出更安全；
- 超级打褶和小内核设计实现有效过滤面积高达1.1 m²/10 in，体积紧凑流速更高；
- 可干湿两态灭菌；
- 充分的除菌过滤验证，100%出厂完整性测试；
- 批号加序列号完全可追踪；



Fluorodyne® EX EDF Mini Kleenpak™ Springe针头式除菌过滤器

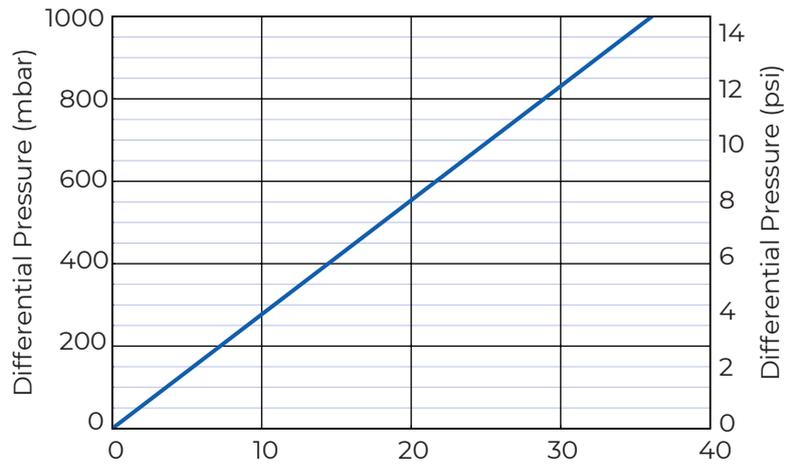
Fluorodyne® EX EDF Mini Kleenpak™ Springe针头式除菌过滤器产品参数:

材料构成	滤膜	预过滤层: 0.2 μm亲水性不对称PES 最终过滤层: 0.2 μm亲水性PVDF
	滤壳, 排气口和支撑材料	聚丙烯
	密封技术	注塑成型
操作参数	最高工作温度和压力	5.4 bar (80 psi) at 20 °C 2.1 bar (30 psi) at 60 °C
	备注: 在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中	
残留体积	典型残留体积	< 100 μL
灭菌条件	已预灭菌	已接受≥25 kGy伽玛辐射 (无需再次灭菌, 不能在线蒸汽灭菌)
常规尺寸	过滤器高度	21 mm (0.8 in.)
	过滤器直径	29 mm (1.2 in.)
有效过滤面积	EFA	2.8 cm ²



Fluorodyne® EX EDF Mini Kleenpak™ Springe针头式除菌过滤器货号信息:

KM2 EDF	S
伽马辐照预灭菌	(50支/箱)



Flow rate (mL/min), water at 20 °C
For liquids other than water, multiply differential pressure by fluid viscosity (cP).

KM2EDF针头式除菌过滤器液体流量压差曲线

Fluorodyne® EX EDF Mini Kleenpak™ 20 碟式除菌过滤器

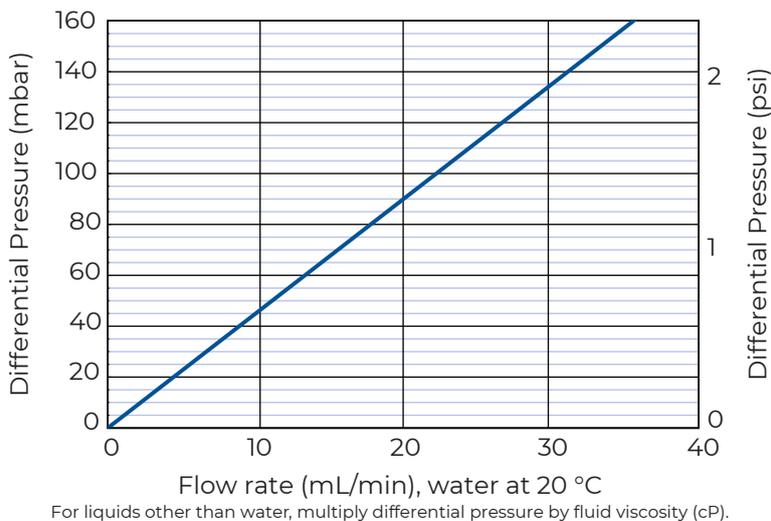
Fluorodyne® EX EDF Mini Kleenpak™ 20 碟式除菌过滤器产品参数：

材料构成	滤膜	预过滤层：0.2 μm亲水性不对称PES 最终过滤层：0.2 μm亲水性PVDF
	滤壳, 排气口和支撑材料	聚丙烯
	防尘罩	聚碳酸酯
	密封技术	无粘合剂的热熔封技术
操作参数	最高工作温度和压力	1.4 bard at 20 °C (20 psid)
	备注：在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中	
残留体积	典型残留体积	< 25 mL
灭菌条件	已预灭菌	已接受≥25 kGy伽玛辐射 (无需再次灭菌，不能在线蒸汽灭菌)
常规尺寸	过滤器高度	83 mm (3.3 in.)
	过滤器直径	67 mm (2.7 in.)
有效过滤面积	EFA	20 cm ² (3.1 in. ²)



Fluorodyne® EX EDF Mini Kleenpak™ 20 碟式除菌过滤器货号信息：

KM5 EDF P 2		S	
接口		Code	预灭菌
¼ –½ in. (6 – 13 mm) 软管 倒刺接口，适配内螺纹鲁尔 接头，出口可配防尘罩		S	已伽马辐照预灭菌 (3支/箱) (最大25 kGy)



KM5EDF除菌过滤器液体流量压差曲线

Fluorodyne® EX EDF Mini Kleenpak™ 小囊式除菌过滤器

Fluorodyne® EX EDF Mini Kleenpak™ 小囊式除菌过滤器产品参数:

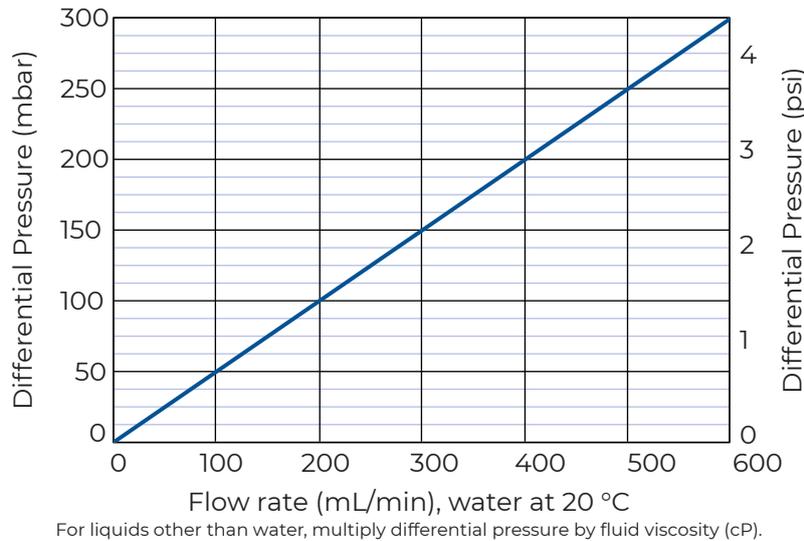
材料构成	滤膜	预过滤层: 0.2 μm亲水性不对称PES 最终过滤层: 0.2 μm亲水性PVDF
	囊式外壳,支撑层, 导流层,内衬,端盖	聚丙烯
	防尘罩	聚碳酸酯
	密封技术	无粘合剂的热熔封技术
操作参数	最高工作温度	40 °C
	最大耐受压差	4.1 bar (60 psi) at 38 °C
灭菌条件 (G option)	备注: 在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中	
	高压灭菌	3 x 30 min at 135 °C
	伽马辐照	最大50 kGy
可提取物	备注: 不可在线蒸汽灭菌, 已预灭菌的不可再次灭菌	
	在20 °C水中	< 5.0 mg/支过滤器 (未辐照过的过滤器)
常规尺寸	过滤器直径(含排气阀)	53 mm (2.1 in.)
	高度(Code 2)	105 mm (4.1 in.)
	高度(Code 8)	73 mm (2.9 in.)
有效过滤面积	EFA	230 cm ²



Fluorodyne® EX EDF Mini Kleenpak™ 小囊式除菌过滤器货号信息:

KA02 EDF P <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
Code	接口	Code	预灭菌	
2	¼ - ½ in. (6 - 13 mm) 软管 倒刺接口	G	非预灭菌, 可耐伽马 辐照和高压灭菌	(3个/箱)
8	½ - ¾ in. (13 - 19 mm) 卫生 法兰接口	S	已伽马辐照预灭菌(最 大25 kGy)	(3个/箱)

备注: S预灭菌级别的Code 2接口配备可拆卸防尘罩



KA02EDF小囊式除菌过滤器液体流量压差曲线

Fluorodyne® EX EDF Kleenpak™ 囊式除菌过滤器

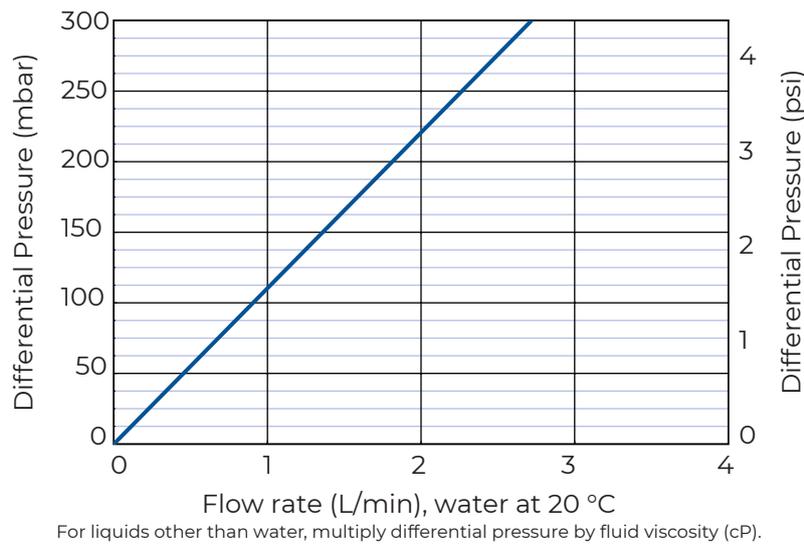
Fluorodyne® EX EDF Kleenpak™ 囊式除菌过滤器产品参数:

材料构成	滤膜	预过滤层: 0.2 μm亲水性不对称PES 最终过滤层: 0.2 μm亲水性PVDF
	囊式外壳,网罩,支撑层,导流层,内衬,端盖	聚丙烯
	密封技术	无粘合剂的热熔封技术
操作参数	最高工作温度	40 °C
	最大工作压力	5.2 bar (75 psi) at 20 °C 4.0 bar (58 psi) at 40 °C
	最大耐受压差	4.0 bar (58 psi) at 40 °C
灭菌条件 (G option)	备注: 在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中	
	高压灭菌	5 x 60 min at 125 °C
	伽马辐照	最大50 kGy
可提取物	在20 °C水中	< 10 mg/支过滤器
常规尺寸 (KA2接口 Code 1)	过滤器直径(含排气阀)	94 mm (3.7 in.)
	过滤器高度	157 mm (6.2 in.)
有效过滤面积	EFA	750 cm ²



Fluorodyne® EX EDF Kleenpak™ 囊式除菌过滤器货号信息:

接口	Code	预灭菌
1½ in. 卫生法兰接口	G	非预灭菌, 可耐伽马辐照和高压灭菌
	S	已伽马辐照预灭菌(最大25 kGy)



KA2EDF除菌过滤器液体流量压差曲线

Fluorodyne® EX EDF Kleenpak™ Nova 囊式除菌过滤器

Fluorodyne® EX EDF Kleenpak™ Nova 囊式除菌过滤器产品参数:

材料构成	滤膜	预过滤层: 0.2 μm亲水性不对称PES 最终过滤层: 0.2 μm亲水性PVDF
	囊式外壳壳体,支撑层,导流层,内衬,端盖	聚丙烯
	囊式外壳底盘,网罩	TiO ₂ 增白聚丙烯 (不影响有机可提取物)
	O型圈	硅橡胶
	密封技术	无粘合剂的热熔封技术
操作参数	最高工作温度	40 °C
	最大工作压力	3 bar (44 psi) at 40 °C
	最大耐受压差	3 bar (44 psi) at 40 °C
灭菌条件 (G option)	备注: 在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中	
	高压灭菌	1 x 60 min at 135 °C
	伽马辐照	最大50 kGy
	备注: 不可在线蒸汽灭菌, 已预灭菌的不可再次灭菌	
可提取物	在20 °C水中	< 50 mg/10 in.过滤器提取4小时 (无预冲洗)
常规尺寸	见“过滤器类型” Kleenpak Nova部分NP6, NP7, NP8	
有效过滤面积	EFA	1.1 m ² /10 in.过滤器
完整性测试值	最大前进流限值	30 mL/min at 2760 mbar (40 psi) (10 in过滤器, 20 °C, 水润湿, 空气为测试气体)
	备注: 更多完整性测试值和测试程序请联系咨询	

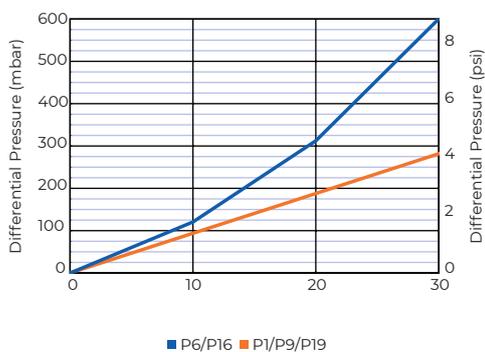


Fluorodyne® EX EDF Kleenpak™ Nova 囊式除菌过滤器货号信息:

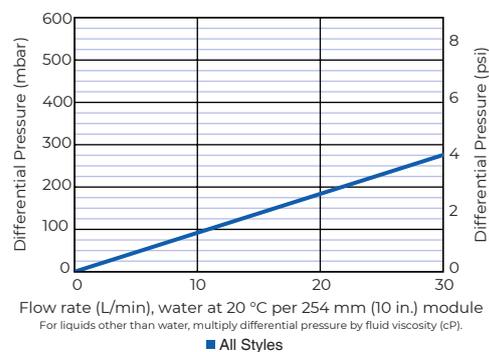
N			UEDF P		
Code	类型	Code	尺寸	Code	预灭菌
P	In-line	6	254 mm (10 in.)	Blank	非预灭菌, 可高压灭菌
T	T-style	7	508 mm (20 in.)	G	非预灭菌, 可耐伽马辐照和高压灭菌
		8	762 mm (30 in.)	S	已伽马辐照预灭菌
Code	接口类型	Code	排气排污口	Code	排气排污口
1	1-1½ in.卫生法兰进出口	Blank	史陶比尔排气口和倒刺软管排污口	A	史陶比尔排气口和排污口
9	1 in. (25 mm) 软管倒刺进出口				
19	1-1½ in.卫生法兰进口, 1 in. (25 mm) 软管倒刺出口				
6 ¹	½ in. (13 mm) 软管倒刺进出口				
16 ¹	1-1½ in.卫生法兰进口, ½ in. (13 mm) 软管倒刺出口				
1H ²	1-1½ in.卫生法兰进出口, 带½ in. 卫生法兰通气口				
1H9 ²	1-1½ in.卫生法兰进口带½ in. 卫生法兰通气口, 1 in. (25 mm) 软管倒刺出口				

1. For In-line (Code P) only
2. For T-style (Code T) only

Kleenpak Nova In-Line Capsules (NP)
Typical Liquid Flow vs. Differential Pressure



Kleenpak Nova T-Style Capsules (NT)
Typical Liquid Flow vs. Differential Pressure



Kleenpak™ Nova EDF囊式除菌过滤器液体流量压差曲线

Fluorodyne® EX EDF除菌滤芯（大流量AB型）

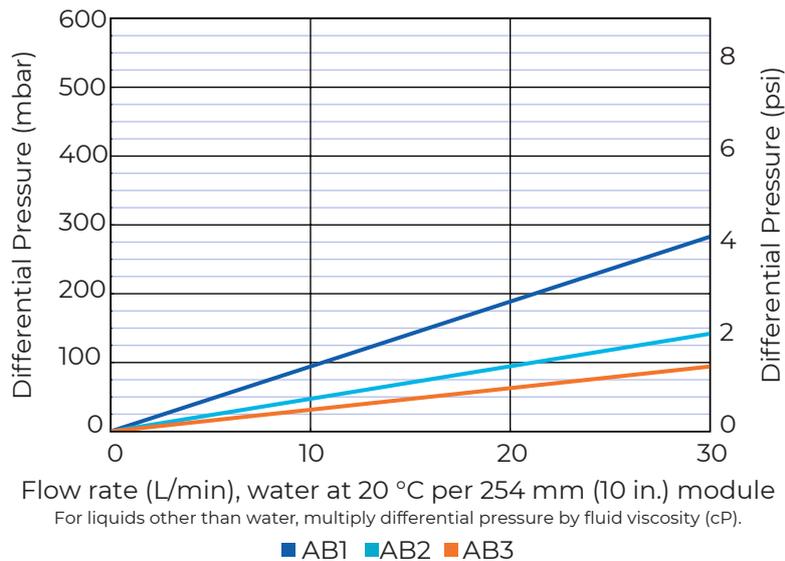
Fluorodyne® EX EDF除菌滤芯（AB型）产品参数：

材料构成	滤膜	预过滤层：0.2 μm亲水性不对称PES 最终过滤层：0.2 μm亲水性PVDF
	支撑层,导流层,内衬,端盖	聚丙烯
	网罩	TiO ₂ 增白聚丙烯（不影响有机可提取物）
	O型密封圈	硅橡胶
	密封技术	无粘合剂的热熔封技术
操作参数	最大耐受压差（正向）	5.5 bar (80 psi) at 40 °C 4.0 bar (58 psi) at 80 °C
	最大耐受压差（反向）	2.0 bar (30 psi) at 40 °C
灭菌条件	备注：在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中	
	高压灭菌或SIP	5 x 60 min at 135 °C (SIP正向最大压差1 bar)
可提取物	在20 °C水中	< 50 mg/10 in.过滤器提取4小时（无预冲洗）
有效过滤面积	EFA	1.1 m ² /10 in.过滤器
完整性测试值	最大前进流限值	30 mL/min at 2760 mbar (40 psi) (10 in过滤器, 20 °C, 水润湿, 空气为测试气体)
	备注：更多完整性测试值和测试程序请联系咨询	



Fluorodyne® EX EDF除菌滤芯（AB型）货号信息：

AB <input type="checkbox"/>		UEDF <input type="checkbox"/>		P <input type="checkbox"/>	
Code	尺寸	Code	接口	Code	密封圈
05	125 mm (5 in.)	7	双226 O型圈带卡口 和尾翼	H4	硅橡胶
1	254 mm (10 in.)	2	双226 O型圈带卡口无 尾翼（仅Code 05）		
2	508 mm (20 in.)				
3	762 mm (30 in.)				



AB型EDF除菌滤芯液体流量压差曲线

Ultipor® N66和Posidyne® 尼龙材质除菌过滤器

Ultipor® N66尼龙膜是颇尔1970年代末开发的一款滤膜，它采用天然亲水性N66滤膜，化学兼容性广，强度高，韧性好，使用前无需润湿，适用于多种大输液、抗生素及部分生物制品工艺中。而Posidyne®滤膜则在N66优良特性基础上，改性带正电荷，在pH 3-10范围内产生Zeta正电势，可轻松吸附去除比过滤精度更小的带负电颗粒、细菌、热源等。Ultipor® N66 NF和Posidyne® NFZ都是双层0.2 μm过滤精度的除菌级过滤器，差别在于NFZ带有正电荷，非常适用于去除各种工艺流体中的内毒素。

Ultipor® N66和Posidyne® 尼龙材质的除菌过滤主要特点

- 具有天然亲水性，润湿性好；
- 固定孔，不脱落，不含树脂和表面活性剂；
- 广泛的溶剂相容性，低可提取物低溶出；
- 经过充分验证，可高效除菌；
- NFZ经验证的可去除内毒素高达10⁸；
- 100%出厂完整性测试；
- 批号加序列号完全可追踪；

Ultipor® N66 NF除菌滤芯, Posidyne® NFZ除菌滤芯（大流量AB型）

Ultipor® N66 NF除菌滤芯, Posidyne® NFZ除菌滤芯（AB型）产品参数：

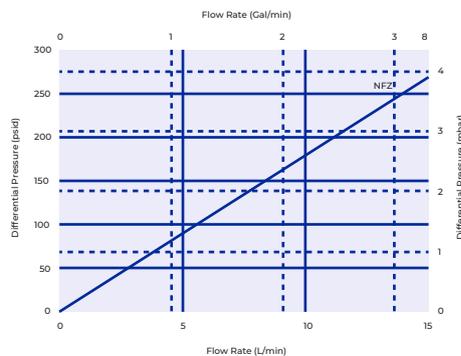
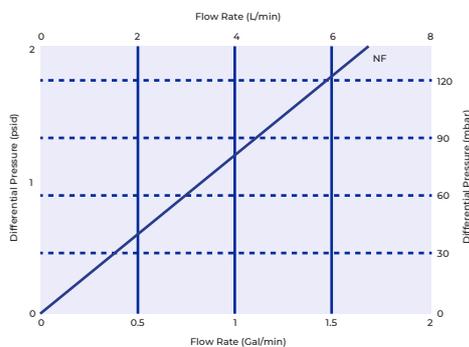
材料构成	滤膜	NF: 双层0.2 μm亲水性尼龙N66膜 NFZ: 双层0.2 μm带正电荷的亲水性尼龙N66膜
	支撑层,导流层,端盖,内衬,网罩	聚酯 聚丙烯
	O型密封圈	硅橡胶
操作参数	最大耐受压差和温度	5.5 bar (80 psi) at 50 °C 4.1 bar (58 psi) at 80 °C
	备注: 在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中	
灭菌条件	高压灭菌	12 x 60 min at 121 °C 4 x 60 min at 140 °C
可提取物	在20 °C水中	15~25 mg/10 in.过滤器
有效过滤面积	EFA	NF: 0.79 m ² /10 in.过滤器; NFZ: 0.78 m ² /10 in.过滤器;
完整性测试值	最大前进流限值	NF: 12 mL/min (10 in过滤器, 20 °C, 水润湿, 空气为测 NFZ: 12 mL/min 试气体, 2760 mbar (40 psi))
		备注: 更多完整性测试值和测试程序请联系咨询



Ultipor® N66 NF除菌滤芯, Posidyne® NFZ除菌滤芯（AB型）货号信息：

AB		NF(Z)	P	H4
Code	尺寸	Code	接口	密封圈
05	127 mm (5 in.)	2	双226 O型圈带卡口 无尾翼。	硅橡胶
1	254 mm (10 in.)			
2	508 mm (20 in.)	7	双226 O型圈带卡口 和尾翼。	
3	762 mm (30 in.)			
4	1016 mm (40 in.)			

若您需了解其它规格订购信息，请联系咨询。



Typical initial clean media ΔP 10 in. (254 mm) element; water at 20 °C (68°F); viscosity 1 cP.
For assistance in filter assembly sizing and housing selection, contact your local Pall distributor.

NF和NFZ除菌级滤芯（AB型）液体流量压差曲线

除支原体过滤

在cGMP生产制造期间，生长培养基或生物反应器补料被支原体污染的风险可能受许多因素影响，包括生产规模、原材料和水的选择、操作工艺以及制备方法等。使用 0.1 μm 除支原体级的除菌过滤器可以大程度地提供防支原体污染安全保障。颇尔Fluorodyne® EX EDT除支原体过滤器和Fluorodyne® II DJL除支原体过滤器助力您有效保护生物反应器和细胞培养物免受支原体污染。



Fluorodyne® EX EDT除支原体级的除菌过滤器

适用于复杂培养基和中等污浊料液

Fluorodyne® EX EDT 过滤器具有0.1 μm 过滤精度，采用亲水性非对称结构的PES预过滤层和亲水性PVDF最终过滤层，实现了独特的三层复合膜设计。这种结构设计可实现高流速、高通量以及卓越的支原体和细菌截留率，适用于需要提升和加强无菌性保障，支原体污染风险日益增加的应用领域，比如生长培养基、生物反应器补料等。

Fluorodyne® EX EDT除支原体级的除菌过滤器主要特点

- 内置Mach V不对称结构PES膜预过滤层可大大提升流速和通量；
- 独特的复合膜结构，PVDF最终过滤层可确保低蛋白吸附和低溶出物；
- 超级打褶和小内核结构实现更高通量和更紧凑的系统，EFA达0.95 $\text{m}^2/10\text{ in}$ ；
- 经过验证的对莱氏无胆支原体和口腔支原体挑战为对数减少值(LRV) > 10；
- 充分的除菌过滤验证，100%出厂完整性测试；
- 产品规格可从小试快速线性放大到生产规模；
- 可干湿两态灭菌；
- 批号加序列号完全可追踪

Fluorodyne® EX EDT Mini Kleenpak™ 除支原体除菌级小囊式过滤器

Fluorodyne® EX EDT Mini Kleenpak™ 除支原体除菌级小囊式过滤器产品参数:

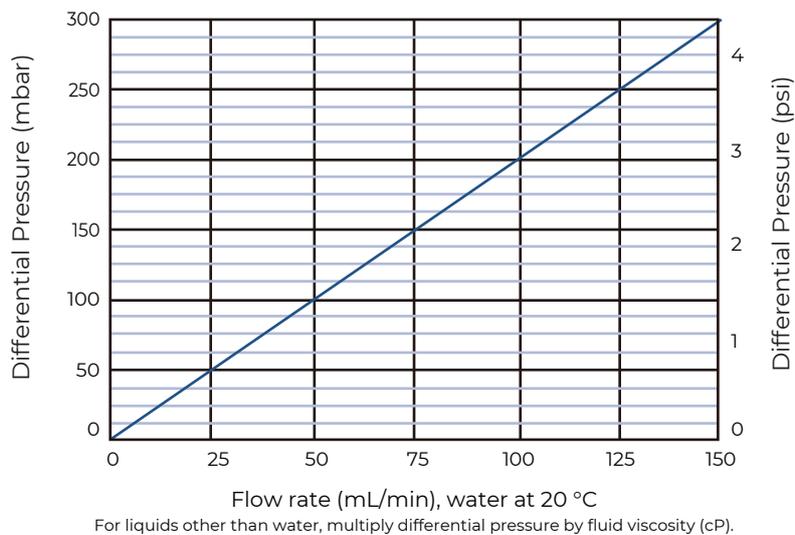
材料构成	滤膜	预过滤层: 0.2 μm亲水性不对称PES 最终过滤层: 双层0.1 μm亲水性PVDF
	囊式外壳,支撑层,导流层	聚丙烯
	防尘罩	聚碳酸酯
	密封技术	无粘合剂的热熔封技术
操作参数	最高工作温度	40 °C
	最大耐受压差	4.1 bar (60 psi) at 40 °C
	备注: 在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中	
灭菌条件	高压灭菌	3 x 30 min at 135 °C
	伽马辐照	最大50 kGy
	备注: 不可在线蒸汽灭菌, 已预灭菌的不可再次灭菌	
可提取物	在20 °C水中	< 20 mg/支过滤器 (未辐照过的过滤器)
常规尺寸	过滤器直径(含排气阀)	53 mm (2.1 in.)
	高度(Code 2)	105 mm (4.1 in.)
	高度(Code 8)	73 mm (2.9 in.)
有效过滤面积	EFA	200 cm ²



Fluorodyne® EX EDT Mini Kleenpak™ 除支原体除菌级小囊式过滤器货号信息:

Code	接口	Code	预灭菌	
2	¼–½ in. (6–13 mm)软管 倒刺接口	G	非预灭菌, 可耐伽马 辐照和高压灭菌	(3个/箱)
8	½–¾ in. (13–19 mm) 卫生 法兰接口	S	已伽马辐照预灭菌(最 大25 kGy)	(3个/箱)

备注: S预灭菌级别的Code 2接口配备可拆卸防尘罩



KA02EDT除支原体除菌级小囊式过滤器液体流量压差曲线

Fluorodyne® EX EDT Kleenpak™ Nova除支原体除菌级囊式过滤器

Fluorodyne® EX EDT Kleenpak™ Nova 除支原体除菌级囊式过滤器产品参数:

材料构成	滤膜	预过滤层: 0.2 μm亲水性不对称PES 最终过滤层: 双层0.1 μm亲水性PVDF
	囊式外壳壳体,支撑层,导流层,内衬,端盖	聚丙烯
	囊式外壳底盘,网罩	TiO ₂ 增白聚丙烯 (不影响有机可提取物)
	O型圈	硅橡胶
	密封技术	无粘合剂的热熔封技术
操作参数	最高工作温度	40 °C
	最大工作压力	3 bar (44 psi) at 40 °C
	最大耐受压差	3 bar (44 psi) at 40 °C
灭菌条件 (G option)	备注: 在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中	
	高压灭菌	3 x 30 min at 135 °C
	伽马辐照	最大50 kGy
可提取物	在20 °C水中	< 50 mg/10 in.过滤器提取4小时 (无预冲洗)
常规尺寸	见“过滤器类型” Kleenpak Nova部分NP6, NP7, NP8	
有效过滤面积	EFA	0.95 m ² /10 in.过滤器
	最大前进流限值	30 mL/min at 2760 mbar (40 psi) (10 in过滤器, 20 °C, 水润湿, 空气为测试气体)
完整性测试值		备注: 更多完整性测试值和测试程序请联系咨询



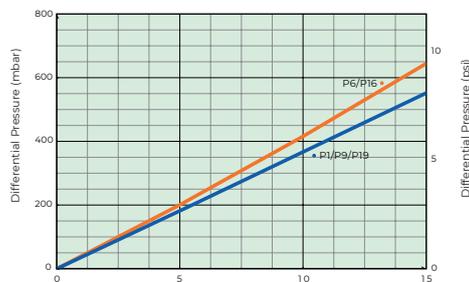
Fluorodyne® EX EDT Kleenpak™ Nova 除支原体除菌级囊式过滤器货号信息:

N			UEDTP		
Code	类型	Code	规格尺寸	Code	预灭菌
P	In-line	5L ⁽¹⁾	125 mm (5 in.)	G	非预灭菌, 可耐伽马辐照和高压灭菌
T	T-style	6	254 mm (10 in.)	S	已伽马辐照预灭菌
		7	508 mm (20 in.)		
		8	762 mm (30 in.)		
				Code	排气排污口
				Blank	史陶比尔排气口和倒刺软管排污口
				A	史陶比尔排气口和排污口

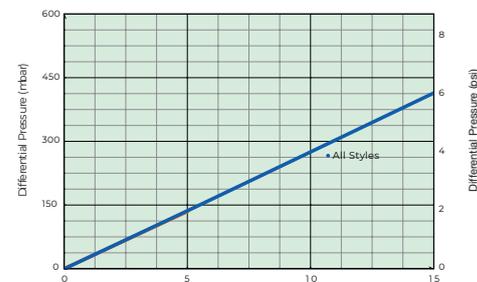
Code	接口类型
1	1-1½ in. (25-38 mm) 卫生法兰进出口
9	1 in. (25 mm) 软管倒刺进出口
19	1-1½ in. (25-38 mm) 卫生法兰进口, 1 in. (25 mm) 软管倒刺出口)
6 ⁽¹⁾	½ in. (13 mm) 软管倒刺接口
16 ⁽¹⁾	1-1½ in. (25-38 mm) 卫生法兰进口, ½ in. (13 mm) 软管倒刺出口
1H ⁽²⁾	1-1½ in. (25-38 mm) 卫生法兰进出口, 带½ in. 卫生法兰通气口
1H9 ⁽²⁾	1-1½ in. 卫生法兰进口带½ in. 卫生法兰通气口, 1 in. (25 mm) 软管倒刺出口

1. For In-line (code P) only
2. For T-style (code T) only

Kleenpak Nova (NP)



Kleenpak Nova (NT)



Flow rate (L/min), water at 20 °C per 254 mm (10 in.) module
For liquids other than water, multiply differential pressure by fluid viscosity (cP).

Kleenpak™ Nova EDT除支原体除菌级囊式过滤器液体流量压差曲线

Fluorodyne® EX EDT除支原体除菌级滤芯（大流量AB型）

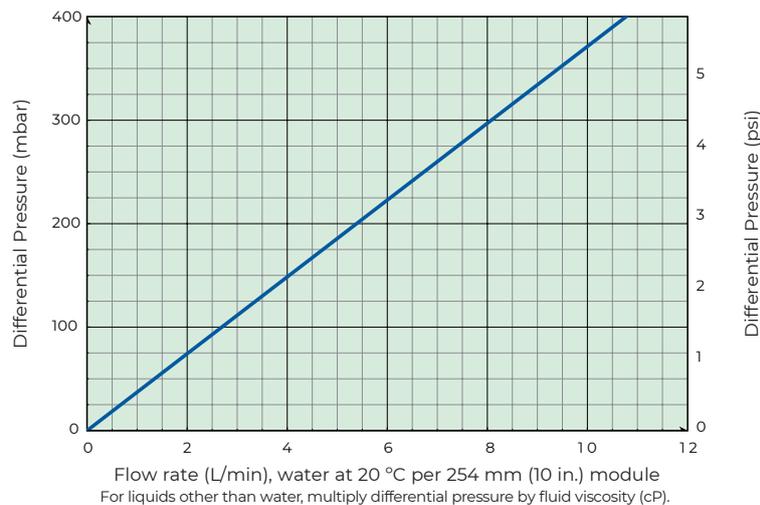
Fluorodyne® EX EDT除支原体除菌级滤芯（AB型）产品参数：

材料构成	滤膜	预过滤层：0.2 μm亲水性不对称PES 最终过滤层：双层0.1 μm亲水性PVDF
	支撑层,导流层,内衬,端盖,网罩	聚丙烯
	O型密封圈	硅橡胶
	密封技术	无粘合剂的热熔封技术
操作参数	最大耐受压差（正向）	5.5 bar (80 psi) at 40 °C 4.0 bar (58 psi) at 80 °C
	最大耐受压差（反向）	2.0 bar (30 psi) at 40 °C
	备注：在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中	
灭菌条件	高压灭菌	3 x 60 min at 135 °C
	SIP	5 x 60 min at 135 °C
可提取物	在20 °C水中	< 50 mg/10 in.过滤器提取24小时（无预冲洗）
有效过滤面积	EFA	9500 cm ² /10 in.过滤器; 4600 cm ² /5 in.过滤器;
完整性测试值	最大前进流限值	32 mL/min at 2760 mbar (40 psi) (10 in过滤器, 20 °C, 水润湿, 空气为测试气体)
	备注：更多完整性测试值和测试程序请联系咨询	



Fluorodyne® EX EDT除支原体除菌级滤芯（AB型）货号信息：

AB	Code	尺寸	UEDT	Code	接口	P	Code	密封圈
	05	125 mm (5 in.)		7	双226 O型圈带卡口和尾翼		H4	硅橡胶
	1	254 mm (10 in.)		2	双226 O型圈带卡口无尾翼（仅Code 05）			
	2	508 mm (20 in.)						
	3	762 mm (30 in.)						



EDT除支原体除菌级滤芯（AB型）液体流量压差曲线

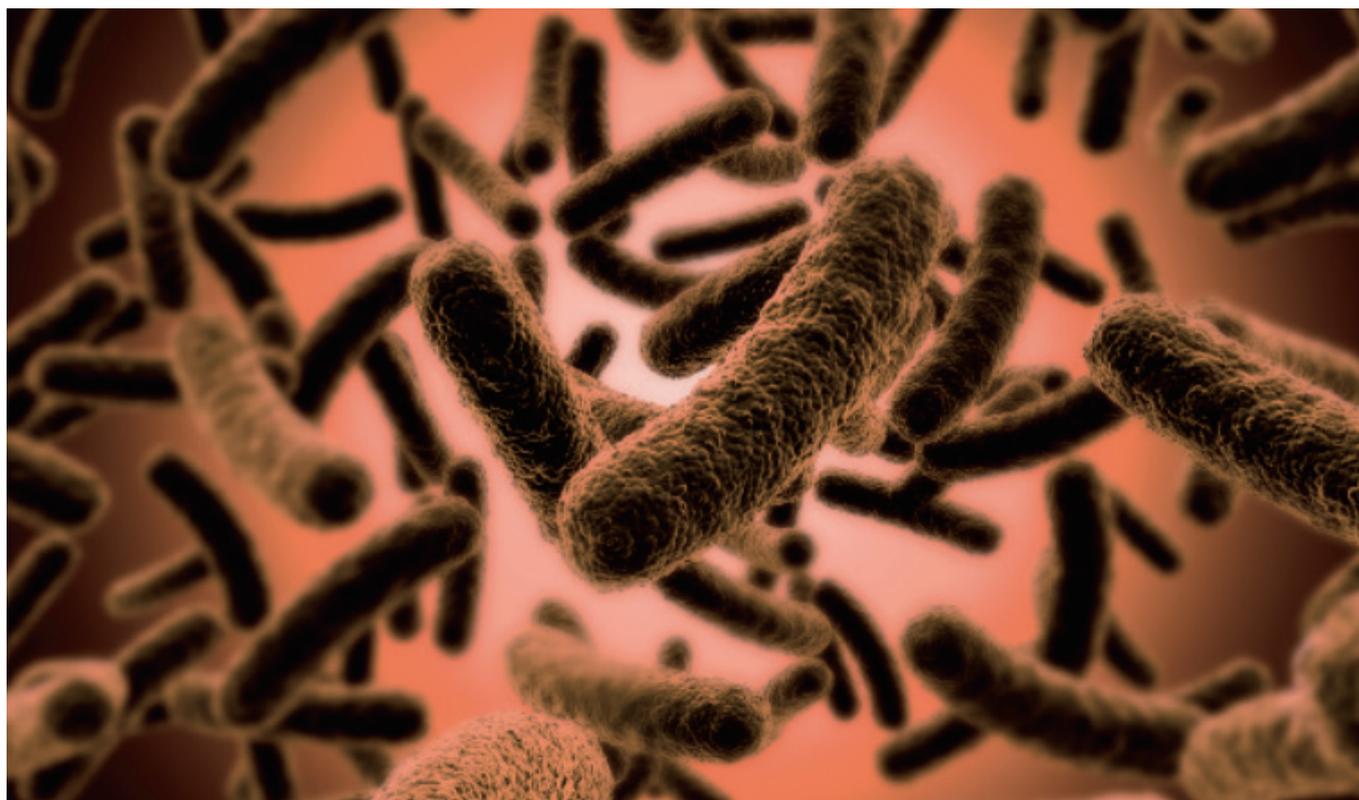
Fluorodyne® II DJL除支原体级的除菌过滤器

适用于成分确定培养基和低污浊料液

Fluorodyne® II DJL过滤器为0.1 μm过滤精度，采用双层0.2 μm/0.1 μm亲水性PVDF膜，能够以高流速过滤低污浊料液，过滤器的流速和通量都很大，同时溶出物很低。适用于存在支原体污染风险的上游应用领域如成分确定培养基、生物反应器补料和制剂灌装应用领域，还常用作Pegasus™ SV4除病毒过滤器的预过滤，以增加其载量。

Fluorodyne® II DJL除支原体级的除菌过滤器主要特点：

- 亲水性PVDF滤膜可确保过滤产品成分的最大透过率；
- 经过验证的对莱氏无胆支原体挑战典型滴度降低值 > 8 LRV；
- 充分的除菌过滤验证，100%出厂完整性测试；
- 过滤组件结构专门针对流速能力进行了优化；
- 低吸附低可提取物；
- 产品规格可从小试快速线性放大到生产规模；
- 批号加序列号完全可追踪；



Fluorodyne® II DJL Mini Kleenpak™ 20除支原体除菌级碟式过滤器

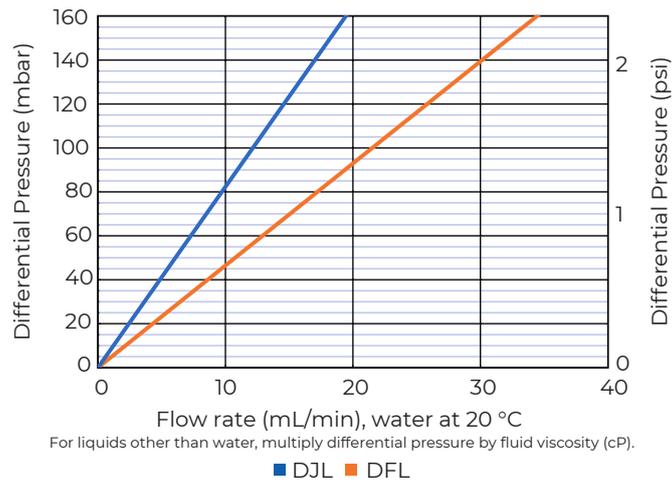
Fluorodyne® II DJL Mini Kleenpak™ 20除支原体除菌级碟式过滤器产品参数:

材料构成	滤膜	双层0.2 μm/0.1 μm亲水性PVDF
	滤壳, 排气口和支撑材料	聚丙烯
	防尘罩	聚碳酸酯
操作参数	密封技术	无粘合剂的热熔封技术
	最高工作温度和压力	1.4 bar at 20 °C (20 psid)
残留体积	备注: 在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中	
	典型残留体积	< 2.5 mL
灭菌条件	已预灭菌	经过至少25 kGy的γ辐照灭菌
	备注: 不可在线蒸汽灭菌, 已预灭菌的不可再次灭菌	
常规尺寸	过滤器高度	83 mm (3.3 in.)
	过滤器直径	67 mm (2.7 in.)
有效过滤面积	EFA	20 cm ² (3.1 in. ²)



Fluorodyne® II DJL Mini Kleenpak™ 20除支原体除菌级碟式过滤器货号信息:

KM5 DJL P 2		S	
Code	接口	Code	预灭菌
2	¼ – ½ in. (6 – 13 mm)软管倒刺接口, 适配内螺纹鲁尔接头, 出口可配防尘罩	S	已伽马辐照预灭菌 (3支/箱)



KM5DJL除支原体除菌级碟式过滤器液体流量压差曲线

Fluorodyne® II DJL Mini Kleenpak™ 除支原体除菌级小囊式过滤器

Fluorodyne® II DJL Mini Kleenpak™ 除支原体除菌级小囊式过滤器产品参数:

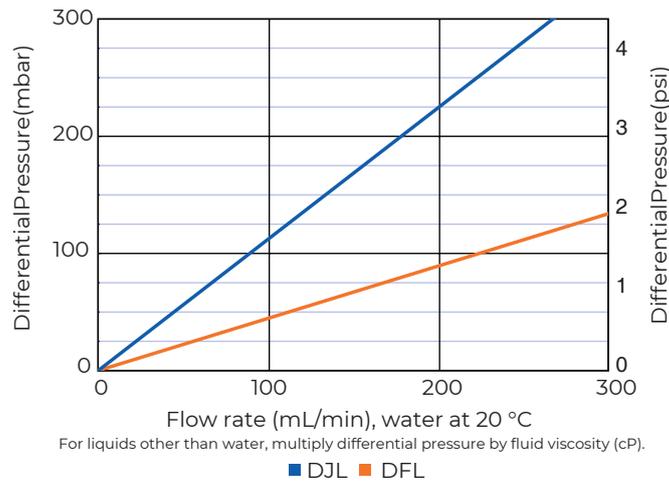
材料构成	滤膜	双层0.2 μm/0.1 μm亲水性PVDF
	囊式外壳,支撑层,导流层,排气口	聚丙烯
	防尘罩	聚碳酸酯
操作参数	密封技术	无粘合剂的热熔封技术
	最高工作温度	40 °C
	最大工作压力	4.1 bar (60 psi) at 40 °C
	最大压差 (正向)	4.1 bar (60 psi) at 40 °C
灭菌条件	备注: 在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中	
	高压灭菌	3 x 60 min at 125 °C (G only)
	伽马辐照	最大50 kGy (G only)
	备注: 不可在线蒸汽灭菌, 已预灭菌的不可再次灭菌	
可提取物	在20 °C水中 (无预冲洗)	< 1 mg (G option) < 5 mg (S option)
	过滤器直径(含排气阀)	41 mm (1.6 in.)
常规尺寸	高度- Code 2	105 mm (4.1 in.)
	高度- Code 8	73 mm (2.9 in.)
	有效过滤面积	EFA 200 cm ²



Fluorodyne® II DJL Mini Kleenpak™ 除支原体除菌级小囊式过滤器货号信息:

KA02 DJL P	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Code	接口	Code	预灭菌	
2	¼ - ½ in. (6 - 13 mm) 软管倒刺接口*	G	非预灭菌, 可耐伽马辐照和高压灭菌	(3支/箱)
8	½ - ¾ in. (13 - 19 mm) 卫生法兰接口	S	已伽马辐照预灭菌 (最大25 kGy)	(3支/箱)

备注: Code 2预灭菌的配备可去除的防尘罩



KA02DJL除支原体除菌级小囊式过滤器液体流量压差曲线

Fluorodyne® II DJL Kleenpak™ 除支原体除菌级囊式过滤器

Fluorodyne® II DJL Kleenpak™ 除支原体除菌级囊式过滤器产品参数:

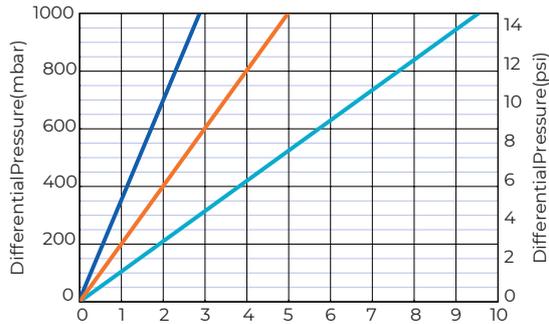
材料构成	滤膜	双层0.2 μm/0.1 μm亲水性PVDF			
	囊式外壳,网罩,支撑层,导流层,内衬,端盖	聚丙烯			
	密封技术	无粘合剂的热熔封技术			
操作参数	最高工作温度	40 °C			
	最大工作压力	5.2 bar (75 psi) at 20 °C 4.0 bar (58 psi) at 40 °C			
	最大耐受压差 (正向)	4.0 bar (58 psi) at 40 °C			
	备注: 在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中				
灭菌条件	高压灭菌(G & Blank option)	30 x 60 min at 125 °C 10 x 60 min at 140 °C			
	伽马辐照(G option only)	最大50 kGy			
	备注: 不可在线蒸汽灭菌, 已预灭菌的 (S option) 不可再次灭菌				
可提取物	KA1/KA2/KA3/KA4	< 5.0 mg/支过滤器 (无预冲洗, 在20 °C水中)			
有效过滤面积	EFA	KA1	KA2	KA3	KA4
		400 cm ²	800 cm ²	1500 cm ²	3300 cm ²



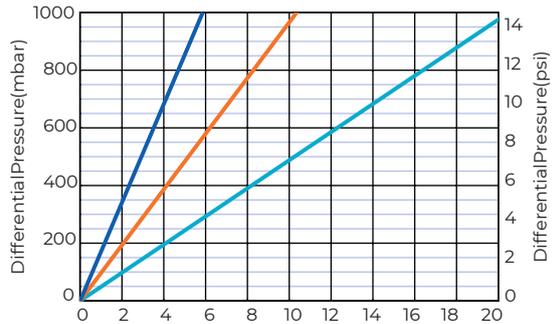
Fluorodyne® II DJL Kleenpak™ 除支原体除菌级囊式过滤器货号信息:

KA <input type="text"/>	DJL P <input type="text"/>	<input type="text"/>
Code	Code	Code
1	1	G 预灭菌
2	2	S 非预灭菌, 可耐伽马辐照和高压灭菌
3	6	S 已伽马辐照预灭菌(最大25 kGy)
4	16	
	进出接口	
	1 1 ½ in. (25-38 mm) 卫生法兰接口	
	2 ¼ -½ in. (6-13 mm) 倒刺接口	
	6 ½ in. (13 mm) 单倒刺接口	
	16 1 ½ in. (卫生法兰进口和 in. (13 mm) 单倒刺出口)	

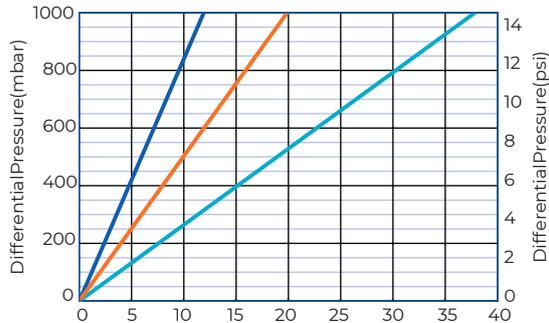
Typical Liquid Flow vs. Differential Pressure (KA1)



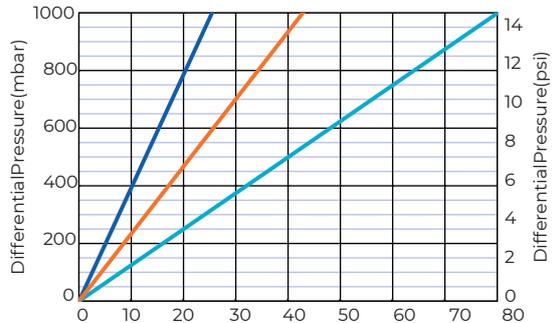
Typical Liquid Flow vs. Differential Pressure (KA2)



Typical Liquid Flow vs. Differential Pressure (KA3)



Typical Liquid Flow vs. Differential Pressure (KA4)



Flow rate (L/min), water at 20 °C
For liquids other than water, multiply differential pressure by fluid viscosity (cP).
■ DJL ■ DFL ■ DBL

Kleenpak™ DJL除支原体除菌级囊式过滤器液体流量压差曲线

Fluorodyne® II DJL Novasip™除支原体除菌级耐SIP囊式过滤器

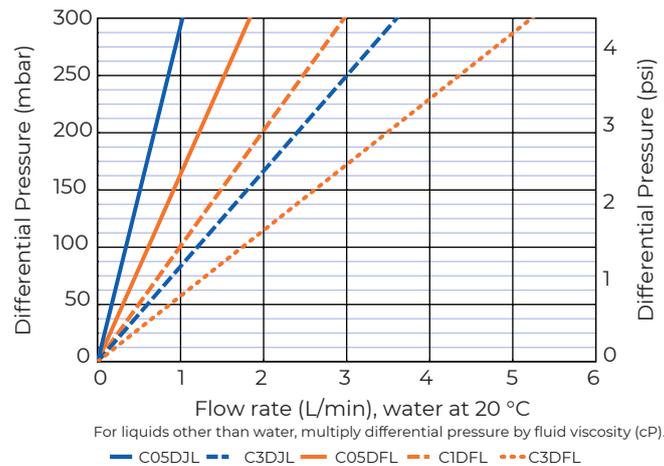
Fluorodyne® II DJL Novasip™除支原体除菌级耐SIP囊式过滤器产品参数:

材料构成	滤膜	双层0.2 μm/0.1 μm亲水性PVDF	
	网罩,支撑层,导流层,内衬,端盖	聚丙烯	
	囊式外壳壳体	含TiO ₂ 的聚醚酰亚胺	
	囊式外壳底盘	聚醚酰亚胺	
	密封技术	无粘合剂的热熔封技术	
操作参数	最高工作温度	60 °C	
	最大工作压力	6.5 bar (94 psi) at 40 °C 2.0 bar (29 psi) at 60 °C	
	最大耐受压差	5.3 bar (77 psi) at 40 °C 4.1 bar (60 psi) at 60 °C	
	备注: 在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中		
灭菌条件	高压灭菌或在线SIP	30 x 60 min at 125 °C 5 x 60 min at 140 °C	
	可提取物	在20 °C水中 < 5 mg/支过滤器 (无预冲洗)	
有效过滤面积	EFA	C(LM)05	C(L)3
		400 cm ²	1500 cm ²



Fluorodyne® II DJL Novasip™除支原体除菌级耐SIP囊式过滤器货号信息:

C		DJL P	1	
Code 类型	Size	进出接口	Code	排气排污口
L: 低死体积	05	1 ½ in. 卫生法兰接口	Blank	排气: 快插口,适配史陶比尔接头; 排污: 带阀门倒刺接口(½ in. – ¼ in. (4 – 6 mm))
LM: 小壳体 (仅5 in)	3		A	排气排污口: 快插口带阀门, 适配史陶比尔接头
Blank: 标准款			B	排气排污口: ½ in. (13 mm) 无阀门卫生法兰接口



Novasip™ DJL除支原体除菌级耐SIP囊式过滤器液体流量压差曲线

Fluorodyne® II DJL Kleenpak™ Nova除支原体除菌级囊式过滤器

Fluorodyne® II DJL Kleenpak™ Nova 除支原体除菌级囊式过滤器产品参数:

材料构成	滤膜	双层0.2 μm/0.1 μm亲水性PVDF
	囊式外壳壳体,支撑层,导流层,内衬,端盖	聚丙烯
	网罩	TiO ₂ 增白聚丙烯 (不影响有机可提取物)
	O型圈	硅橡胶
操作参数	密封技术	无粘合剂的热熔封技术
	最高工作温度	40 °C
	最大工作压力	3 bar (44 psi) at 40 °C
	最大耐受压差 (正向)	3 bar (44 psi) at 40 °C
灭菌条件	备注: 在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中	
	高压灭菌	3 x 60 min at 125 °C
	伽马辐照	最大50 kGy (G option only)
	备注: 不可在线蒸汽灭菌, 已预灭菌的 (S option) 不可再次灭菌	
可提取物	G option	< 10 mg/10 in.过滤器 (无预冲洗, 在20 °C水中)
	S option	< 20 mg/10 in.过滤器 (无预冲洗, 在20 °C水中)
有效过滤面积	EFA	5500 cm ² /10 in.过滤器
完整性测试值	最大前进流限值	29 mL/min at 4475 mbar (65 psi) (10 in过滤器, 20 °C, 水润湿, 空气为测试气体)
	备注: 更多完整性测试值和测试程序请联系咨询	

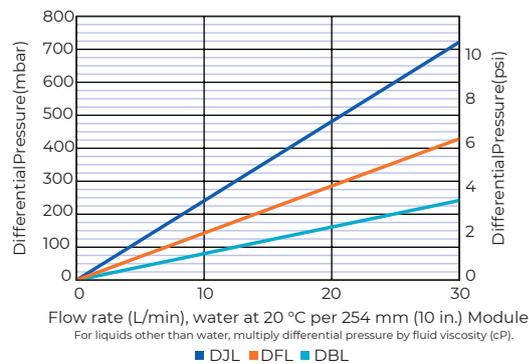
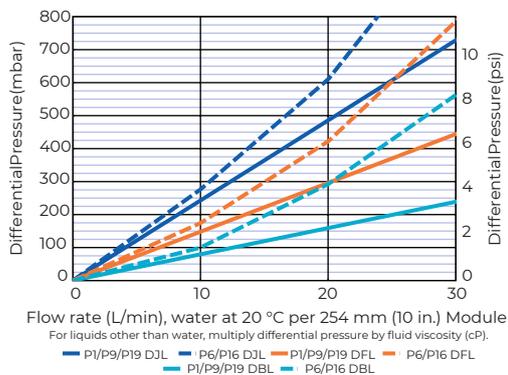


Fluorodyne® II DFL Kleenpak™ Nova除支原体除菌级囊式过滤器货号信息:

N			DJL P		
Code	类型	Code	规格尺寸	Code	预灭菌
P	In-line	5L ¹	127 mm (5 in.)	G	非预灭菌, 可耐伽马辐照和高压灭菌
T	T-style	6	254 mm (10 in.)	S	已伽马辐照预灭菌
		7	508 mm (20 in.)		
		8	762 mm (30 in.)		
Code	排气排污口	Code	排气排污口		
Blank	史陶比尔排气口和倒刺软管排污口	A	史陶比尔排气口和排污口		

1. L低死体积;
2. For In-line (Code P) only;
3. For T-style (Code T) only

Code	接口类型
1	1-1½ in. (25-38 mm) 卫生法兰进出接口
9	1 in. (25 mm) 软管倒刺进出接口
19	1-1½ in. (25-38 mm) 卫生法兰进口, 1 in. (25 mm) 软管倒刺出口
6 ²	½ in. (13 mm) 软管倒刺接口
16 ²	1-1½ in. (25-38 mm) 卫生法兰进口, ½ in. (13 mm) 软管倒刺出口
1H ³	1-1½ in. (25-38 mm) 卫生法兰进出口, 带½ in. 卫生法兰通气口
1H9 ³	1-1½ in. 卫生法兰进口带½ in. 卫生法兰通气口, 1 in. (25 mm) 软管倒刺出口



Kleenpak™ Nova DJL除支原体除菌级囊式过滤器液体流量压差曲线

Fluorodyne® II DJL除支原体除菌级滤芯（大流量AB型）

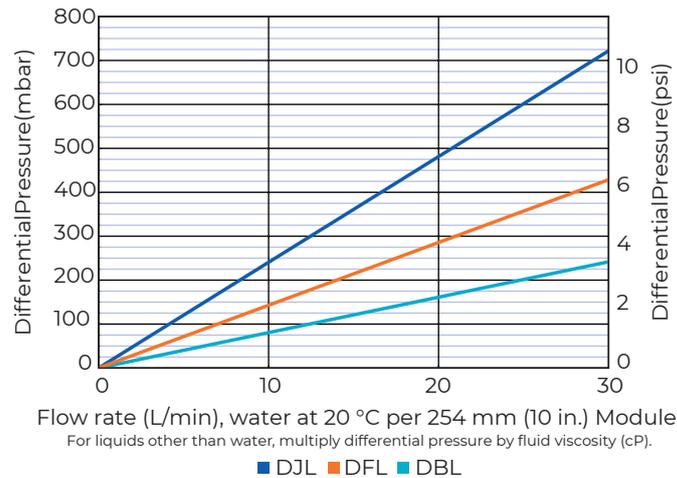
Fluorodyne® II DJL除支原体除菌级滤芯（AB型）产品参数：

材料构成	滤膜	双层0.2 μm/0.1 μm亲水性PVDF
	支撑层,导流层,内衬,端盖	聚丙烯
	网罩	TiO ₂ 增白聚丙烯（不影响有机可提取物）
	O型密封圈	硅橡胶（或其他）
	密封技术	无粘合剂的热熔封技术
操作参数	最高工作温度	80 °C
	最大耐受压差（正向）	5.3 bar (77 psi) at 50 °C 3.4 bar (49 psi) at 80 °C
	最大耐受压差（反向）	0.3 bar (4 psi)
	备注：在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中	
灭菌条件	高压灭菌或SIP	30 x 60 min at 125 °C 5 x 60 min at 140 °C
可提取物	在20 °C水中提取	< 5 mg/10 in.过滤器（无预冲洗）
有效过滤面积	EFA	5500 cm ² /10 in.过滤器
完整性测试值	最大前进流限值	29 mL/min at 4475 mbar (65 psi) (10 in过滤器, 20 °C, 水润湿, 空气为测试气体)
	备注：更多完整性测试值和测试程序请联系咨询	



Fluorodyne® II DJL除支原体除菌级滤芯（AB型）货号信息：

AB	DJL	P
Code	Code	Code
尺寸	接口	密封圈
05	7	H4
1		硅橡胶
2	2	
3		



DJL除支原体除菌级滤芯（AB型）液体流量压差曲线

Fluorodyne® II DJL除支原体除菌级滤芯 (Junior型)

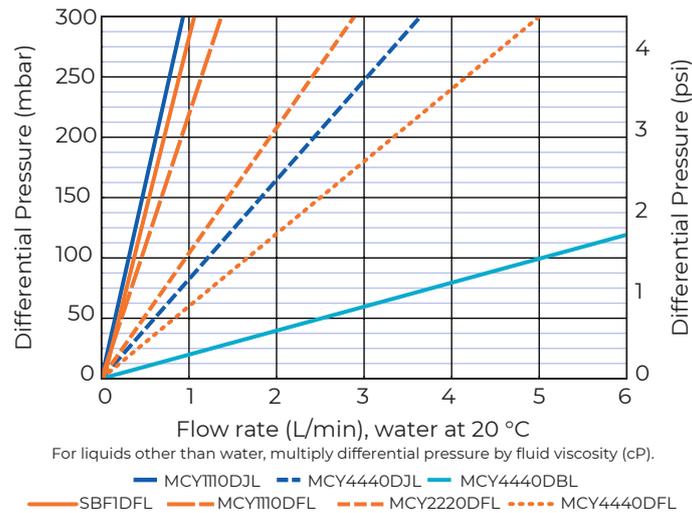
Fluorodyne® II DJL除支原体除菌级滤芯 (Junior型) 产品参数:

材料构成	滤膜	双层0.2 μm/0.1 μm亲水性PVDF	
	支撑层,导流层,内衬,端盖,网罩	聚丙烯	
	O型密封圈	硅橡胶	
操作参数	密封技术	无粘合剂的热熔封技术	
	最高工作温度	80 °C	
	最大耐受压差 (正向)	5.3 bar (77 psi) at 40 °C 3.4 bar (50 psi) at 80 °C	
灭菌条件	备注: 在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中		
	高压灭菌和SIP	30 x 60 min at 125 °C	
		5 x 60 min at 140 °C (只有MCY型)	
可提取物	在20 °C水中	< 5 mg/支过滤器 (无预冲洗)	
有效过滤面积	EFA	MCY1110	MCY4440
		400 cm ²	1500 cm ²



Fluorodyne® II DJL除支原体除菌级滤芯 (Junior型) 货号信息:

	DJL P	H4
Code	规格	Code
MCY1110		密封圈
MCY4440		硅橡胶



DJL除支原体除菌级滤芯 (Junior型) 液体流量压差曲线

Ultipor® N66 NT除支原体除菌级过滤和Posidyne® NTZ除支原体除菌级过滤

适用于复杂培养基和中等污浊料液

同前文的Ultipor® N66 NF和Posidyne® NFZ除菌级过滤器类似，Ultipor® N66 NT过滤器和Posidyne® NTZ过滤器也都是采用了最早的尼龙膜，且具有0.1 μm过滤精度，属于支原体控制级别的除菌过滤器，其中Posidyne® NTZ滤膜经过改性带正电荷，在pH3~10范围内产生Zeta正电势，可在去除支原体的同时，轻松吸附去除比过滤精度更小的带负电颗粒、细菌、热源等，对去除内毒素具有很好的效果。

Ultipor® N66 NT除支原体除菌级过滤和Posidyne® NTZ 除支原体除菌级过滤主要特点

- 尼龙膜材具有天然亲水性，润湿性好；
- 广泛的溶剂相容性，低可提取物低溶出；
- 经过充分验证，可高效除菌和除支原体；
- NTZ除内毒素效果可高达10⁸；
- 100% 出厂前完整性检测；
- 批号加序列号完全可追踪；

Ultipor® N66 NT和Posidyne® NTZ除支原体除菌级大流量滤芯（AB型）

Ultipor® N66 NT和Posidyne® NTZ除支原体除菌级滤芯（AB型）产品参数：

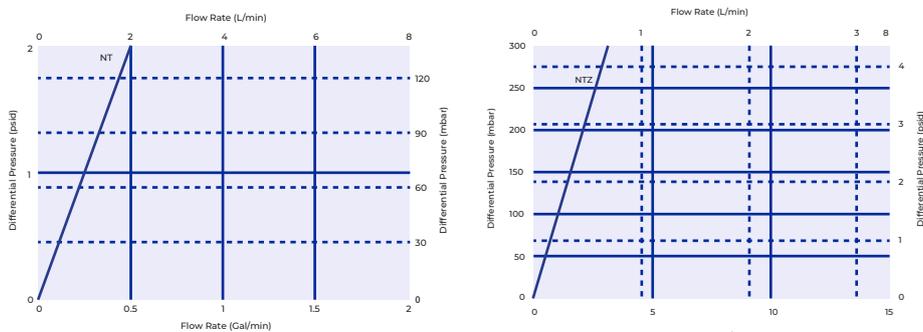
材料构成	滤膜	NT: 双层0.1 μm亲水性尼龙N66膜 NTZ: 双层0.1 μm带正电荷的亲水性尼龙N66膜
	支撑层,导流层,端盖,	聚酯
	内衬,网罩	聚丙烯
	O型密封圈	硅橡胶
操作参数	最大耐受压差（正向）	5.5 bar (80 psi) at 50 °C 4.1 bar (58 psi) at 80 °C
	备注：在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中	
灭菌条件	高压灭菌	16 x 60 min at 121 °C 4 x 60 min at 140 °C
可提取物	在20 °C水中	15~25 mg/10 in.过滤器
有效过滤面积	EFA	NT: 0.79 m ² /10 in.过滤器; NTZ: 0.7 m ² /10 in.过滤器;
完整性测试值	最大前进流限值	NT: 14 mL/min (10 in.过滤器, 20 °C, 水润湿, 空气为测试气体, 5175 mbar (75 psi)) NTZ: 14 mL/min
	备注：更多完整性测试值和测试程序请联系咨询	



Ultipor® N66 NT和Posidyne® NTZ除支原体除菌级滤芯（AB型）货号信息：

AB	NT(Z)	P
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Code	接口	密封圈
1	双226 O型圈带卡口	硅橡胶
2	和尾翼	
3		
4		

若您需了解其它规格订购信息，请联系咨询。



Typical initial clean media «P 10 in. (254 mm) element; water at 20 °C (68°F); viscosity 1 cP.
For assistance in filter assembly sizing and housing selection, contact your local Pall distributor.

NT和NTZ除支原体除菌级滤芯（AB型）液体流量压差曲线

微生物负荷控制过滤

根据欧洲药品管理局要求，在最终除菌过滤前，微生物负荷水平应降低至10cfu/100ml以下。因此，建议在进行终端除菌过滤之前，执行定性和定量的微生物负荷水平分析。微生物负荷控制过滤器因孔隙结构更疏松而能实现更高流速，同时保护工艺料液免受微生物和颗粒物污染，且大大节约成本，如常用于过滤缓冲液或层析柱保护，以及保护下游关键除菌级过滤器并延长其使用寿命等。



Supor® EAV微生物负荷控制过滤器

适用于缓冲液保护和层析柱保护等

Supor® EAV是具有0.2 μ m过滤精度的过滤器，采用高度不对称的亲水性单层PES滤膜，可降低微生物负荷，实现缺陷短波单胞菌典型滴度降低值为6LRV。如果需要对微生物负荷水平进行持续控制，但又没必要使用经验证的除菌级过滤器，则可以使用EAV微生物负荷控制过滤器来保护下游关键除菌过滤器、支原体控制过滤器，下游层析柱保护和超滤洗滤等，从而延长期使用寿命。适于过滤大容量缓冲液、生物工艺中间体，高流速只需非常短的处理时间。

Supor® EAV微生物负荷控制过滤器主要特点

- 亲水性 PES 滤膜可确保过滤产品成分的高透过率；
- 高度不对称PES滤膜能够拦截减少微生物和微粒，使用寿命长；
- 超级打褶和小内核技术提供最大膜面积1.06 m² /10 in，具有超高流速和通量；
- 经过验证，对细菌的滴度降>6 log，确保控制微生物负荷水平；
- pH兼容性很高，适用pH的缓冲溶液等
- 产品规格可从小试快速线性放大到生产规模；
- 批号加序列号完全可追踪；

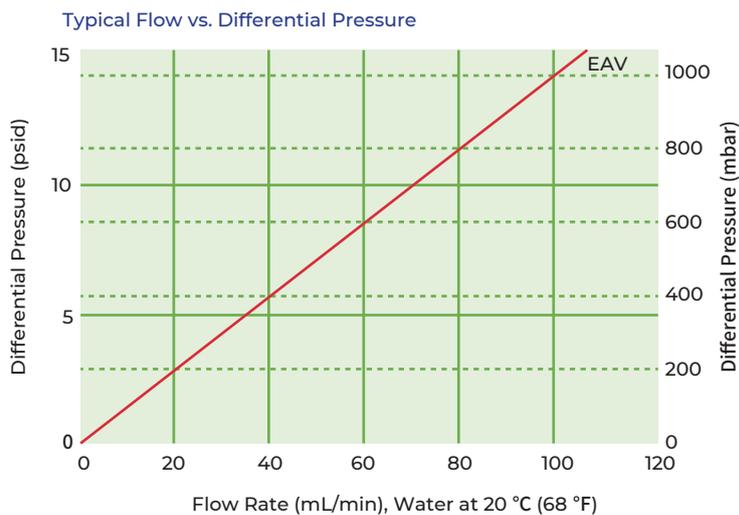
Supor® EAV Mini Kleenpak™ Springe微生物负荷控制针头式过滤器

Supor® EAV Mini Kleenpak™ Springe微生物负荷控制针头式过滤器产品参数:

材料构成	滤膜	0.2 μm亲水性不对称PES
	滤壳, 排气口和支撑材料	聚丙烯
	密封技术	注塑成型
操作参数	最高工作温度和压力	5.4 bar (80 psi) at 20 °C 2.1 bar (30 psi) at 60 °C
	备注: 在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中	
残留体积	典型残留体积	< 2.5 mL
灭菌条件	已预灭菌	已接受≥25 kGy伽玛辐射, 无需再次灭菌, 不可在线蒸汽灭菌
常规尺寸	过滤器高度	21 mm (0.8 in.)
	过滤器直径	29 mm (1.2 in.)
有效过滤面积	EFA	2.8 cm ²



Supor® EAV Mini Kleenpak™ Springe微生物负荷控制针头式过滤器货号信息:



For liquids other than water, multiply differential pressure by fluid viscosity (cP).

KM2EAVS微生物负荷控制针头式过滤器液体流量压差曲线

Supor® EAV Mini Kleenpak™ 20 微生物负荷控制碟式过滤器

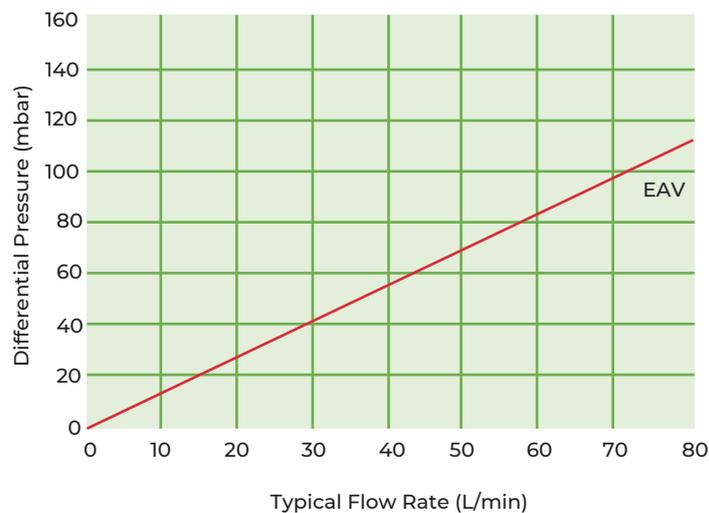
Supor® EAV Mini Kleenpak™ 20 微生物负荷控制碟式过滤器产品参数:

材料构成	滤膜	0.2 μm亲水性不对称PES
	滤壳, 排气口和支撑材料	聚丙烯
	防尘罩	聚碳酸酯
	密封技术	热熔封技术
操作参数	最高工作温度和压力	1.4 bard at 22 °C (20 psid)
	备注: 在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中	
残留体积	典型残留体积	< 2.5 mL
灭菌条件	高压灭菌	1 x 60 min at 125 °C
	备注: 不可在线蒸汽灭菌, 润湿后再灭菌, 预灭菌的不可再次灭菌	
常规尺寸	过滤器高度	83 mm (3.3 in.)
	过滤器直径	67 mm (2.7 in.)
有效过滤面积	EFA	20 cm ² (3.1 in. ²)



Supor® EAV Mini Kleenpak™ 20 微生物负荷控制碟式过滤器货号信息:

KM5 EAV P	2	S	
	接口	预灭菌	
	¼ - ½ in. (6 - 13 mm)软管倒刺接口, 适配内螺纹鲁尔接头, 出口可配防尘罩	已伽马辐照预灭菌 (最大25 kCy)	(3支/箱)



KM5EAVP2S微生物负荷控制碟式过滤器液体流量压差曲线

Supor® EAV Mini Kleenpak™ 微生物负荷控制小囊式过滤器

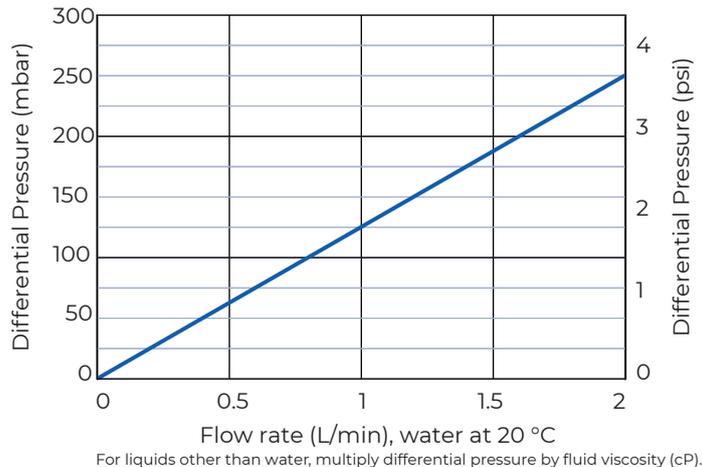
Supor® EAV Mini Kleenpak™ 微生物负荷控制小囊式过滤器产品参数:

材料构成	滤膜	0.2 μm亲水性不对称PES
	囊式外壳,支撑层,导流层	聚丙烯
	防尘罩	聚碳酸酯
操作参数	密封技术	无粘合剂的热熔封技术
	最高工作温度	40 °C
	最大工作压力	4.1 bar (60 psi) at 38 °C
灭菌条件	备注: 在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中	
	高压灭菌	3 x 30 min at 135 °C (G option)
	伽马辐照	最大50 kGy (G option)
可提取物	在20 °C水中	< 2 mg/支过滤器
有效过滤面积	EFA	260 cm ²



Supor® EAV Mini Kleenpak™ 微生物负荷控制小囊式过滤器货号信息:

KA02 EAV P <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
Code	接口	Code	预灭菌	
2	¼ - ½ in. (6 - 13 mm) 软管倒刺接口	G	非预灭菌, 可耐伽马辐照和高压灭菌	(3个/箱)
8	½ - ¾ in. (13 - 19 mm) 卫生法兰接口	S	已伽马辐照预灭菌(最大25 kGy)	(3个/箱)



KA02EAV/微生物负荷控制小囊式过滤器液体流量压差曲线

Supor® EAV Kleenpak™ 微生物负荷控制囊式过滤器

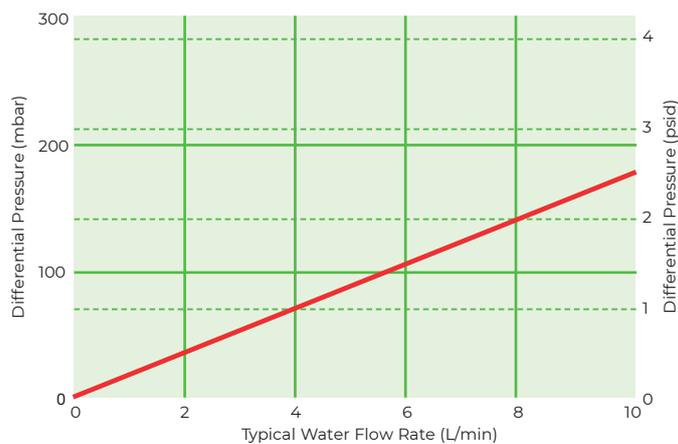
Supor® EAV Kleenpak™ 微生物负荷控制囊式过滤器产品参数：

材料构成	滤膜	0.2 μm亲水性不对称PES
	囊式外壳,网罩,支撑层,导流层,内衬,端盖	聚丙烯
操作参数	最高工作温度	40 °C
	最大工作压力	5.2 bar (75 psi)
	最大耐受压差	4.1 bar (59 psi)
	备注：在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中	
灭菌条件	高压灭菌	10 x 60 min at 125 °C
	伽马辐照	最大50 kGy
备注：不可在线蒸汽灭菌，润湿后再灭菌，预灭菌的不可再次灭菌		
可提取物	KA3	< 10 mg/支过滤器（在20 °C水中）
有效过滤面积	KA3	2100 cm ²



Supor® EAV Kleenpak™ 微生物负荷控制囊式过滤器货号信息：

KA3 EAV P <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Code	进出接口	Code	预灭菌
1	1 ½ 卫生法兰接口	G	非预灭菌，可耐伽马辐照和高压灭菌
6	½ in.(13 mm) 单倒刺接口	S	已伽马辐照预灭菌 (最大25 kGy)
16	1 ½ 卫生法兰进口和 ½ in. (13 mm) 单倒刺出口		



Kleenpak™ KA3EAV微生物负荷控制囊式过滤器液体流量压差曲线

Supor® EAV Kleenpak™ Nova微生物负荷控制囊式过滤器

Supor® EAV Kleenpak™ Nova微生物负荷控制囊式过滤器产品参数:

材料构成	滤膜	双层0.2 μm/0.1 μm亲水性PVDF
	囊式外壳壳体,支撑层,导流层,内衬,端盖	聚丙烯
	囊式外壳底盘,网罩	TiO ₂ 增白聚丙烯 (不影响有机可提取物)
操作参数	密封技术	无粘合剂的热熔封技术
	最高工作温度	40 °C
	最大工作压力	3 bar (44 psi) at 40 °C
	最大耐受压差	3 bar (44 psi) at 40 °C
灭菌条件	备注: 在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中	
	高压灭菌	1 x 60 min at 135 °C
	伽马辐照	最大50 kGy
可提取物	备注: 不可在线蒸汽灭菌, 润湿后再灭菌, 已灭菌的不可再次灭菌	
	在20 °C水中	< 50 mg/10 in.过滤器 (无预冲洗)
有效过滤面积	EFA	1.06 m ² /10 in.过滤器
完整性测试值	最大前进流限值	50 mL/min at 2060 mbar (30 psi) (10 in过滤器, 20 °C, 水润湿, 用空气测试)
	备注: 更多完整性测试值和测试程序请联系咨询	

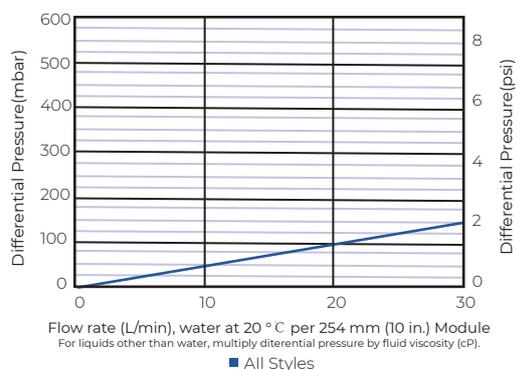
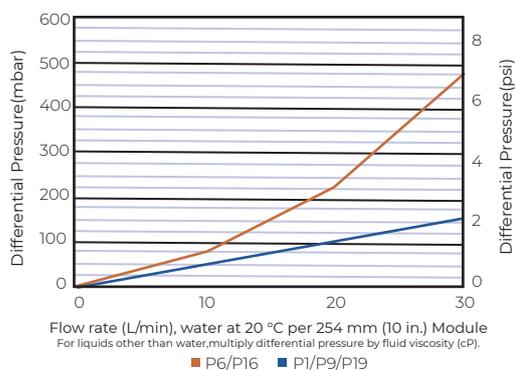


Supor® EAV Kleenpak™ Nova微生物负荷控制囊式过滤器货号信息:

N			UEAV P		
Code	类型	Code	规格尺寸	Code	预灭菌
P	In-line	6	254 mm (10 in.)	G	非预灭菌, 可耐伽马辐照和高压灭菌
T	T-style	7	508 mm (20 in.)	S	已伽马辐照预灭菌
		8	762 mm (30 in.)	Blank	非预灭菌, 可高压灭菌
				Code	排气排污口
				Blank	非预灭菌, 可耐伽马辐照和高压灭菌
				A	已伽马辐照预灭菌

Code	接口类型
1	1-1½ in. (25-38 mm) 卫生法兰进出接口
9	1 in. (25 mm) 软管倒刺进出接口
19	1-1½ in. (25-38 mm) 卫生法兰进口, 1 in. (25 mm) 软管倒刺出口
6 ¹	½ in. (13 mm) 软管倒刺接口
16 ¹	1-1½ in. (25-38 mm) 卫生法兰进口, ½ in. (13 mm) 软管倒刺出口
1H ²	1-1½ in. (25-38 mm) 卫生法兰进出口, 带½ in. 卫生法兰通气口
1H9 ²	1-1½ in. 卫生法兰进口带½ in. 卫生法兰通气口, 1 in. (25 mm) 软管倒刺出口

1. For In-line (Code P) only;
3. For T-style (Code T) only



Kleenpak™ Nova EAV微生物负荷控制囊式过滤器液体流量压差曲线

Supor® EAV微生物负荷控制大流量滤芯（AB型）

Supor® EAV微生物负荷控制AB型滤芯产品参数：

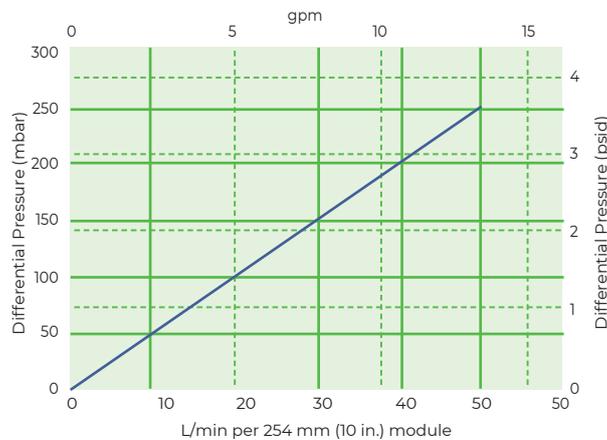
材料构成	滤膜	0.2 μm亲水性不对称PES				
	支撑层,导流层,内衬,端盖	聚丙烯				
	网罩	TiO ₂ 增白聚丙烯（不影响有机可提取物）				
	接口	聚丙烯与聚醚酰亚胺不锈钢加强环				
操作参数	最大耐受压差	5.5 bar (80 psi) at 40 °C 3.0 bar (58 psi) at 80 °C				
	备注：在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中					
灭菌条件	高压灭菌	10 x 60 min at 125 °C				
	备注：润湿后再灭菌					
可提取物	在20 °C水中	< 50 mg/10 in过滤器				
	备注：在1小时高压灭菌后，无预冲洗，提取4小时进行测试					
有效过滤面积	EFA	AB05	AB1	AB2	AB3	AB4
		0.51 m ²	1.06 m ²	2.12 m ²	3.18 m ²	4.24 m ²
典型水流量		20 L/min每10 in过滤器，100 mbar				
完整性测试值	最大前进流限值	50 mL/min at 2060 mbar (30 psi) (10 in过滤器，20 °C，水5 L/min冲10 min润湿，用空气测试)				
	备注：更多完整性测试值和测试程序请联系咨询					



Supor® EAV微生物负荷控制AB型滤芯货号信息：

AB	<input type="text"/>	Code	尺寸	UEAV	<input type="text"/>	P	<input type="text"/>	Code	密封圈
		05	125 mm (5 in.)			7		H4	硅橡胶
		1	254 mm (10 in.)			2			
		2	508 mm (20 in.)						
		3	762 mm (30 in.)						
		4	1016 mm (40 in.)						

Typical Liquid Flow Rates at 20°C (68°F)*



For fluids at 1 cP viscosity. For other viscosities, divide flow rate by viscosity in cP. Determined on unused filters in laboratory testing.

EAV微生物负荷控制AB型滤芯液体流量压差曲线

Fluorodyne® II DBL微生物负荷控制过滤器

高流速低溶出，适于粘性流体

Fluorodyne® II DBL过滤器具有0.45 μm去除精度，采用独特的双层0.65 μm/0.45 μm结构的亲水性PVDF滤膜，可确保高流速和高通量，经验证的可去除粘质沙雷氏菌 (ATCC 14756)，其典型滴度降低值 (TR) > 10⁶，可实现稳定的微生物负荷控制，同时具有高流速、低可提取物的特性，能用于过滤粘性液体。

Fluorodyne® II DBL微生物负荷控制过滤器主要特点：

- 亲水性 PVDF 滤膜可确保过滤产品成分的超高透过率；
- 经过验证，对细菌的滴度降>10⁶确保控制微生物负荷水平；
- 很低的可提取物水平；
- 不含树脂和表面活性剂；
- 产品规格可从小试快速线性放大到生产规模；
- 批号加序列号完全可追踪；

Fluorodyne® II DBL Kleenpak™ 囊式过滤器

Fluorodyne® II DBL Kleenpak™ 囊式过滤器产品参数：

材料构成	滤膜	双层0.65 μm/0.45 μm亲水性PVDF			
	囊式外壳,网罩,支撑层,导流层,内衬,端盖	聚丙烯			
	密封技术	无粘合剂的热熔封技术			
操作参数	最高工作温度	40 °C			
	最大工作压力	5.2 bar (75 psi) at 20 °C 4.0 bar (58 psi) at 40 °C			
	最大耐受压差 (正向)	4.0 bar (58 psi) at 40 °C			
	备注：在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中				
灭菌条件	高压灭菌	30 x 60 min at 125 °C 10 x 60 min at 140 °C (G & Blank option)			
	伽马辐照	最大50 kGy (G option only)			
	备注：不可在线蒸汽灭菌，已预灭菌的 (S option) 不可再次灭菌				
可提取物	在20 °C水中	< 5.0 mg/支过滤器 (无预冲洗)			
有效过滤面积	EFA	KA1	KA2	KA3	KA4
		400 cm ²	800 cm ²	1500 cm ²	3300 cm ²



Fluorodyne® II DBL Kleenpak™ 囊式过滤器货号信息:

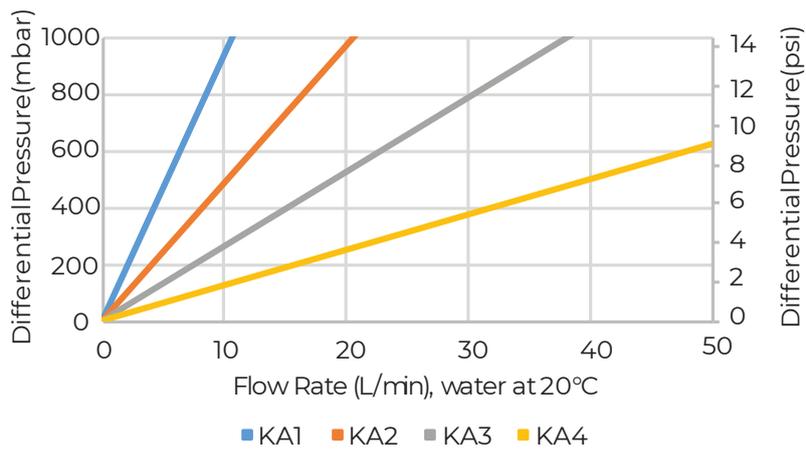
KA

DBL P

Code	尺寸
1	254 mm (10 in.)
2	508 mm (20 in.)
3	762 mm (30 in.)
4	1016 mm (40 in.)

Code	尺寸
1	1½ in. (25-38 mm) 卫生法兰接口
2	¼-in. (6-13 mm) 倒刺接口
12	1½ in (25 – 38 mm) 卫生法兰进口, ¼-½ in (6 – 13 mm) 倒刺出口
6	½ in. (13 mm) 单倒刺接口
16	1½ in. 卫生法兰进口和½ in. (13 mm) 单倒刺出口

Code	预灭菌
G	非预灭菌, 可耐伽马辐照和高压灭菌
S	已伽马辐照预灭菌 (最大25 kGy)
Blank	非预灭菌, 可高压灭菌



Kleenpak™ DBL微生物负荷控制囊式过滤器液体流量压差曲线

Fluorodyne® II DBL Kleenpak™ Nova囊式过滤器

Fluorodyne® II DBL Kleenpak™ Nova囊式过滤器产品参数:



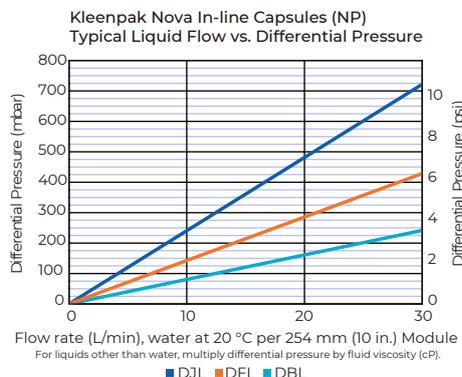
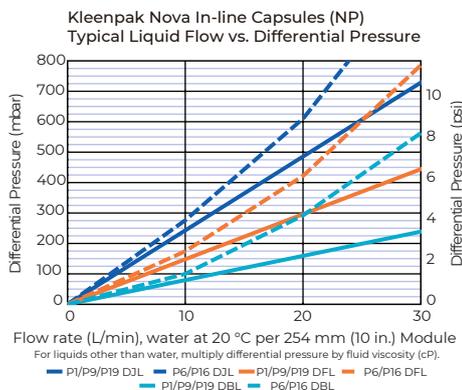
材料构成	滤膜	双层0.65 μm/0.45 μm亲水性PVDF
	囊式外壳壳体,支撑层,导流层,内衬,端盖	聚丙烯
	网罩	TiO ₂ 增白聚丙烯 (不影响有机可提取物)
	O型圈	硅橡胶
操作参数	密封技术	无粘合剂的热熔封技术
	最高工作温度	40 °C
	最大工作压力	3 bar (44 psi) at 40 °C
	最大耐受压差 (正向)	3 bar (44 psi) at 40 °C
灭菌条件	备注: 在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中	
	高压灭菌	3 x 60 min at 125 °C
	伽马辐照	最大50 kGy (G option only)
可提取物	备注: 不可在线蒸汽灭菌, 已预灭菌的 (S option) 不可再次灭菌	
	G option	< 10 mg/10 in.过滤器 (20 °C水中, 无预冲洗)
有效过滤面积	S option	< 20 mg/10 in.过滤器 (20 °C水中, 无预冲洗)
	EFA	5500 cm ² /10 in.过滤器
完整性测试值	最大前进流限值	13 mL/min at 1240 mbar (18 psi) (10 in过滤器, 20 °C, 水润湿, 空气为测试气体)
	备注: 更多完整性测试值和测试程序请联系咨询	

Fluorodyne® II DBL Kleenpak™ Nova 囊式过滤器货号信息:

N	Code	类型	DBL	Code	规格尺寸	P	Code	预灭菌	Code	排气排污口
	P	In-line	6	254 mm (10 in.)		G	非预灭菌, 可耐伽马辐照和高压灭菌	Blank	非预灭菌, 可耐伽马辐照和高压灭菌	
	T	T-style	7	508 mm (20 in.)		S	已伽马辐照预灭菌	A	已伽马辐照预灭菌	
			8	762 mm (30 in.)		Blank	非预灭菌, 可高压灭菌			

Code	接口类型
1	1-1½ in. (25-38 mm) 卫生法兰进出口
9	1 in. (25 mm) 软管倒刺进出口
19	1-1½ in. (25-38 mm) 卫生法兰进口, 1 in. (25 mm) 软管倒刺出口
6 ¹	½ in. (13 mm) 软管倒刺接口
16 ¹	1-1½ in. (25-38 mm) 卫生法兰进口, ½ in. (13 mm) 软管倒刺出口
1H ²	1-1½ in. (25-38 mm) 卫生法兰进出口, 带 ½ in. 卫生法兰通气口
1H9 ²	1-1½ in. 卫生法兰进口带 ½ in. 卫生法兰通气口, 1 in. (25 mm) 软管倒刺出口

1. For In-line (Code P) only; 2. For T-style (Code T) only



Kleenpak™ Nova DBL微生物负荷控制囊式过滤器液体流量压差曲线

Fluorodyne® II DBL微生物负荷控制大流量滤芯（AB型）

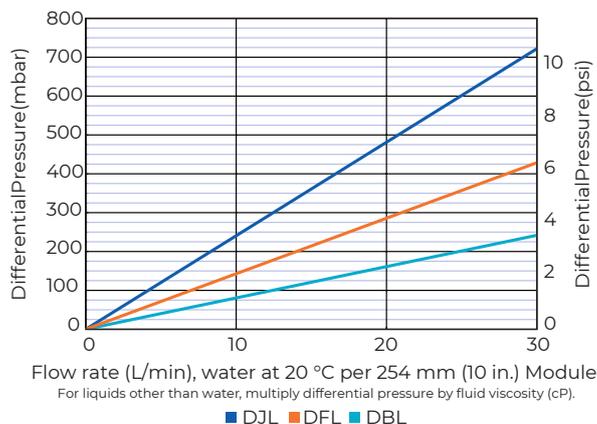
Fluorodyne® II DBL微生物负荷控制AB型滤芯产品参数：

材料构成	滤膜	双层0.65 μm/0.45 μm亲水性PVDF
	支撑层,导流层,内衬,端盖	聚丙烯
	网罩	TiO ₂ 增白聚丙烯（不影响有机可提取物）
	O型密封圈	硅橡胶（或其他）
	密封技术	无粘合剂的热熔封技术
操作参数	最高工作温度	80 °C
	最大耐受压差（正向）	5.3 bar (77 psi) at 50 °C 3.4 bar (49 psi) at 80 °C
	最大耐受压差（反向）	0.3 bar (4 psi)
	备注：在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中	
灭菌条件	高压灭菌和SIP	30 x 60 min at 125 °C 10 x 60 min at 140 °C
可提取物	在20 °C水中提取	< 5 mg/10 in.过滤器（无预冲洗）
有效过滤面积	EFA	5500 cm ² /10 in.过滤器
完整性测试值	最大前进流限值	13 mL/min at 1240 mbar (18 psi) (10 in过滤器, 20 °C, 水润湿, 空气为测试气体)
	备注：更多完整性测试值和测试程序请联系咨询	



Fluorodyne® II DBL微生物负荷控制AB型滤芯货号信息：

AB <input type="text"/>		DBL <input type="text"/>		P <input type="text"/>	
Code	尺寸	Code	接口	Code	密封圈
05	125 mm (5 in.)	7	双226 O型圈带卡口和尾翼	H4	硅橡胶
1	254 mm (10 in.)	2	双226 O型圈带卡口无尾翼（仅Code 05）		
2	508 mm (20 in.)				
3	762 mm (30 in.)				



DBL微生物负荷控制AB型滤芯液体流量压差曲线

Fluorodyne® II DBL微生物负荷控制滤芯 (Junior型)

Fluorodyne® II DBL微生物负荷控制滤芯 (Junior型) 产品参数:

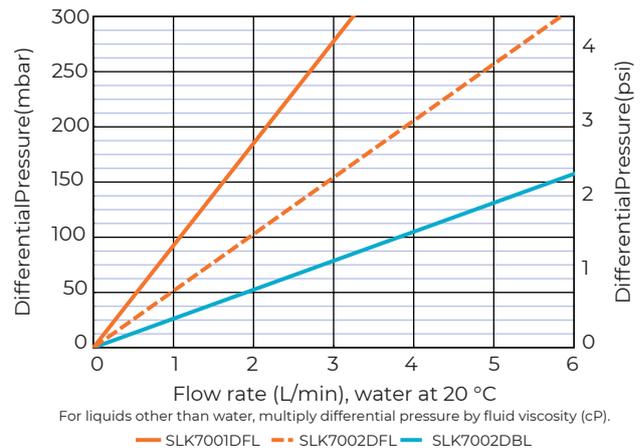
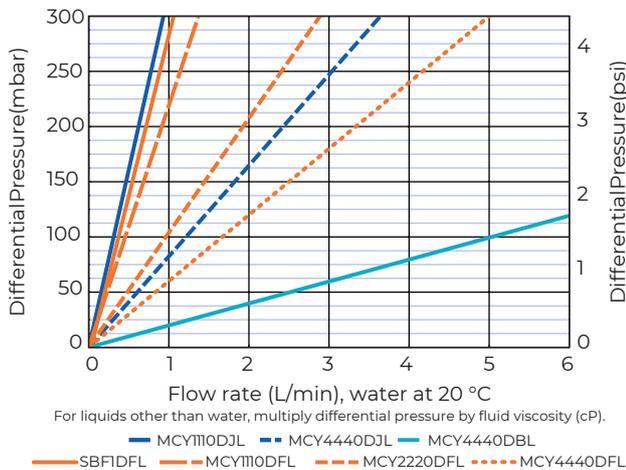
材料构成	滤膜	双层0.65 μm/0.45 μm亲水性PVDF	
	支撑层,导流层,内衬,端盖,网罩	聚丙烯	
	O型密封圈	硅橡胶	
	密封技术	无粘合剂的热熔封技术	
操作参数	最高工作温度	80 °C	
	最大耐受压差 (正向)	5.3 bar (77 psi) at 40 °C (MCY型)	
		5.3 bar (77 psi) at 50 °C (Sealkleen型)	
		3.4 bar (50 psi) at 80 °C	
	备注: 在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中		
灭菌条件	高压灭菌和SIP	30 x 60 min at 125 °C	
		10 x 60 min at 140 °C (只有MCY型)	
可提取物	在20 °C水中	< 5 mg/支过滤器 (无预冲洗)	
有效过滤面积	EFA	MCY4440	SLK700 ²
		1500 cm ²	1900 cm ²



Fluorodyne® II DBL微生物负荷控制滤芯 (Junior型) 货号信息:

		DBL P	H4
Code	规格	Code	密封圈
MCY4440		H4	硅橡胶
SLK7002			

注: Sealkleen系列货号不需要密封圈代码



DBL微生物负荷控制滤芯 (Junior型) 液体流量压差曲线

颗粒去除预过滤

含有不溶颗粒或沉淀的料液会影响流体的检测、配制或外观，预过滤是减轻流体中颗粒物污染的有效方法，可清除过多颗粒、残渣、胶体或沉淀物等，也可用于保护和延长高价值小孔径终端除菌过滤器的使用寿命，降低整体过滤成本，减少更换，提升效率。预过滤器一般采用大孔径膜式过滤器或较厚膜材、较宽的孔径范围，以捕获更多颗粒。

Preflow® 玻璃纤维材质 预过滤器

Preflow®是专门为预过滤技术带来显著的改进而设计的预过滤器，采用坚固的树脂玻璃纤维复合材料，经过打褶折出较高的有效过滤面积，使用寿命更长。主要有UB (0.45 μm公称精度)和UUA (0.2 μm公称精度)两款，特别适用于生物工艺中的预过滤应用，包括血清、疫苗、组织培养液和蛋白质溶液等，去除料液中的颗粒和污染物，也可搭配除菌过滤，如UB 搭配ECV或EDF过滤器适用，可大大提高除菌过滤器的载量，显著降低过滤成本。

Preflow® 玻璃纤维膜材预过滤器主要特点

- 树脂玻璃纤维材质，渐变孔径，打褶结构，高容污能力；
- 与深层过滤相比，固定孔结构不会发生卸载或介质迁移；
- 高强度稳定性设计；
- 强大的颗粒去除功效，符合cGMP要求；
- 批号加序列号完全可追踪；

Preflow® UB和UUA小囊式预过滤器 (DFA型)

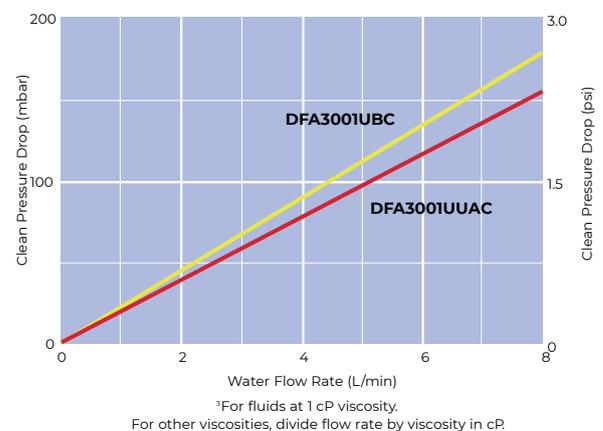
Preflow® UB和UUA小囊式预过滤器 (DFA型) 产品参数：

材料构成	滤膜	树脂玻璃纤维材质 UUA: 0.2 μm公称精度; UB: 0.45 μm公称精度;	
	支撑层,导流层,内衬,端盖,外壳	聚丙烯	
操作参数	最大操作温度	40 °C	
	最大耐受压差	3.5 bar (50 psi)	
备注: 在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中			
灭菌条件	高压灭菌	3 x 60 min at 125 °C (不可SIP)	
可提取物	在20 °C水中提取4小时 (无预冲洗)	DFA3001UUA	DFA3001UBC
		< 10 mg	< 30 mg
有效过滤面积	EFA	930 cm ²	
	高度	124 mm (4.9 in)	
尺寸	直径	72 mm (2.8 in)	
	接口	10 mm (3/8 in) 倒刺软管接口	



Preflow® UB和UUA小囊式预过滤器 (DFA型) 货号信息：

货号	过滤精度
0.45 μm	DFA3001UBC
0.2 μm	DFA3001UUA



UB和UUA小囊式预过滤器液体流量压差曲线

Preflow® UB和UUA预过滤滤芯（大流量AB型）

Preflow® UB和UUA预过滤滤芯（AB型）产品参数：

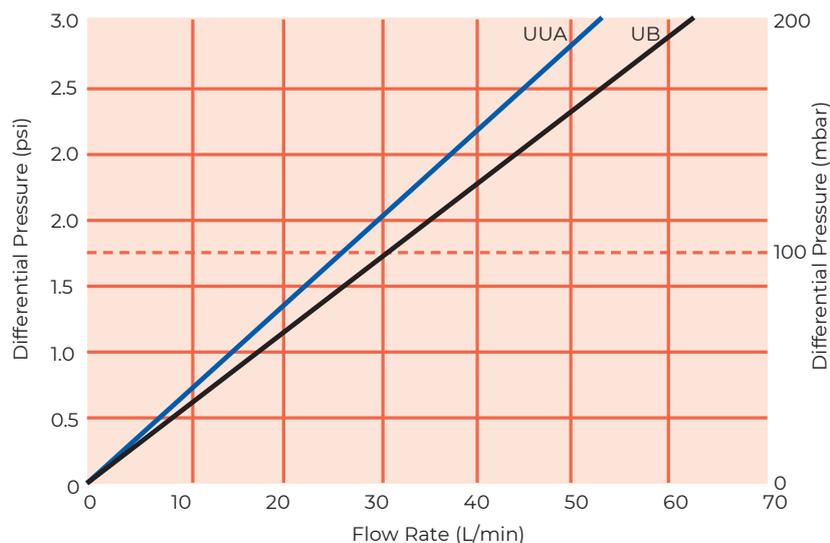
材料构成	滤膜	树脂玻璃纤维材质 UUA: 0.2 μm公称精度; UB: 0.45 μm公称精度;	
	支撑层,导流层	聚酯	
	内衬,网罩,端盖	聚丙烯	
	O型密封圈	硅橡胶	
	接口	聚丙烯内置不锈钢加强环	
操作参数	最大耐受压差和温度	5 bar (77 psi) at 25 °C	
	备注: 在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中		
灭菌条件	蒸汽和高压灭菌	3 x 60 min at 125 °C	
可提取物	在20 °C水中提取 (无预冲洗)	UUA	UB
		< 100 mg/10 in过滤器	< 150 mg/10 in过滤器
有效过滤面积	EFA (每10 in.过滤器)	UUA	UB
		0.57 m ²	0.65 m ²



Preflow® UB和UUA预过滤滤芯（AB型）货号信息：

AB	<input type="text"/>	UB UUA	<input type="text" value="7"/>	H4
Code	尺寸	接口	密封圈	
1	254 mm (10 in.)	双226 O型圈带卡口和尾翼	硅橡胶	
2	508 mm (20 in.)			
3	762 mm (30 in.)			
4	1016 mm (40 in.)			

若您需了解其它规格订购信息，请联系咨询。



Typical initial clean media ΔP 10 in. (254 mm) element; water at 20°C (68°F); viscosity 1 cP.
For assistance in filter assembly, sizing and housing selection, contact your local Pall representative.

UB和UUA预过滤滤芯（AB型）液体流量压差曲线

Ultipor® GF Plus系列正电荷加强的玻璃纤维材质 预过滤器

Ultipor® GF Plus颗粒去除预过滤器是由带正Zeta电荷修饰改性的玻璃纤维组成，可在水中带强正电荷以提高拦截效率，确保生物安全且可提取物很低。即保留了玻璃纤维材质一贯的高颗粒去除效率和低压降优势，又通过正Zeta电荷加强了拦截效率，能够高效去除各种生物制品、小分子药、化妆品等工艺流体中的亚微米颗粒或内毒素等污染物。

Ultipor® GF Plus正电荷加强的玻璃纤维材质预过滤器主要特点

- 强的正Zeta电荷大大提高了Ultipor® GF Plus预过滤器的拦截效率；
- 固定孔隙结构，低压差，更安全；
- 高有效过滤面积，通量大，使用寿命长；
- 广泛的化学相容性；
- 可提供1 μm, 2 μm, 3 μm, 6 μm, 10 μm, 20 μm, 40 μm不同过滤精度；
- 生产使用符合cGMP, ISO 9000质量体系认证；

Ultipor® GF Plus正电荷加强的玻璃纤维材质预过滤滤芯（大流量AB型）

Ultipor® GF Plus正电荷加强的玻璃纤维材质预过滤滤芯（AB型）产品参数：

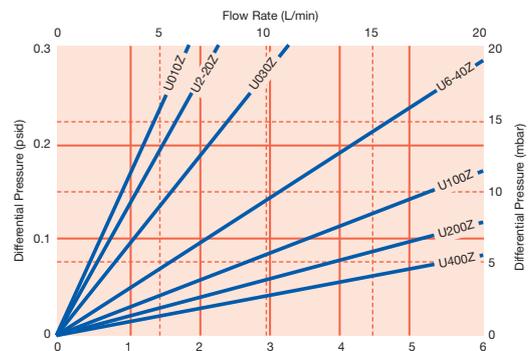
材料构成	滤膜	结合玻璃纤维，带正电荷						
	支撑层,导流层	聚酯						
	内衬,网罩,端盖	聚丙烯						
	O型密封圈	硅橡胶（其它请联系咨询）						
内毒素去除效率	以每10 in滤芯可去除去离子水中55-70 mg E. coli O55-B5的内毒素测试	U010Z (1 μm)	U220Z, U030Z					
		99.998%	99.97%					
乳胶微球去除效率	以每10 in滤芯用去离子水测试	U010Z (1 μm)	≥99.99%, 0.29 μm微球2.8 g					
		U220Z (20/2μm)	≥99.99%, 0.8 μm微球22 g					
		U030Z (3 μm)	≥99.99%, 1.1 μm微球22 g					
操作参数	最大耐受压差和温度	5.5 bar (80 psi) at 50 °C						
		3.8 bar (55 psi) at 82 °C						
备注：在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中								
灭菌条件	蒸汽和高压灭菌	最高温度140 °C						
液体过滤精度和有效过滤面积	以>99.98% OSU-F2 Beta test参考测试	1 μm	2 μm	3 μm	6 μm	10 μm	20 μm	40 μm
		U010Z	U220Z	U030Z	U640Z	U100Z	U200Z	U400Z
		EFA (每10 in.滤芯)	0.50 m ²	0.65 m ²	0.56 m ²	0.56 m ²	0.49 m ²	0.40 m ²



Ultipor® GF Plus正电荷加强的玻璃纤维材质预过滤滤芯（AB型）货号信息：

AB			7	P	H4
Code	尺寸	Code	接口	密封圈	硅橡胶
1	254 mm (10 in.)	U010Z	双226 O型圈		
2	508 mm (20 in.)	U220Z	带卡口和尾翼		
3	762 mm (30 in.)	U030Z			
4	1016 mm (40 in.)	U640Z			
		U100Z			
		U200Z			
		U400Z			

若您需了解其它规格订购信息，请联系咨询。



Typical initial clean media ΔP 10 in. (254 mm) element; water at 20°C (68°F); viscosity 1 cP.
For assistance in filter assembly, sizing and housing selection, contact your local Pall representative.

Ultipor® GF Plus正电荷加强的玻璃纤维预过滤滤芯（AB型）液体流量压差曲线

HDC® II 系列全聚丙烯材质 预过滤器

HDC® II系列预过滤器全部采用全聚丙烯材料制成，符合FDA要求，不使用表面活性剂或粘合剂，具有广泛的化学兼容性。其不对称结构锥形孔渐变聚丙烯深度介质，大大增强容量能力，非常适合广泛的细颗粒和预过滤，典型的应用包括生物制品、药品、发酵液、中间体和疫苗等，经济实惠可靠。

HDC® II 全聚丙烯材质预过滤器主要特点

- 全聚丙烯材质构造，不含树脂，热熔封，固定孔不卸载不脱落；
- 不对称结构渐变锥形孔，起始压降低，流量大，使用寿命长；
- 化学兼容性好，适用广泛；
- 低蛋白质吸附，高回收率；
- 低可提取物浸出物；
- 符合FDA和21 CFR的材料

HDC® II全聚丙烯材质Kleenpak™ 囊式预过滤器

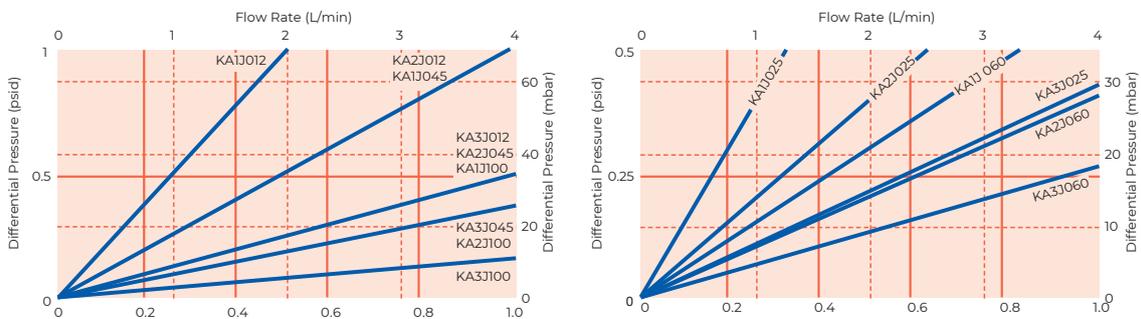
HDC® II全聚丙烯材质Kleenpak™ 囊式预过滤器产品参数：

材料构成	滤膜	聚丙烯				
	支撑层,导流层,内衬,网罩,端盖,外壳	聚丙烯				
	排气排污口的O型密封圈	乙丙橡胶				
操作参数	最大操作压力和温度	5.2 bar (75 psi) at 40 °C				
	最大耐受压差和温度	4.1 bar (60 psi) at 40 °C				
备注：在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中						
灭菌条件	高压灭菌	50小时，最高温度140 °C				
液体过滤精度 和有效过滤面积	以>99.98% OSU-F2 Beta test参考测试	1.2 μm	2.5 μm	4.5 μm	6 μm	10 μm
		J012	J025	J045	J060	J100
	EFA KA1	0.06 m ²	0.06 m ²	0.06 m ²	0.03 m ²	0.03 m ²
	EFA KA2	0.1 m ²	0.1 m ²	0.11 m ²	0.05 m ²	0.07 m ²
	EFA KA3	0.2 m ²	0.2 m ²	0.22 m ²	0.10 m ²	0.13 m ²



HDC® II全聚丙烯材质Kleenpak™ 囊式预过滤器货号信息：

KA	<input type="text"/>	<input type="text"/>	P	<input type="text"/>
Code	Code	Code	接口	
1	J012	1	38 mm (1½ in.) 卫生法兰	
2	J025	2	6 to 13 mm (¼ to ½ in.)倒刺软管接口	
3	J045	6	14 mm (⅝ in.)软管接口	
	J060			
	J100			



^① Typical initial clean ΔP, water at 20 °C (68 °F). Values shown are for 38 mm (1½ in.) sanitary flange connections. Values with other connections are available on request. For assistance in filter sizing, contact your local Pall representative.

HDC® II 全聚丙烯材质Kleenpak™ 囊式预过滤器液体流量压差曲线

HDC® II 全聚丙烯材质预过滤滤芯 (大流量AB型)

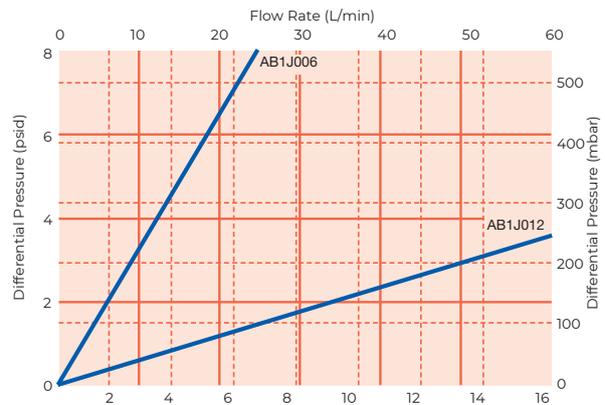
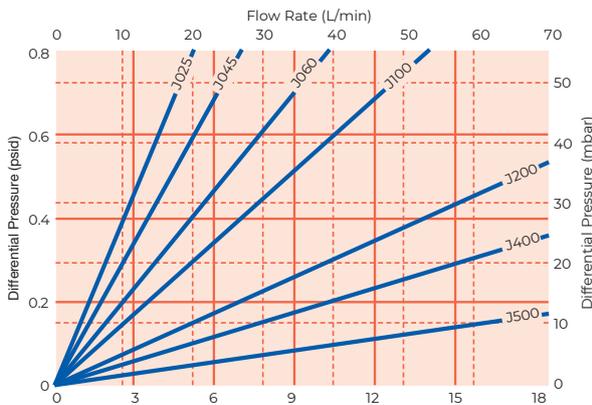
HDC® II 全聚丙烯材质预过滤滤芯 (AB型) 产品参数:

材料构成	滤膜	聚丙烯									
	支撑层,导流层,内衬,网罩,端盖	聚丙烯									
	Code 7接口	聚丙烯带内封不锈钢加强环									
	O型密封圈	硅橡胶 (其它请联系咨询)									
操作参数	最大耐受压差和温度	5.5 bar (80 psi) at 50 °C 4.1 bar (60 psi) at 80 °C									
	备注: 在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中										
灭菌条件	蒸汽和高压灭菌	最高温度140 °C									
液体过滤精度和有效过滤面积	以>99.98% OSU-F2	0.6 μm	1.2 μm	2.5 μm	4.5 μm	6 μm	10 μm	20 μm	40 μm	70 μm	
	Beta test参考测试	J006	J012	J025	J045	J060	J100	J200	J400	J700	
	EFA (每10 in.滤芯)	0.63 m ²	0.70 m ²	0.88 m ²	0.88 m ²	0.42 m ²	0.55 m ²	0.55 m ²	0.38 m ²	0.38 m ²	



HDC® II 全聚丙烯材质预过滤滤芯 (AB型) 货号信息:

AB	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	P	<input type="text"/>
Code	尺寸	Code	接口	密封圈	
1	254 mm (10 in.)	J006	双226 O型圈带卡口和尾翼	硅橡胶	
2	508 mm (20 in.)	J012			
3	762 mm (30 in.)	J025			
4	1016 mm (40 in.)	J045			
		J060			
		J100			
		J200			
		J400			
		J700			



[®]Typical initial media ΔP 10 in. (254 mm) element; water at 20 °C (68 °F); viscosity 1 cP.
For assistance in filter assembly sizing and housing selection, contact your local Pall representative.

HDC® II 全聚丙烯材质预过滤滤芯 (AB型) 液体流量压差曲线

HDC® II 全聚丙烯材质预过滤滤芯 (Junior型)

HDC® II 全聚丙烯材质预过滤滤芯 (Junior型) 产品参数:



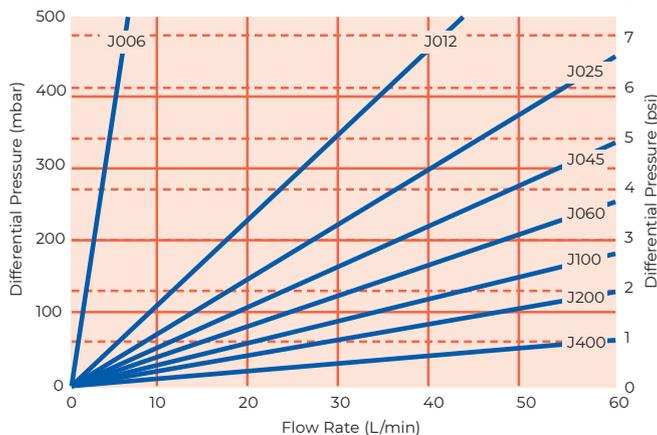
材料构成	滤膜	聚丙烯							
	支撑层,导流层,内衬,网罩,端盖	聚丙烯							
操作参数	最大耐受压差和温度	5.5 bar (80 psi) at 50 °C 4.1 bar (60 psi) at 80 °C							
	备注:	在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中							
灭菌条件	高压灭菌	最高温度140 °C							
液体过滤精度和有效过滤面积	以>99.98% OSU-F2 Beta test参考测试	0.6 μm	1.2 μm	2.5 μm	4.5 μm	6 μm	10 μm	20 μm	40 μm
		J006	J012	J025	J045	J060	J100	J200	J400
	EFA SLK7001型	0.11 m ²	0.12 m ²	0.14 m ²	0.14 m ²	0.07 m ²	0.09 m ²	0.09 m ²	0.06 m ²
	EFA MCY4463型 SLK7002型	0.22 m ²	0.25 m ²	0.25 m ²	0.25 m ²	0.15 m ²	0.19 m ²	0.19 m ²	0.25 m ²

HDC® II 全聚丙烯材质预过滤滤芯 (Junior型) 货号信息:

	Code	尺寸		Code	P
	SLK7001	66 mm (2.5 in.)		J006	密封圈
	SLK7002	133 mm (5.2 in.)		J012	硅橡胶
	MCY4463	133 mm (5.2 in.)		J025	
				J045	
				J060	
				J100	
				J200	
				J400	

若您需了解其它规格订购信息, 请联系咨询。备注: Sealkleen系列货号不需要密封圈代码

Typical Liquid Flow Rates for SLK7002 and MCY4463 Styles



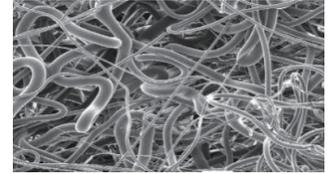
HDC® II 全聚丙烯材质预过滤滤芯 (Junior型) 液体流量压差曲线

Profile® II系列全聚丙烯材质 预过滤器

Profile® II预过滤器由连续的聚丙烯缠绕制成，滤芯外侧部分，由外向内，纤维直径由粗到细，过滤孔径由大到小逐渐变化。内侧部分纤维直径保持不变，孔径大小均一固定，实现绝对过滤效果，是高效实惠的预过滤器。应用也十分广泛，包括过滤发酵液，裂解液，肠外营养液，血液制品，缓冲液，纯净水，干粉注射剂，眼药水，有机溶剂，pH调节剂等。

Profile® II全聚丙烯材质预过滤器主要特点

- 可靠的绝对去除精度范围0.3 μm~120 μm；
- 内置预过滤溶污性强，经济实惠；
- 独特滤膜结构：孔径由大变小，延长使用寿命和高流量；
- 低可提取物：缠绕而成不使用粘合剂、表面活性剂等；
- 无介质迁移：纤维缠绕固定而成；
- 兼容性好：单一聚丙烯材质，适用广；
- 连续工作温度可高达82 °C；



Profile® II独特滤膜结构

Profile® II全聚丙烯材质预过滤滤芯（大流量AB型）

Profile® II全聚丙烯材质预过滤滤芯（AB型）产品参数：



材料构成	滤膜	连续的聚丙烯缠绕而成									
	支撑层,导流层,内衬,网罩,端盖	聚丙烯									
操作参数	操作温度	30 °C	50 °C	70 °C	82 °C						
	最大耐受压差	4.0 bar (58 psi)	3.4 bar (49 psi)	2.0 bar (29 psi)	1.0 bar (58 psi)						
备注：在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中											
液体过滤精度	Code	Y003	Y005	Y010	Y020	Y030	Y050	Y100	Y150	Y200	Y400
	过滤精度	0.3* μm	0.5* μm	1 μm	2 μm	3 μm	5 μm	10 μm	15 μm	20 μm	40 μm
备注：通过OSU-F2 test测试β5000值评定；其它精度请联系咨询。											
标准水流量 L/min	压差100 mbar	1.6	1.8	2.1	2.9	3.7	6.7	/	/	/	/
	压差50 mbar							8.3	16.7	27.7	50
备注：以每10 in 滤芯过滤水 (1 cp) 的数据。											

Profile® II全聚丙烯材质预过滤滤芯（AB型）货号信息：

AB	Code	尺寸	Code	接口	P	Code	密封圈
	1	254 mm (10 in.)	Y003 Y150	双226 O型圈带卡口和尾翼		H4	硅橡胶
	2	508 mm (20 in.)	Y005 Y200			J	丙橡胶
	3	762 mm (30 in.)	Y010 Y400				
	4	1016 mm (40 in.)	Y020 Y700				
			Y030 Y900				
			Y050 Y1200				
			Y100				

Profile® Star系列全聚丙烯材质 预过滤器

Profile® Star预过滤器由星型打褶的聚丙烯材质组成，采用可以改变纤维直径的先进技术，产生从粗(上游)到细(下游)的孔径梯度，同时在整个过滤介质厚度保持恒定的高空隙体积，是传统折叠式和深层式过滤器的理想组合，压降低，流量高，使用寿命更长，同时还能出色地去除软污染物(如凝胶)。本系列过滤器的绝对去除精度范围覆盖从1.0 µm到90 µm。

Profile® Star全聚丙烯材质预过滤器主要特点

- 高度的星形打褶具有极高的容污能力，使用寿命长
- 高流速；
- 优异的凝胶去除能力
- 固定孔隙结构，在流量或压差变化的情况下，没有固体卸载，无纤维脱落；
- 全聚丙烯结构，与各种液体具有极好的化学相容性；
- 极低的可提取物；
- 无侧缝连续构造，介质熔融密封到固体组件，最大程度确保完整性；



Profile® Star 星形打褶深层结构

Profile® Star全聚丙烯材质预过滤滤芯（大流量AB型）

Profile® Star全聚丙烯材质预过滤滤芯（AB型）产品参数：

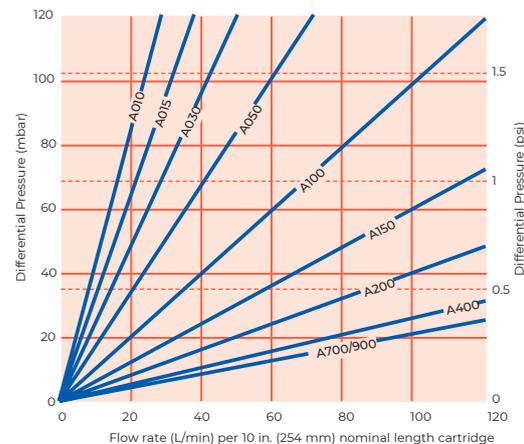
材料构成	滤膜	聚丙烯								
	内衬,网罩,端盖,接口	聚丙烯								
	O型密封圈	硅橡胶或乙丙橡胶（EPDM）								
操作参数	最大耐受压差和温度	5.0 bar (72 psi) at 50 °C 3.4 bar (49 psi) at 80 °C								
	高压灭菌和在线蒸汽灭菌	125 °C，累计最长10小时								
	备注：在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中									
液体过滤精度	Code	A010	A015	A030	A050	A100	A200	A400	A700	A900
	过滤精度	1.0 µm	1.5 µm	3 µm	5 µm	10 µm	20 µm	40 µm	70 µm	90 µm
备注：通过OSU-F2 test测试β5000值评定										



Profile® Star全聚丙烯材质预过滤滤芯（AB型）货号信息：

AB	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	P	<input type="text"/>	
Code	尺寸	Code	Code	接口	Code	密封圈
1	254 mm (10 in.)	A010	7	双226 O型圈带卡口和尾翼	H4	硅橡胶
2	508 mm (20 in.)	A015	3	双226 O型圈不带卡口和尾翼	J	乙丙橡胶
3	762 mm (30 in.)	A030				
4	1016 mm (40 in.)	A050				
		A100				
		A200				
		A400				
		A700				
		A900				

若您需了解其它规格订购信息，请联系咨询。



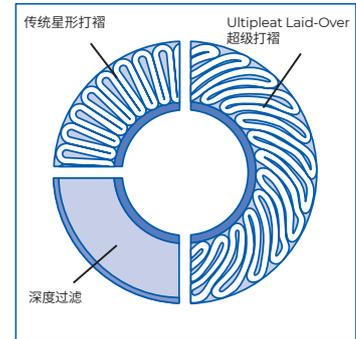
Profile® Star全聚丙烯材质预过滤滤芯（AB型）液体流量压差曲线

Profile® Ultipleat® 超级打褶全聚丙烯 预过滤器

Profile® Ultipleat® 预过滤器具有特有的新月形超级打褶结构，优化了过滤器面积，结合深度型过滤介质，提供更低的压降，更高的流量，更长的使用寿命，从而减少了更换频率，尤其在过滤一些粘性液体或需要高流量时，可显著改善过滤器体积，并大大节省维护和耗材成本。

Profile® Ultipleat® 超级打褶全聚丙烯预过滤器主要特点

- 超级打褶结构具有极高的容污能力，使用寿命更长；
- 最大化有效过滤面积，提供更高流速；
- 固定空隙结构，稳定可靠的性能，可防止污染物的卸载和介质迁移；
- 全聚丙烯结构，具有优异的化学相容性，使用率高；
- 极低的可提取物；
- 无侧缝连续构造，介质熔融密封到固体组件，最大程度确保完整性；



Profile® Ultipleat® 超级打褶结构与传统打褶和深层结构对比

Profile® Ultipleat® 全聚丙烯预过滤滤芯（大流量AB型）

Profile® Ultipleat® 全聚丙烯预过滤滤芯（AB型）产品参数：

材料构成	滤膜,内衬,网罩,端盖,接口	聚丙烯
操作参数	最大耐受压差和温度	4.1 bar (60 psi) 3.4 bar (49 psi) 2.0 bar (29 psi) 1.0 bar (15 psi)
	蒸汽灭菌	140 °C
	备注：在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中	

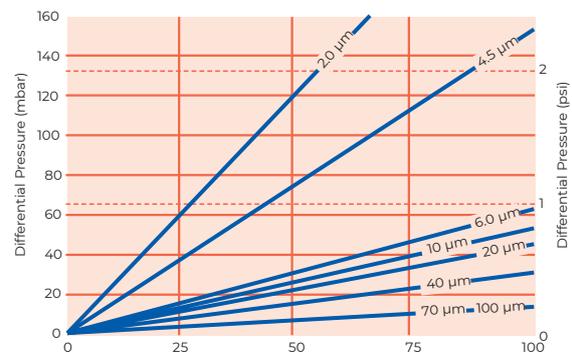


液体过滤精度	Code	UY020	UY045	UY060	UY100	UY200	UY400	UY700	UY1000
	过滤精度	2.0 μm	4.5 μm	6 μm	10 μm	20 μm	40 μm	70 μm	100 μm
备注：通过OSU-F2 test测试β5000值评定									

Profile® Ultipleat® 全聚丙烯预过滤滤芯（AB型）产品参数：

AB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P	<input type="checkbox"/>
Code	尺寸	Code	Code	Code	密封圈
1	254 mm (10 in.)	UY020	7	H4	硅橡胶
2	508 mm (20 in.)	UY045		J	乙丙橡胶
3	762 mm (30 in.)	UY060		H13	丁腈橡胶
4	1016 mm (40 in.)	UY100			
		UY200			
		UY400			
		UY700			
		UY1000			

若您需了解其它规格订购信息，请联系咨询。



Typical initial clean media AP 10 in. (254 mm) element, water at 20 °C (68 F), viscosity 1 cP. For assistance with filter assembly, sizing and housing selection, contact your local Pall representative.

Profile® Ultipleat®全聚丙烯材质预过滤滤芯（AB型）液体流量压差曲线

气体过滤

高效可靠的空气、气体和排气过滤是制药生产各个阶段的基础保障，可保护药品的关键质量属性，并最终保护患者安全。气体除菌过滤器可保护药品在生产工艺过程中免受微生物或颗粒的污染，例如从储罐或生物反应器排出气体、压缩气体的过滤、高温或富氧的情况等，而非除菌级的气体过滤器则可在非关键应用工艺点帮助实现微生物负荷控制。当然，基于气体过滤器的疏水特性，有时候也常用作溶剂过滤。

颇尔气体过滤解决方案涵盖可满足几乎所有制药应用严格质量要求的气体过滤产品系列，各种规格的高质量疏水过滤器可满足从试验到cGMP环境的气体过滤需求，包括Emflon® PFR、Emflon® II、Emflon® HTPFR和Emflon® PFA一系列不同级别的气体过滤器，具有针头式或碟式过滤器、囊式过滤器和滤芯等类型，以满足不锈钢工艺和一次性工艺的多样要求。

Emflon® PFR	Emflon® II	Emflon® HTPFR	Emflon® PFA
0.003 μm气体过滤精度，0.2 μm液体过滤精度，验证项目非常齐全，是绝大多数气体除菌过滤的第一选择。	0.2 μm液体过滤精度，可耐γ辐照，有预灭菌包装，多适用于一次性系统应用。	0.2 μm液体过滤精度，适用于耐高温富氧的应用。	可去除空气或气体中的微生物负荷和颗粒等。

在选择合适的气体过滤解决方案时，不仅要考虑过滤器类型和尺寸，还要考虑工艺操作条件，例如灭菌方法、温度、法规要求和完整性测试要求等，这些都至关重要。

Emflon® PFR气体除菌过滤器

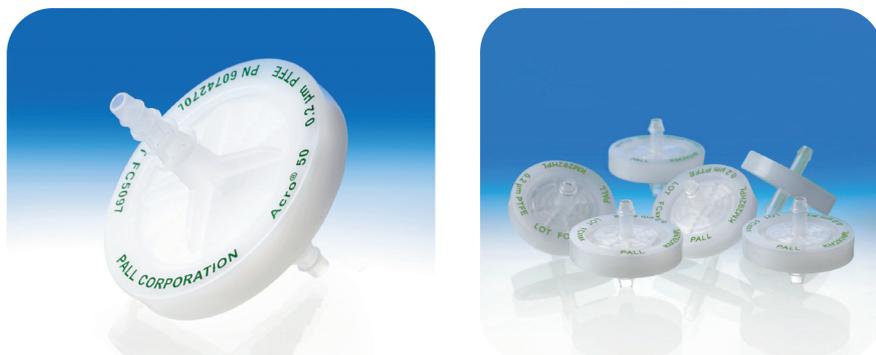
绝大多数气体过滤的第一选择，验证项目齐全

Emflon® PFR气体除菌过滤器采用由双层具有天然疏水性和化学惰性的PTFE膜组成，无论在60°C的热空气中连续使用，还是用作高达80°C环境中的呼吸器，重复多次蒸汽灭菌，都能提供高保障的过滤器完整性和长的使用寿命。同时，高流速和优秀的疏水性能相结合更带来经济优势，允许实现选用更小的过滤器，从而降低能耗，节约成本。适用于发酵罐进气和排气过滤，无菌工艺气体过滤，储罐、冻干机和高压灭菌锅排气等，也可用于有机溶剂（丙酮、乙酸乙酯等）的除菌过滤。

Emflon® PFR气体除菌过滤器主要特点

- 先进的双层0.2 μm PTFE滤膜，气体过滤精度<0.003 μm，可从气体和蒸汽中，甚至润湿或潮湿的气体中完全除去细菌、病毒和其它颗粒；
- 可轻松进行水侵入完整性检测；
- 超级打褶结构，提供更大有效过滤面积，高流速；
- 高强度，耐受在线蒸汽灭菌（正向、反向均可）；
- 科学验证齐全，包括：10⁷ CFU/cm² 缺陷型短波杆菌液体细菌挑战和气溶胶挑战、两种噬菌体气溶胶挑战、长期微生物气溶胶挑战、孢子气溶胶挑战、氯化钠气溶胶挑战；

Emflon® PFR Acro® 50和Acro® 25针头式呼吸器过滤器



Emflon® PFR Acro® 50和Acro® 25针头式呼吸器过滤器产品参数：

材料构成	滤膜	0.2 μm 疏水性PTFE	
	支撑层,外壳	聚丙烯	
操作参数	最大操作温度	40 °C	
	最大操作压力	Acro® 25	Acro® 50
		2.1 bar (30 psi) at 25 °C	4.1 bar (60 psi) at 25 °C
	蒸汽灭菌条件	5 x 30min cycles at 125 °C	
接口	典型气体流量	3 sL/min, 0.2 bar	>8 sL/min, 0.2 bar
		1/2 in (3 mm) 软管接口	1/4 in. - 1/2 in 倒刺软管接口
有效过滤面积		2.8 cm ²	19.5 cm ²
完整性测试值	最小泡点限值	60/40 IPA: 1000 mbar (14.5 psi)	60/40 IPA: 1000 mbar (14.5 psi) 100% IPA: 900 mbar (13 psi)

Emflon® PFR Acro® 50和Acro® 25针头式呼吸器过滤器货号信息：

货号	产品描述	包装规格
KM292HPL	Acrodisc® 25 mm疏水性PTFE气体针头式过滤器, 1/8 in (3 mm) 软管接口,	1000/box
6074270L	Acro® 50 呼吸器疏水性PTFE气体针头式过滤器, 1/4 - 1/2 in (6.4-12.7 mm) 倒刺软管接口	72/box

Emflon® PFR Mini Kleenpak™ 小囊式气体除菌过滤器

Emflon® PFR Mini Kleenpak™ 小囊式气体除菌过滤器产品参数：

材料构成	滤膜	双层0.2 μm 疏水性PTFE
	囊式外壳,支撑层,导流层, 排气口	聚丙烯
	密封技术	热熔封技术
操作参数	最大操作温度	80 °C at 2.1 bar
	最大操作压力	4.1 bar (59 psi) at 38 °C
	备注：在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中	
	蒸汽灭菌条件 (不可在线蒸汽灭菌)	20 x 30min cycles at 125 °C 10 x 30min cycles at 135 °C
有效过滤面积	280 cm ²	
完整性测试值	最大前进流限值	0.57 ml/min at 1040 mbar (15.0 psi) (20 °C, 60/40 IPA/水润湿, 空气为测试气体)



Emflon® PFR Mini Kleenpak™ 小囊式气体除菌过滤器货号信息：

货号	产品描述	包装规格
KA02PFRP2	PFR气体小囊式除菌过滤器, ½ in. to ¼ in倒刺软管接口, 非预灭菌	3支/盒
KA02PFRP3	PFR气体小囊式除菌过滤器, NPT ¼ in倒刺软管接口, 非预灭菌	3支/盒
KA02PFRP8	PFR气体小囊式除菌过滤器, ½ in卫生法兰接口, 非预灭菌	3支/盒

Emflon® PFR Kleenpak™ 囊式气体除菌过滤器

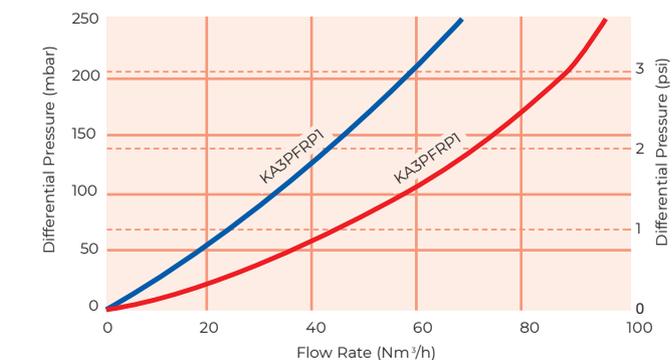
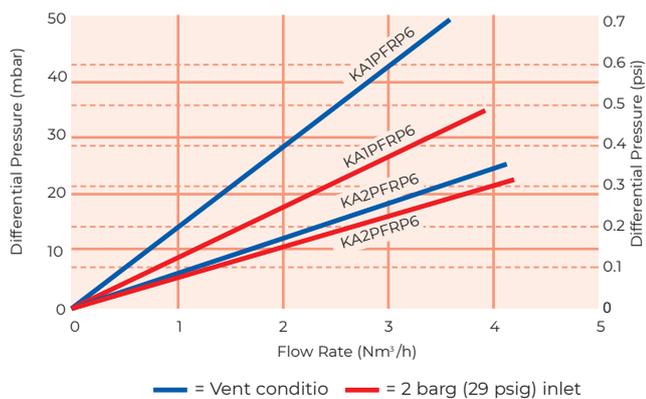
Emflon® PFR Kleenpak™ 囊式气体除菌过滤器产品参数：



材料构成	滤膜	双层0.2 μm 疏水性PTFE		
	囊式外壳,网罩,支撑层,导流层,内衬,端盖	聚丙烯		
	排气排污阀O型圈	乙丙橡胶		
操作参数	最高工作温度	40 °C		
	最大工作压力	3.5 bar (50 psi)		
	最大耐受压差	3.5 bar (50 psi)		
灭菌条件	备注：在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中			
	高压蒸汽灭菌	50 x 60 min at 140 °C		
	备注：不可在线蒸汽灭菌。			
有效过滤面积	EFA	KA1	KA2	KA3
		0.04 m ²	0.08 m ²	0.23 m ²
完整性测试值	最大水侵入限值	0.15 ml/min at 3500 mbar (0.5 psi, 水, 20 °C)		

Emflon® PFR Kleenpak™ 囊式气体除菌过滤器货号信息：

KA	PFR P	Code	进出接口
1	1	1	1½ in (38 mm) 卫生法兰接口
2	6	6	⅝ in. (13 mm) 倒刺接口
3			



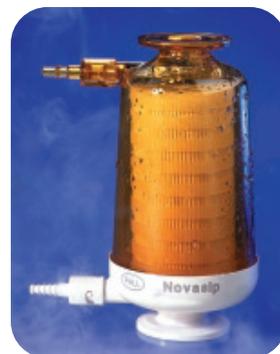
Typical initial clean ΔP, air at 20 °C (68 °F). Values shown are for 38 mm (1½ in.) sanitary flange connections. Values with other connections are available upon request. For gases other than air or nitrogen, contact your local Pall representative.

Emflon® PFR Kleenpak™ 囊式气体除菌过滤器气体流量压差曲线

Emflon® PFR耐SIP囊式气体除菌过滤器

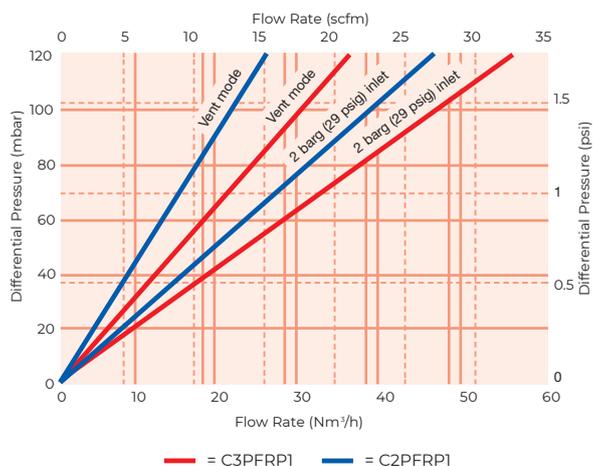
Emflon® PFR耐SIP囊式气体除菌过滤器产品参数：

材料构成	滤膜	双层0.2 μm/0.2 μm亲水性PVDF		
	网罩,支撑层,导流层,内衬,端盖	聚丙烯		
	囊式外壳壳体	聚醚酰亚胺		
	囊式外壳底盘	含TiO ₂ 的聚醚酰亚胺		
	O型圈	硅橡胶		
操作参数	最高工作温度	60 °C		
	最大工作压力和压差	6.5 bar (94 psi) at 40 °C 5.2 bar (75 psi) at 40 °C (压差)		
备注：在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中				
灭菌条件	最大蒸汽灭菌累积寿命 (30 min cycles)	125 °C	135 °C	142 °C
		100 cycles	50 cycles	5 cycles
有效过滤面积	EFA	C2: 0.17 m ²		
		C3: 0.23 m ²		



Emflon® PFR耐SIP囊式气体除菌过滤器货号信息：

C	Size	PFR	1	Code	排气排污口
	2	进出接口		Blank	排气: 快插口,适配史陶比尔接头; 排污: 带阀门倒刺接口 (1/4in. - 1/4 in. (4-6mm))
	3	1 1/2 in 卫生法兰接口		A	排气排污口: 快插口带阀门, 适配史陶比尔接头
				B	排气排污口: 1/2 in. (13mm) 无阀门卫生法兰接口



Typical initial clean ΔP , air at 20°C (68°F). Contact your local Pall representative for assistance.

Emflon® PFR耐SIP囊式气体除菌过滤器气体流量压差曲线

Emflon® PFR气体除菌滤芯（大流量AB型）



Emflon® PFR气体除菌滤芯（AB型）产品参数：

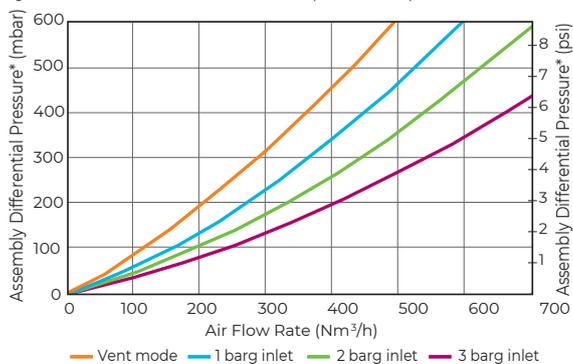
材料构成	滤膜	双层0.2 μm 疏水性PTFE
	支撑层,导流层,内衬,网罩,端盖	抗氧化聚丙烯
	接口	聚丙烯密封的不锈钢加强环
操作参数	最大耐受压差和温度	5.3 bar (77 psi) at 20 °C 4.1 bar (60 psi) at 80 °C 备注：空气、氮气或其他兼容的气体；
	连续使用寿命	60 °C，12个月（加压气体） 80 °C，6个月（呼吸器） 若60 °C以上连续使用推荐HTPFR, 若短期使用可耐受更高温度。
	正向蒸汽/高压灭菌条件	1.0 bard (14.5 psi) at 125 °C, 20 hrs (1 hr cycles) 0.3 bard (4.4 psi) at 142 °C, 165 hrs (1 hr cycles)
	反向蒸汽/高压灭菌条件	0.5 bard (7.3 psid) at 125 °C 20hrs (1 hr cycles)
可提取物	在20 °C水中	<5 mg/10 in滤芯，125 °C蒸汽灭菌1小时后
有效过滤面积		0.8 m ² /10 in滤芯
完整性测试值	前进流限值	≤ 15 mL/min at 1040 mbar (15 psi) (10 in滤芯，20 °C，60:40 IPA:水润湿，空气为测试气体)
	水侵入限值	≤ 0.33 mL/min at 2500 mbar (36 psi) 备注：更多完整性测试值和测试程序请联系咨询

Emflon® PFR气体除菌滤芯（AB型）货号信息：

AB	PFR	PV
Code	Code	Code
尺寸	接口	密封圈
05	5	H4
1	7	硅橡胶
2		
3		
4		

Code 2仅适用AB05, Code 7适用AB1,AB2,AB3;
若您需了解其它规格订购信息，请联系咨询。

System air flow vs. differential pressure (AB1 size filter cartridge)



Please contact Pall for specific application sizing
* Pall AGT11 series housing at 20 °C (68 °F)

Emflon® PFR气体除菌滤芯（AB型）气体流量压差曲线

Emflon® PFR气体除菌滤芯 (Junior型)



Emflon® PFR气体除菌滤芯 (Junior型) 产品参数:

材料构成	滤膜	双层0.2 μm 疏水性PTFE							
	支撑层,导流层,内衬,网罩,端盖	抗氧化聚丙烯							
	接口	聚丙烯密封的不锈钢加强环 (仅MCY2230和MCY4463)							
操作参数	最大耐受压差 (mbar vs.规格, 50 Nm ³ /h气体流速, 2 bar进口压力)	MCY1110	MCY4440	MCY3330	MCY4463	MCY2230	SBF1	SLK7001	SLK7002
		500	200	160	120	180	790	175	80
	累积正向蒸汽/高压灭菌 (规格vs.小时, 142°C at 0.3 bar, 1 hr cycles)	MCY1110	MCY4440	MCY3330	MCY4463	MCY2230	SBF1	SLK7001	SLK7002
		100	100	100	100	50	50	50	50
	有效过滤面积 (m ²)	0.05	0.14	0.17	0.23	0.28	0.04	0.14	0.28
完整性测试值	前进流限值	≤ 15 mL/min at 1040 mbar (15 psi) (10 in过滤器, 20 °C, 60:40 IPA:水润湿, 空气为测试气体)							
	水侵入限值	≤ 0.33 mL/min at 2500 mbar (36 psi)							
备注: 更多完整性测试值和测试程序请联系咨询									

Emflon® PFR气体除菌滤芯 (Junior型) 货号信息:

货号
MCY1110PFRPH4
MCY2230PFRPH4
MCY3330PFRPH4
MCY4440PFRPH4
MCY4463PFRPH4
SBF1PFRPH4
SLK7001PFRP
SLK7002PFRP
过滤器尺寸请查询前文“过滤器类型”内容, H4代表硅橡胶密封圈

Emflon® II 气体除菌过滤器

耐伽马辐照可预灭菌，一次性系统适用

Emflon® II 气体除菌过滤器具有除菌级改性的疏水性PVDF滤膜，可耐伽马辐照，确保从上游到终端制剂和罐装使用的一次性系统中保护药品和细胞培养物免受外来病毒和细菌污染。除此之外，也非常适用于近几年备受关注的使用前灭菌后完整性测试（PUPSIT）一次性系统中。

Emflon® II 气体除菌过滤器主要特点：

- 高截留性能的疏水性PVDF实现强无菌保证；
- 灵活可选伽马辐照、高压灭菌、预灭菌形式；
- 低压差高流量，体积更小巧，降低安装和维护成本；
- 完整性检测可通过泡点法和前进流法；
- 超级打褶结构，提供更大有效过滤面积，高流速；
- 高强度，耐受在线蒸汽灭菌（正向、反向均可）；

Emflon® II Kleenpak™ 囊式气体除菌过滤器

Emflon® II Kleenpak™ 囊式气体除菌过滤器产品参数：

材料构成	滤膜	0.2 μm 疏水性PVDF		
	囊式外壳,支撑层,导流层,内衬,端盖	聚丙烯		
	排气排污阀O型圈	三元乙丙橡胶		
操作参数	最高工作温度	40 °C		
	最大工作压力	3.5 bar (50 psi)		
	备注：在不软化、不膨胀或不对过滤器或其结构材料产生不利影响的兼容流体中			
灭菌条件	最大伽马辐照剂量	50 kGy (G only)		
	高压灭菌	耐伽马辐照的：1 hr cycle at 125 °C 使用后； 非伽马辐照的：3 hr cycles at 125 °C		
	累计高压蒸汽灭菌	100 x 60 min at 125 °C (10x11 hr cycles)		
备注：不可在线蒸汽灭菌，预灭菌的不可再次灭菌				
有效过滤面积	EFA	KA1	KA2	KA3
		0.04 m ²	0.08 m ²	0.23 m ²
完整性测试值	最大水侵入限值	0.15 ml/min at 3500 mbar (0.5 psi, 水, 20 °C)		

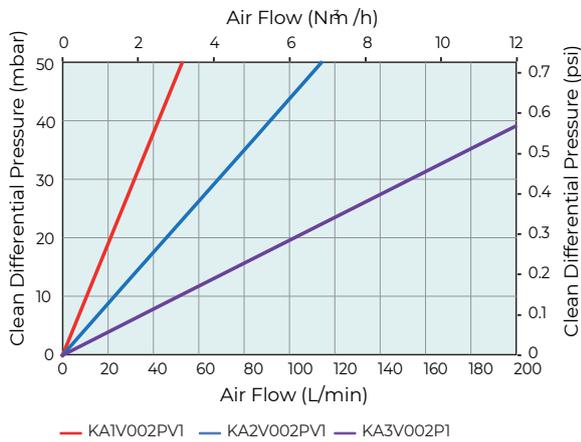


Emflon® II Kleenpak™ 囊式气体除菌过滤器货号信息：

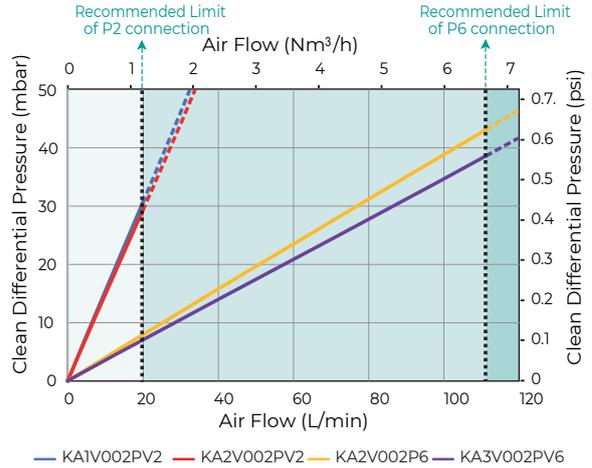
KA	<input type="text"/>	V002 PV	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Code	Code	Code	Code	Code
1	1	1	G	非预灭菌，可耐伽马辐照和高压灭菌
2	2	2	S	已伽马辐照预灭菌（最大25 kGy）
3	6	6		
		进出接口		
		1½ in 卫生法兰接口		
		¼-½ in 倒刺接口		
		½ in 倒刺接口		
		预灭菌		

若您需了解其它规格订购信息，请联系咨询。

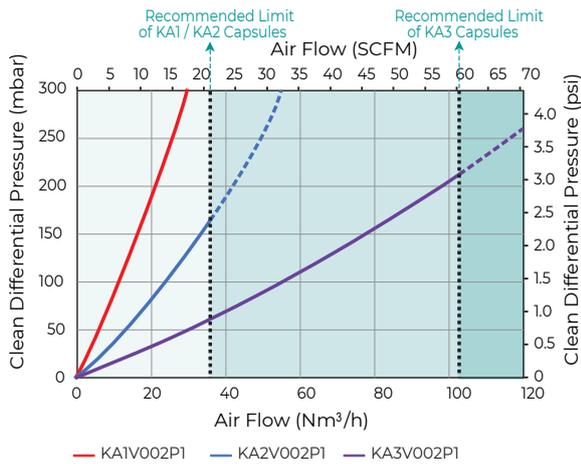
卫生法兰接口, 呼吸器



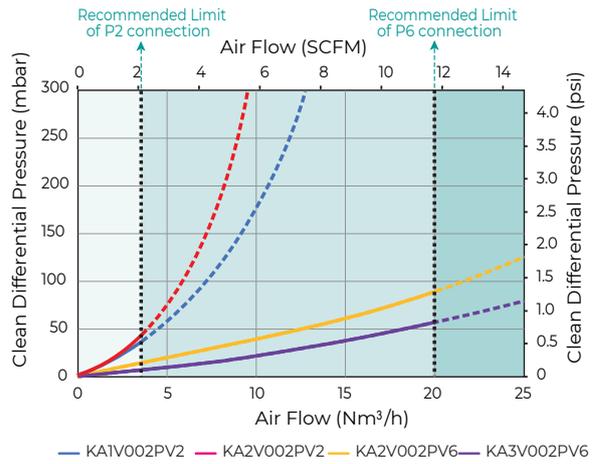
软管倒刺接口, 呼吸器



卫生法兰接口, 2 bar 操作压力



软管倒刺接口, 2 bar 操作压力



Recommended flow limits have been based on a maximum velocity of 20 m/s through the capsule. Customer tubing sizes should also be considered.

Emflon® PFR Kleenpak™ 囊式气体除菌过滤器气体流量压差曲线

Emflon® HTPFR气体除菌过滤器

耐高温富氧，使用寿命长、易做水侵入检测

Emflon® HTPFR气体除菌过滤器专为高氧化应用中的无菌空气过滤而设计，采用两层疏水性PVDF膜制成，其聚丙烯硬件采用独特原材料，含保护性抗氧化成份，滤芯的支撑层和排水层由聚苯硫醚 (PPS) 聚合物制成。抗氧化过滤器组件耐高温，可在高达100°C的空气/通气应用中运行较长时间，在运行时间较短的情况下甚至可耐受高达 120°C 的高温。

Emflon® HTPFR气体除菌过滤器主要特点

- 非常容易做水侵入检测，无需用酒精等有机溶剂；
- 独特材料耐高温抗氧化能力更强；
- 经过严格的缺陷型短波杆菌、噬菌体及颗粒挑战测试验证；
- 高流速、低压差，实现过滤系统更小巧，降低安装和运营成本
- 高强度结构坚固，更耐受蒸汽；
- 可追踪标识有货号/序列号和二维码，便于追溯；



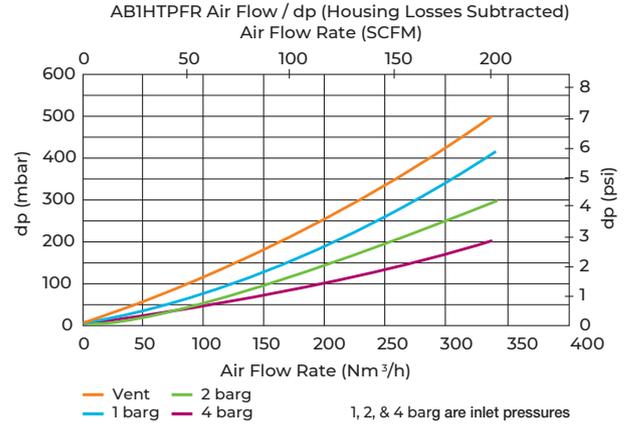
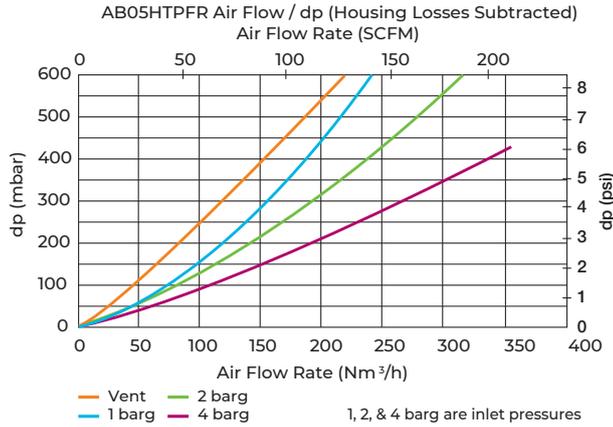
Emflon® HTPFR气体除菌滤芯（大流量AB型）

Emflon® HTPFR气体除菌滤芯（AB型）产品参数

材料构成	滤膜	双层0.2 μm 疏水性PTFE
	支撑层,导流层,	聚苯硫醚
	内衬,网罩,端盖,接口	聚丙烯带接口端密封的不锈钢加强环
操作参数	最大耐受压差和温度	正向: 5.4 bar (79 psi) at 40 °C; 3.4 bar (49 psi) at 90 °C; 反向: 3.0 bar (43.5 psi) at 40 °C; 1 bar (14.5 psi) at 90 °C; 备注: 空气、氮气或其他兼容的气体;
	正向蒸汽/高压灭菌条件	1.0 bard (14.5 psid) at 125 °C, 20 h (1 h cycles) 0.3 bard (4.4 psid) at 142 °C, 100 h (1 h cycles)
	反向蒸汽/高压灭菌条件	0.5 bard (7.3 psid) at 125 °C, 20hrs (1 hr cycles)
	使用寿命	100 °C, 12个月; 110 °C, 6个月; 110 °C, 2个月
灭菌条件	在20 °C水中	<5 mg/10 in滤芯, 125 °C蒸汽灭菌1小时后
有效过滤面积		0.84 m ² /10 in滤芯; 0.42 m ² /5 in滤芯;
完整性测试值	最大前进流限值	≤ 16 mL/min at 1040 mbar (15 psi) (10 in滤芯, 20 °C, 60:40 IPA:水润湿, 空气为测试气体)
	最大水侵入限值	≤ 0.33 mL/min at 2500 mbar (36 psi)
备注: 更多完整性测试值和测试程序请联系咨询		

Emflon® HTPFR气体除菌滤芯（AB型）货号信息：

货号	产品描述
AB05HTPFR2PVH4	Emflon HTPFR除菌滤芯, 5 in, 双226 O型圈带翅片无尾翼, 硅橡胶
AB1HTPFR7PVH4	Emflon HTPFR除菌滤芯, 10 in, 双226 O型圈带翅片无尾翼, 硅橡胶
AB1HTPFR7PVJ	Emflon HTPFR除菌滤芯, 10 in, 双226 O型圈带翅片无尾翼, 乙丙橡胶
AB2HTPFR7PVH4	Emflon HTPFR除菌滤芯, 20 in, 双226 O型圈带翅片无尾翼, 硅橡胶
AB2HTPFR7PVJ	Emflon HTPFR除菌滤芯, 20 in, 双226 O型圈带翅片无尾翼, 乙丙橡胶
AB3HTPFR7PVH4	Emflon HTPFR除菌滤芯, 30 in, 双226 O型圈带翅片无尾翼, 硅橡胶
AB3HTPFR7PVJ	Emflon HTPFR除菌滤芯, 30 in, 双226 O型圈带翅片无尾翼, 乙丙橡胶

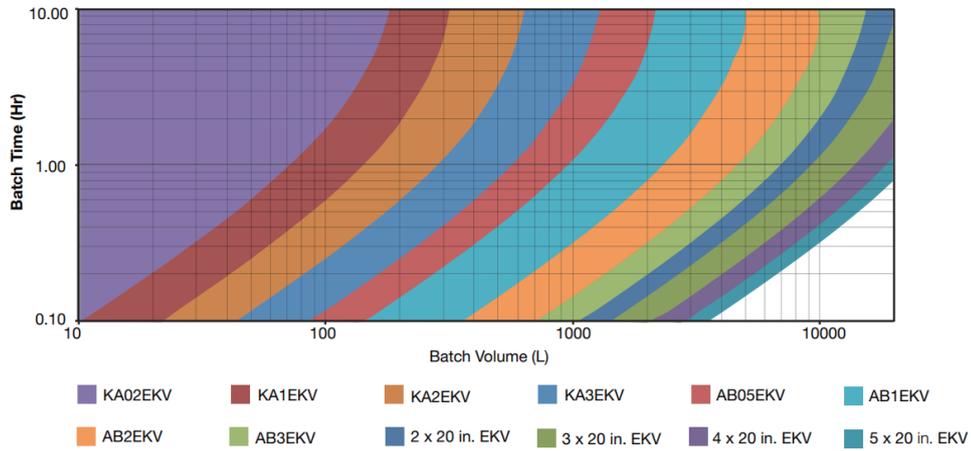


Emflon® HTPFR气体除菌滤芯（AB型）气体流量压差曲线

资源

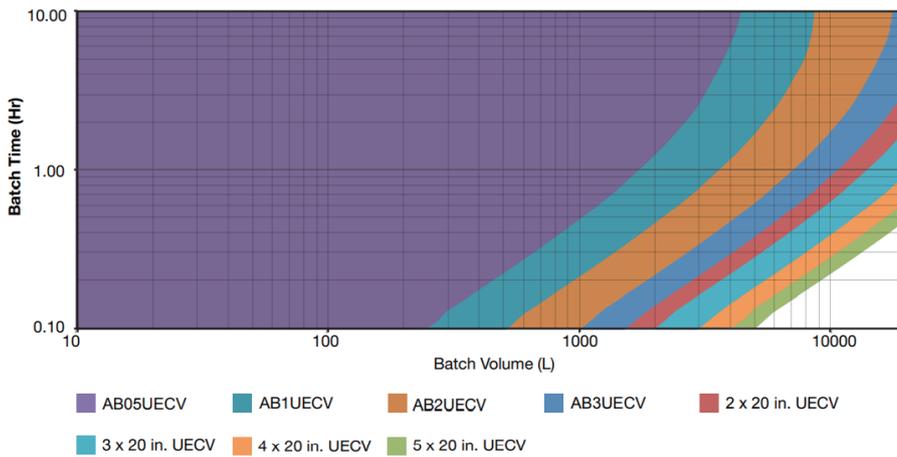
如果过滤料液为水、缓冲溶液或其它类似水性质的溶液，可参考如下已有的标准数据曲线选择合适的过滤器大小（标准缓冲液：粘度为在20 °C下1 cP，密度为1 g/ml）。

过滤器选型——标准数据曲线



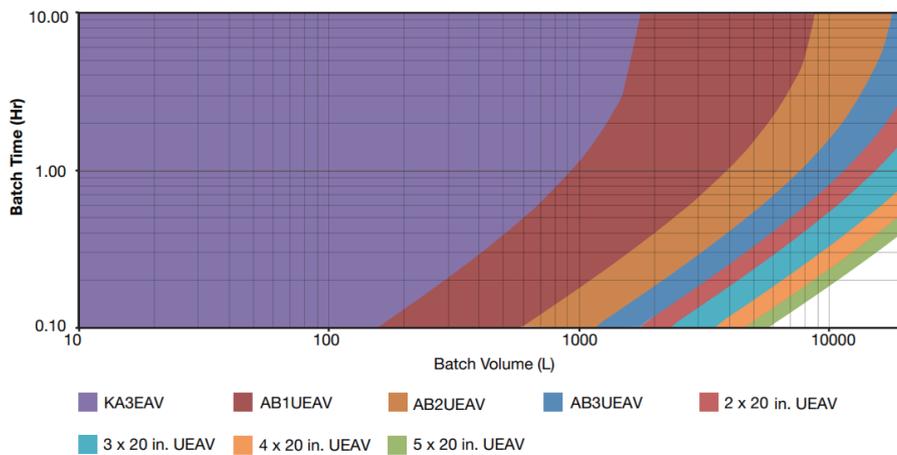
EKV除菌级过滤器标准曲线

(备注：适用于小的一次性使用系统中和大规模生产中的缓冲液除菌过滤均非常合适)



ECV除菌级过滤器标准曲线

(备注：当过滤>250L尤其1000L体积以上的缓冲液时，性能效益更为显著)



EAV微生物负荷控制级过滤器标准曲线

(备注：当过滤>250L体积的缓冲液时，性能效益更佳)

过滤器选型——可滤性测试（恒流和恒压）

通常过滤的料液不是标准液体，这时往往需要通过可滤性测试进行过滤器选型，一般在小规模进行，所使用的过滤器大小通常由可用于测试的料液体积决定，多选用膜片或针头式过滤器进行。除菌可滤性测试分为恒流过滤和恒压过滤，可以根据产品工艺要求、实验室/车间的条件及是否有匹配的设备 and 料液特性（产品性质、粘度等）进行选择。在测试过程中监测适当的参数，如压差、滤液流量、体积、温度和滤出液质量是很重要的，滤出液质量可以通过浊度、产品分析或其他适当的方法来确定。

恒流可滤性试验（Pmax）

所需器具：

除菌过滤膜片和夹具（或针头式除菌过滤器）、天平、计时器、压力传感器、蠕动泵、铁架台、软管（含鲁尔接头）、料液样品、液体收集容器等

所需试剂：

纯水或注射用水、缓冲液、料液

测试步骤：

1 器材安装

参照如上装置示意图，按“液体容器-蠕动泵-压力传感器-除菌过滤器”的顺序连接装置，将测试膜片正面向上放置在夹具中拧紧（针头式过滤器直接夹在铁架上），将压力传感器与管路及夹具连接，然后连接蠕动泵。

2 排气

将进液端放入装水的容器中，倾斜滤器，使排气孔位于最上方，打开排气阀。打开蠕动泵和阀门，缓慢泵入纯水或注射用水，当在排气阀出口看到液体时，关闭排气阀。

3 冲洗

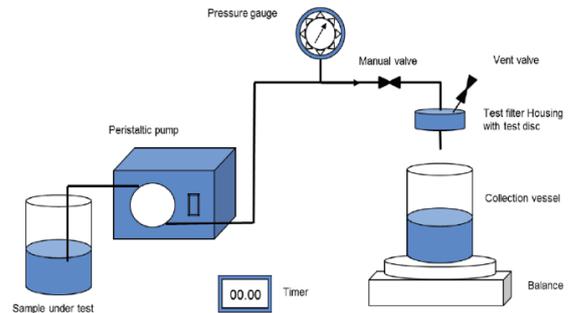
排气完成后用水冲洗至少 $10\text{L}/\text{m}^2$ ，然后停泵，将进液端放入缓冲液中，待管路切换完成再开泵，用 $10\text{L}/\text{m}^2$ 缓冲液冲洗平衡滤膜。

4 料液过滤

过滤前称量料液重量并记录，将进液端放入料液样品中；收集瓶去皮；启动泵后代滤出液进入收集瓶时开始计时，根据滤速和过滤体积每 $1\sim 5\text{min}$ 记录过滤时间、压力、滤出液量等参数；

5 过滤终点判定

压力达到 $1.5\sim 2\text{bar}$ 或至料液用完。



常用恒流可滤性测试装置

6 缓冲液顶洗

停泵，将进液端放入缓冲液中，收集瓶换为顶洗收集瓶放在天平上，开泵，缓冲液顶洗约 $1\sim 2$ 倍死体积。

7 完整性检测或泄露测试

将进液端放入水中，开泵，先冲洗 $10\sim 40\text{ml}$ ，然后泵入空气使压力达到 2bar ，观察下游是否有气泡冒出，也可使用完整性测试仪进行泡点检测。

8 缓冲液顶洗

样品检测，计算回收率。

恒压可滤性测试 (Vmax)

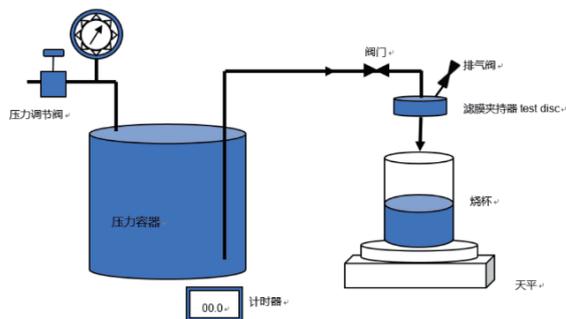
所需器具:

减压阀、除菌滤膜和夹具（或针头式除菌过滤器）、压力容器（Novasip囊式外壳）卡箍、垫片、计时器、天平、铁架台、液体收集容器、气源、气管、压力表等

所需试剂:

纯水、缓冲液、料液样品

测试步骤:



常用恒压可滤性试验装置

1 器材安装

参照如上装置示意图安装，按“气源-压力表-压力容器-除菌滤膜和夹具”顺序连接，测试使用压缩气体（空气或氮气）；倾斜压力容器贴壁缓慢加入纯水。

2 冲洗

排气后，压力调节至0.5 bar，水冲洗至少10L/m²，泄压；压力容器内重新加入缓冲溶液，压力调节至0.5 bar，缓冲液冲洗5~10L/m²平衡滤膜，泄压。

3 料液过滤

过滤前称量料液样品总重，缓慢加料液至压力容器内，缓慢增加压力值到工艺压力值，天平清零，秒表计时，根据滤速和过滤体积每隔1~5 min 记录过滤时间和滤出液重量。

4 过滤终点判断

滤速衰减达到75%以上或料液过完。到达过滤终点后泄压，压力容器内剩余料液样品倒回初始样品容器内，记录剩余料液样品重量。

5 缓冲液顶洗

换为顶洗收集容器，天平去皮，加缓冲液至压力容器内，调节压力至工艺压力，顶洗结束后泄压，记录顶洗液重量。

6 完整性检测或泄露测试

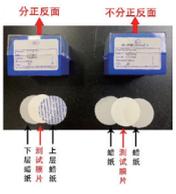
加入10~40 ml 纯水，压力调节至1~2 bar冲洗滤膜，排空后调节压力至2~3 bar 进行简易完整性测试，观察下游出口是否有连续气泡冒出。完整性检测结束后泄压，进行样品检测和回收率计算。

使用膜片和夹具与针头式过滤器略有差异，详细细节请咨询颇尔技术人员。

可滤性测试所需产品

分类	货号	产品名称	规格
用具# 	FTK200	47 mm膜片夹具 (11.1cm ² EFA)	1个
	GFX0235	史陶比尔接头Male (3 mm) R ¼ in.	1个
	GFX0390	1 in. TC 卡盘转鲁尔公接头R ¼ in. NPT (适配FTK200进口)	1个
	GFX0290	1 in. TC卡盘转史陶比尔公接头(3 mm) R ¼ in.	1个
	C3EP1	Novasip C3 囊式过滤器空壳 (压力容器)	1套
	SLKITC23H4	TC卡箍带密封圈	1套
膜片	FTKEKV	Supor EKV 47 mm 膜片	25/盒
	FTKECV	Supor ECV 47 mm 膜片	25/盒
	FTKEDF	Fluorodyne EX EDF 47 mm 膜片	25/盒
	FTKDFL	Fluorodyne II DFL 47 mm 膜片	25/盒

可滤性测试所需产品 (续)

分类	货号	产品名称	规格	
膜片  	FTKDJL	Fluorodyne II DJL 47 mm 膜片	25/盒	
	EDT04725	Fluorodyne EX EDT 47 mm 膜片	25/盒	
	FTKEBV	Supor EBV 47 mm 膜片	25/盒	
	FTKEAV	Supor EAV 47 mm 膜片	25/盒	
	FTKDB	Fluorodyne II DBL 47 mm膜片	25/盒	
	FTKJ012	HDC II J012, 47 mm 膜片	25/盒	
	FTKJ025	HDC II J025, 47 mm 膜片	25/盒	
	FTKJ045	HDC II J045, 47 mm 膜片	25/盒	
	FTKJ060	HDC II J060, 47 mm 膜片	25/盒	
	FTKJ100	HDC II J100, 47 mm 膜片	25/盒	
	FTKJ700	HDC II J700, 47 mm 膜片	25/盒	
	FTKNAZ	Posidyne NAZ, 47 mm 膜片	25/盒	
	FTKNB	Nylon NB, 47 mm 膜片	25/盒	
	FTKNF	Nylon NF, 47 mm 膜片	25/盒	
	FTKNFZ	Posidyne NFZ, 47 mm 膜片	25/盒	
	FTKNR	Nylon NR, 47 mm 膜片	25/盒	
	FTKNT	Nylon NT, 47 mm 膜片	25/盒	
	FTKNTZ	Posidyne NTZ, 47 mm 膜片	25/盒	
	FTKNX	Nylon NX, 47 mm 膜片	25/盒	
	SSP200	SuporFlow 92S, 47 mm 膜片	25/盒	
	SCS92D	SuporLife 92D, 47 mm 膜片	25/盒	
	FTKPFR	Emflon PFR 47 mm 膜片	25/盒	
	针头式 过滤器  	KM2EKVS	Supor EKV Mini Kleenpak Syringe 25 mm针头式过滤器 (预灭菌)	50/盒
		KM2EDFS	Fluorodyne EX EDF Mini Kleenpak Syringe 25 mm针头式过滤器 (预灭菌)	50/盒
		KM2EAVS	Supor EAV Mini Kleenpak Syringe 25 mm针头式过滤器 (预灭菌)	50/盒
KM292HPL		Emflon PFR Acrodisc 25 mm针头式过滤器	1000/箱	
KM5DFLP2G		Fluorodyne II DFL Mini Kleenpak 20针头式过滤器 (可耐伽马辐照)	3/盒	
KM5DFLP2S		Fluorodyne II DFL Mini Kleenpak 20针头式过滤器 (预灭菌)	3/盒	
KM5DJLP2S		Fluorodyne II DJL Mini Kleenpak 20针头式过滤器 (预灭菌)	3/盒	
KM5EAVP2S		Supor II EAV Mini Kleenpak 20针头式过滤器 (预灭菌)	3/盒	
KM5EDFP2S		Fluorodyne EX EDF Mini Kleenpak 20针头式过滤器 (预灭菌)	3/盒	
KM5EKVP2G		Supor EKV Mini Kleenpak 20针头式过滤器 (可耐伽马辐照)	100/盒	
KM5EKVP2S		Supor EKV Mini Kleenpak 20针头式过滤器 (预灭菌)	3/盒	
KM5NFZ2		Posidyne NFZ Mini Kleenpak 20针头式过滤器	3/盒	
KM5V002P2G		Emflon II Mini Kleenpak 20针头式过滤器 (可伽马辐照)	3/盒	

需耐受5.0 bar (73 psi)以上压力.

除菌过滤器线上选型小工具

请登录官网 www.pall.cn/biotech/filtration

使用液体除菌过滤器线上选型小工具, 根据您的药品类型和工艺应用点快速选定过滤器类型。

液体除菌过滤器 选型工具

点击进入



颇尔过滤器与常见生物制药和化药工艺流体兼容性

颇尔过滤器	Supor EKV Kleenpak 囊式除菌过滤器	Supor EKV Kleenpak Nova 囊式除菌过滤器	Fluorodyne II DFL Kleenpak Nova 囊式除菌过滤器	Emflon II Kleenpak 囊式气体除菌过滤器	Ultipor N66 除菌滤芯
主要材料组成	PP, PES, EPDM	PP, PES, Silicone	PVDF, PP, Silicone	PVDF, PP, EPDM	Nylon, PE, EPDM
Phosphoric acid, 0.1 M	●	●	●	●	●
NaOH, 0.5 N	●	●	●	●	●
Citric acid, 0.2%	●	●	●	●	●
Acetic acid, 0.1%	●	●	●	●	●
Ammonium acetate, 0.5%	○	○	○	○	●
Ammonium sulfate, 0.1%	●	●	●	●	●
Benzoic acid, 0.1%	● ⁴	● ⁴	●	●	●
Benzyl alcohol, 2%	● ¹	● ¹	●	●	● ¹
Carbonic acid, 0.1%	●	●	●	●	●
Casein hydrolysate, 3%	●	●	●	●	●
Citrate buffer, 0.01 M	●	●	●	●	●
Dichloromethane, 0.5%	●	●	●	●	●
Diethanolamine, 5%	○	○	○	○	●
Dimethylacetamide, 10%	○	●	○	○	●
Dimethylformamide, 5%	● ¹	●	●	●	●
Ethanol, 50%	●	●	●	●	●
Formic acid, 10%	●	●	●	●	●
Guanidine HCl, 0.6 M	○	○	○	○	○
HCl / KCl buffer, pH 3, 0.2%	●	●	●	●	●
Isobutyl alcohol, 2%	●	●	●	●	●
Peracetic acid, 1%	○	○	○	○	●
Phenoxyethanol, 0.10%	●	●	○	○	●
Phosphate buffer, pH 10, 0.3 M	●	●	●	●	●
Polyethylene glycol, 0.5%	● ²	● ²	○	○	○
Potassium phosphate, 1%	●	●	○	○	●
Propylene glycol, 1%	●	●	●	●	●
Sulfuric acid, 0.1%	●	●	●	●	●
Hydrogen peroxide, 0.1%	●	●	●	●	●
Tris buffer, pH 11, 0.1 M	○	○	●	○	○
Tween 80, 0.1%	● ³	●	●	●	○
Triton X-100, 0.1%	● ¹	● ¹	●	●	○

● = 常规耐受 ● = 有限耐受 ● = 不建议 ○ = 信息不足

备注: 此处所示的相容性数据指在20°C条件下24小时特定浓度。由于缺乏信息, 聚合物应力水平未被考虑。

缩略语列表: PP=聚丙烯; LDPE=低密度聚乙烯; HDPE=高密度聚乙烯; PS=聚苯乙烯; PEEK=聚醚醚酮; PET=聚对苯二甲酸乙二醇酯; PSU=聚砜; PTFE=聚四氟乙烯; PVC=聚氯乙烯; PVDF=聚偏氟乙烯; PES=聚醚砜; PEI=聚醚酰亚胺; PC=聚碳酸酯; FEP=氟化乙烯丙烯; TPE=热塑性弹性体; PUE=聚氨酯; EPDM=乙丙二烯单体; PBT=聚对苯二甲酸丁二酯。

¹高浓度不兼容LDPE, HDPE和PES;

²建议进行细菌截留实验;

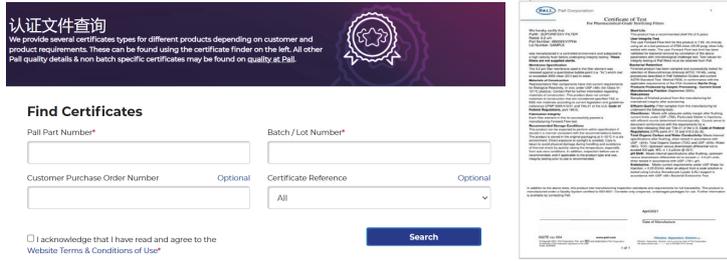
³兼容0.1% Tween溶液用于批量过滤;

⁴与PES, 苯甲酸不建议高于0.1%。

常见问题

1. Q: 产品质量文件COT (Certificates of Test) 在哪里查询?

A: 常规会随货发送, 您也可从官网查询免费下载COT或联系颇尔索取; 如果是针对订单定制的文件, 请咨询颇尔报价。



2. Q: 如何查询过滤器产地信息?

A: 请根据过滤器产品标签批号的首字母即代表相应产地, 如批号以I或U****字母开头表示产自Ilfracombe, UK工厂, 以F或P****字母开头表示产自Fajardo, Puerto Rico工厂, , 详细可咨询颇尔。

3. Q: 除菌过滤器有效期多久?

A: 一般非预灭菌的除菌类过滤器有效期是5年, 预灭菌包装的是3年。

4. Q: 过滤器如何干燥?

A: 下表显示了Pall过滤器建议的烘箱干燥温度和时间, 如果使用真空烘箱, 这些条件可以降低, 过滤器静态干燥参数:

颇尔过滤器滤膜	参考干燥温度	参考时间 (hours)
Posidyne® (NFZ/ N*L)	65 °C	12-16
Ultipor N66 (NF,NR,NA)	—	—
Fluorodyne® II (DBL,DFL,DJL)	65 °C	14
Emflon® II (V002)	—	—
Emflon® *** (PFR, HTPFR)	90 °C	16
Fluorodyne EX / Supor EX (EDF, EDT, ECV)	40 °C	36
SuporLife®/SuporFlow® (92)	38 °C	48
Supor® (EBV, EKV, EAV)	40 °C	28

备注: 如果乙醇润湿的过滤器, 需在干燥前用水冲干净; 温度允许±2 °C; 囊式过滤器需要适当延长干燥时间, 因为水分运输受到胶囊外壳的阻碍。





北京地址:

北京经济技术开发区宏达南路12号
(100176)

上海地址:

张江高科技园区上科路88号
(201210)

广州地址:

官洲生命科学创新中心A栋33层11-15单元
(510320)

请浏览我们的网站: <http://www.pall.cn>

请发邮件至我们的邮箱: China@pall.com



颇尔官方微信

咨询热线:

4000-168-800

The information provided in this literature was reviewed for accuracy at the time of publication. Product data may be subject to change without notice. For current information consult your local Pall distributor or contact Pall directly.

© 2021, Pall Corporation. Pall,  are trademarks of Pall Corporation. ® indicates a trademark registered in the USA and TM indicates a common law trademark. Filtration. Separation. Solution. is a service mark of Pall Corporation.