

操作说明
原始操作说明

Microsart[®] Manifold

真空过滤系统，用于液体样品的微生物质量控制



目录

1 关于本说明书	6
1.1 适用范围	6
1.2 补充资料	7
1.3 目标群体	7
1.4 使用的符号	8
1.4.1 操作说明中的警告信息	8
1.4.2 其他符号	8
2 安全预防措施	9
2.1 预期用途	9
2.2 人员资格	9
2.3 这些说明的重要性	10
2.4 产品的正常工作状态	10
2.5 在紧急情况下采取的措施	10
2.6 附件、耗材和备件	11
3 产品描述	12
3.1 产品概述	12
3.1.1 单联 三联 六联 Manifold 过滤器的结构	13
3.1.2 双联 Manifold 圆弧排液管过滤器的结构	14
3.1.3 底座支架（用于 Manifold 多联过滤器和 Round Arch Manifold 圆弧排液管过滤器）	15
3.2 真空过滤	15
4 安装	16
4.1 产品交付清单	16
4.1.1 配备 Microsart® Funnel 过滤漏斗和 Microsart® @filter 杯膜一体式过滤器的 Microsart® Manifold 多联过滤器 ..	16
4.1.2 配备 Biosart® 100 Monitor 监控滤杯的 Microsart® Manifold 多联过滤器 ..	16
4.1.3 配备 Biosart® 250 Funnel 过滤漏斗的 Microsart® Manifold 多联过滤器 ...	17

4.1.4	配备 100 ml Stainless-steel Funnel 不锈钢漏斗的 Microsart® Manifold 多联过滤器	17
4.1.5	配备 500 ml Stainless-steel Funnel 不锈钢漏斗的 Microsart® Manifold 多联过滤器	18
4.2	选择安装地点	18
4.3	打开包装	19
4.4	安装产品	19
5	准备开始	20
5.1	组装 Microsart® Manifold 多联过滤器的操作步骤	20
6	操作	21
6.1	准备过滤	21
6.1.1	准备底座支架 (当使用 Microsart® @filter 杯膜一体式过滤器时)	21
6.1.2	准备底座支架 (当使用 Biosart® 100 漏斗时) ..	21
6.1.3	准备底座支架 (当使用 Stainless-Steel Funnel 不锈钢漏斗、Microsart® Funnel 漏斗和 Biosart® 250 漏斗时)	22
6.2	开始过滤	22
6.3	完成过滤	23
6.4	过滤器的拆解和组装	23
6.4.1	安装罩盖	23
6.4.2	取下罩盖	24
6.4.3	连接软管接头和软管	24
6.4.4	取下软管	24
6.4.5	连接两个过滤器	25
6.4.6	分开两个过滤器	25
6.4.7	拆下底座支架	26
6.4.8	安装底座支架	26
7	清洁和维护	27
7.1	清洁产品表面	27
7.2	维护计划	27
7.3	清洁 Manifold 多联过滤器	28

7.3.1	每次过滤后进行清洁.....	28
7.3.2	每天使用结束后进行清洁.....	28
7.4	更换 O 型环.....	29
7.5	润滑阀门旋塞.....	29
7.6	对 Microsart® Manifold 多联过滤器（主体） 及底座支架进行高压灭菌.....	31
7.7	更换硅胶脚垫.....	31
8	故障	32
9	停止使用	34
10	搬运	34
11	保存和运输	35
11.1	保存.....	35
11.2	退回产品和配件.....	35
12	处置	36
12.1	去污信息.....	36
13	技术资料	37
13.1	尺寸和重量.....	37
13.2	连接器和软管.....	37
13.3	允许的工作压力.....	38
13.4	灭菌.....	38
13.5	安装场地的环境条件.....	39
13.6	材料.....	39
13.7	经认可的清洁剂.....	40
14	Sartorius Service	41
15	附件、耗材和备件	42
15.1	附件.....	42
15.2	耗材.....	42
15.2.1	Microsart® Funnel 漏斗.....	42
15.2.2	Microsart® @filter 100 ml 杯膜一 体式过滤器.....	43
15.2.3	Microsart® @filter 250 ml 杯膜一 体式过滤器.....	44
15.2.4	Biosart® 100 Monitor 监控滤杯.....	45
15.2.5	Biosart® 250 Funnel 过滤漏斗.....	46
15.2.6	滤膜.....	46
15.3	备件.....	47

1 关于本说明书

1.1 适用范围

本说明书是产品的一部分。本说明书适用于以下版本的产品：

Microsart® Funnel 过滤漏斗和 Microsart® @filter 杯膜一体式过滤器	型号
单联 Microsart® Manifold 过滤器	168M1-MS
双联 Microsart® Manifold 圆弧排液管过滤器	168M2-MS
三联 Microsart® Manifold 过滤器	168M3-MS
六联 Microsart® Manifold 过滤器	168M6-MS

Biosart® 100 Monitor 过滤器产品	型号
单联 Microsart® Manifold 过滤器	168M1-BS100
双联 Microsart® Manifold 圆弧排液管过滤器	168M2-BS100
三联 Microsart® Manifold 过滤器	168M3-BS100
六联 Microsart® Manifold 过滤器	168M6-BS100

Biosart® 250 Funnel 漏斗	型号
单联 Microsart® Manifold 过滤器	168M1-BS250
三联 Microsart® Manifold 过滤器	168M3-BS250
六联 Microsart® Manifold 过滤器	168M6-BS250

带 100 ml 不锈钢漏斗的产品	型号
单联 Microsart® Manifold 过滤器	168M1-SS100
三联 Microsart® Manifold 过滤器	168M3-SS100
六联 Microsart® Manifold 过滤器	168M6-SS100

带 500 ml 不锈钢漏斗的产品	型号
单联 Microsart® Manifold 过滤器	168M1-SS500
三联 Microsart® Manifold 过滤器	168M3-SS500
带 500 ml 不锈钢漏斗的六联 Microsart® Manifold 过滤器	168M6-SS500

1.2 补充资料

- ▶ 除本说明书之外，请参考以下文档：
 - Microsart® e.jet 排液泵操作说明

1.3 目标群体

本说明书针对以下目标群体。目标群体必须具备特定的知识。

目标群体	知识和责任
用户	用户熟悉产品的操作和相关的工作流程。他们了解在使用产品时可能出现的危险，并知道如何预防。用户已接受过产品操作方面的培训。
实验室经理	实验室经理决定产品的使用和配置。
操作员	产品操作员有责任遵守安全要求和工作场所的安全规定。 操作员必须确保任何使用产品的人都能查看到相关信息，并且接受过产品使用方面的培训。

1.4 使用的符号

1.4.1 操作说明中的警告信息

警告

表示如果**不能**避免，可能导致死亡或严重伤害的危险。

注意

表示如果**不能**避免，可能导致中度或轻微伤害的危险。

公告

表示如果**不能**避免，可能导致财产损失的危险。

1.4.2 其他符号

- ▶ 需要采取的措施：描述必须执行的操作。
- ▷ 结果：描述执行操作后的结果。

2 安全预防措施

2.1 预期用途

本产品是一个歧管系统。真空过滤系统是一个与泵连接的歧管系统。

您可以使用这个真空过滤系统与相应的滤膜来检测各种液体的微生物污染。该歧管系统是液体样品微生物质量控制的关键组成部分。

产品的工作条件

本产品只能在室内使用。本产品只能与抽滤设备一起使用，并且只能在本说明书技术资料部分所述的操作条件下使用。

本产品必须在负压下操作。产生负压的真空源必须适合该产品（为选择适合的真空源，请参阅第 37 页的章节“13.2 连接器和软管”）。

产品改造

您**不得**改造或修理本产品，或进行任何技术更改。任何对产品的改造或技术更改都必须事先得到 Sartorius 的书面许可。

2.2 人员资格

如果让**不具备**安全操作产品的充分知识的人使用本产品，他们可能会伤害自己或他人。

- ▶ 确保所有使用本产品的人员都具备必要的技能和资格（欲了解技能与资格描述，请参阅第 7 页的章节“1.3 目标群体”）。
- ▶ 如果所描述的任务需要特定的资格，那么这些任务必须由符合要求的目标群体来完成。
- ▶ 如果所描述的任务**没有**资格要求，那么这些任务也可以由目标群体“用户”来完成。

2.3 这些说明的重要性

不遵守本手册中的说明可能会导致严重后果，例如使个人暴露于电子、机械或化学危害之中。

- ▶ 仔细完整地阅读说明书。
- ▶ 确保所有使用本产品的人员都可以查看到本说明书中的信息。
- ▶ 妥善保管本说明书。
- ▶ 如果本说明书丢失：请要求补发，或从 Sartorius 网站 (www.sartorius.com) 下载最新版本。

2.4 产品的正常工作状态

损坏的产品或磨损的部件可能导致故障或造成难以识别的危险。

- ▶ 只有在产品处于安全和完好工作状态的情况下才能进行操作。
- ▶ 遵守维护和清洁的时间间隔（欲了解时间间隔与维护任务，请参阅第 27 页的章节“7 清洁和维护”）。
- ▶ 如有任何故障或损坏，请立即联系 Sartorius Service 请求维修。

2.5 在紧急情况下采取的措施

如因故障或危险情况导致迫在眉睫的人身伤害或设备损坏，必须立即停止使用本产品。

- ▶ 关闭真空泵。
- ▶ 将阀门旋塞旋至“停止”。
- ▶ 如果发生故障，请按照故障表进行排除（请参阅第 32 页的章节“8 故障”）。

2.6 附件、耗材和备件

使用不合适的附件、耗材、备件会影响设备的功能和安全，后果如下：

- 人身伤害风险
 - 产品损坏
 - 产品故障
 - 产品停止工作
 - 不正确的测试结果
 - 待测样品丢失
 - 待测样品污染
-
- ▶ 只使用经认可的附件、耗材和由 Sartorius 提供的备件。
 - ▶ 只使用处于正常工作状态下的附件、耗材和备件（请参阅第 42 页的章节“15 附件、耗材和备件”）。

3 产品描述

3.1 产品概述

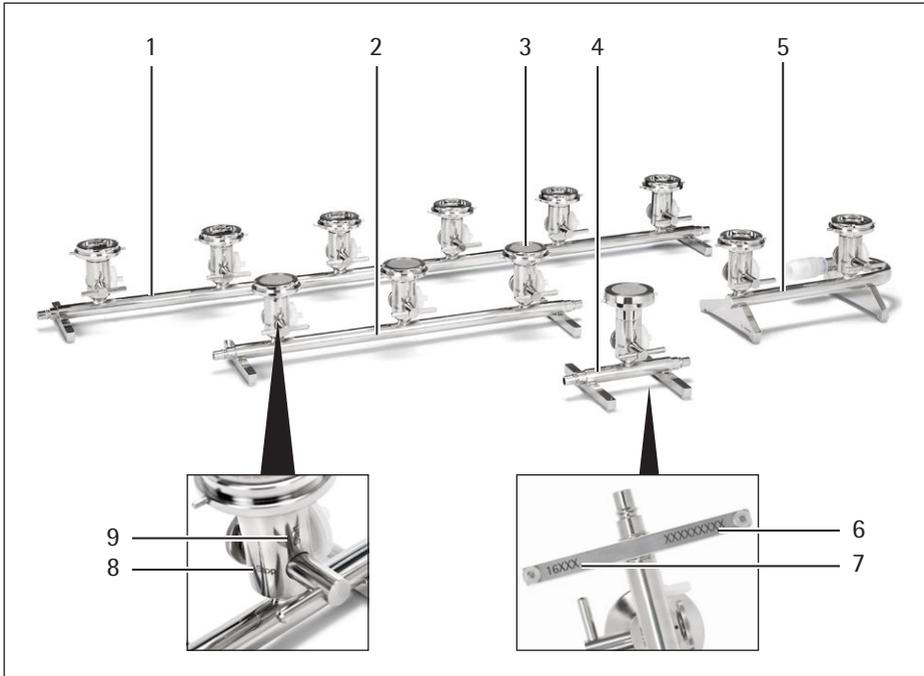


图. 1: Microsart® Manifold 多联过滤器

序号	名称
1	六联过滤器
2	三联过滤器
3	带烧结熔块的底座支架
4	单联过滤器
5	双联圆弧排液管过滤器
6	序号
7	分配系数
8	“Stop” 位置
9	“Start” 位置

3.1.1 单联|三联|六联 Manifold 过滤器的结构



图.2: 单联过滤器的主体 (示例)

序号	名称
----	----

1	罩盖
2	带片弹簧的滚花螺钉
3	排气孔

序号	名称
----	----

4	带快速锁紧接头的软管
5	阀门旋塞
6	单联过滤器的主体
7	硅胶脚垫

3.1.2 双联 Manifold 圆弧排液管过滤器的结构



图. 3: 双联圆弧排液管过滤器的主体

序号	名称	序号	名称
1	带片弹簧的滚花螺钉	5	双联圆弧排液管过滤器的主体
2	排气孔	6	硅胶脚垫, 带可调不锈钢外壳
3	阀门旋塞		
4	Microsart® e.jet 泵适配连接器		

3.1.3 底座支架（用于 Manifold 多联过滤器和 Round Arch Manifold 圆弧排液管过滤器）

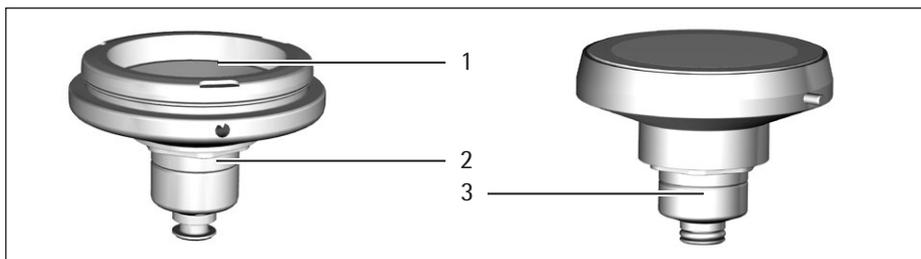


图.4: 底座支架

序号	名称	序号	名称
1	熔块	3	底座支架 (168M1-BS100 – 168M6-BS250) (168M1-BS100 – 168M6-SS500)
2	底座支架 (168M1-MS – 189M3-MS)		

3.2 真空过滤

膜滤法使您能够确定液体样品的微生物质量。

通过过滤，样品中存在的任何微生物都被集中在滤膜上，这样有利于在培养基上对其进行培养。

本过滤器需要用到可重复使用的不锈钢漏斗、各种一次性产品和滤膜。在过滤前，必须在抽滤带上预先放置滤膜和具有特定容量的漏斗。为了使用本过滤器过滤液体样品，必须首先将过滤器的排液管连接到真空源（Sartorius 建议使用 Microsart® e.jet 真空泵）。

4 安装

4.1 产品交付清单

4.1.1 配备 Microsart® Funnel 过滤漏斗和 Microsart® @filter 杯膜一体式过滤器的 Microsart® Manifold 多联过滤器

	多联过滤器			
	单联	双联	三联	六联
Manifold 多联过滤器	1	1	1	1
匹配 47 mm 直径的滤膜的底座支架	1	2	3	6
烧结熔块	1	2	3	6
排气过滤器	1	2	3	6
密封罩盖	1		1	1
带快速锁紧接头的硅胶软管，长 20 cm	1		1	1
操作说明	1	1	1	1

4.1.2 配备 Biosart® 100 Monitor 监控滤杯的 Microsart® Manifold 多联过滤器

	多联过滤器			
	单联	双联	三联	六联
Manifold 多联过滤器	1	1	1	1
匹配 47 mm 直径的滤膜的底座支架	1	2	3	6
烧结熔块	1	2	3	6
Biosart® 适配器	1	2	3	6
排气过滤器	1	2	3	6
密封罩盖	1		1	1
适配 Microsart® e.jet 真空泵的快速接头		1		
带快速锁紧接头的硅胶软管，长 20 cm	1		1	1
操作说明	1	1	1	1

4.1.3 配备 Biosart® 250 Funnel 过滤漏斗的 Microsart® Manifold 多联过滤器

	多联过滤器		
	单联	三联	六联
Manifold 多联过滤器	1	1	1
匹配 47 mm 和 50 mm 直径的滤膜的底座支架	1	3	6
烧结熔块	1	3	6
硅胶密封圈	1	3	6
排气孔密封塞	1	3	6
密封罩盖	1	1	1
带快速锁紧接头的硅胶软管, 长 20 cm	1	1	1
操作说明	1	1	1

4.1.4 配备 100 ml Stainless-steel Funnel 不锈钢漏斗的 Microsart® Manifold 多联过滤器

	多联过滤器		
	单联	三联	六联
Manifold 多联过滤器	1	1	1
匹配 47 mm 和 50 mm 直径的滤膜的底座支架	1	3	6
烧结熔块	1	3	6
硅胶密封圈	1	3	6
100 ml 不锈钢漏斗	1	3	6
盖子 (适用于 100 ml 的漏斗)	1	3	6
密封圈 (适用于 100 ml 的漏斗)	1	3	6
排气孔密封塞	1	3	6
密封罩盖	1	1	1
带快速锁紧接头的硅胶软管, 长 20 cm	1	1	1
操作说明	1	1	1

4.1.5 配备 500 ml Stainless-steel Funnel 不锈钢漏斗的 Microsart® Manifold 多联过滤器

	多联过滤器		
	单联	三联	六联
Manifold 多联过滤器	1	1	1
匹配 47 mm 和 50 mm 直径的滤膜的底座支架	1	3	6
烧结熔块	1	3	6
硅胶密封圈	1	3	6
500 ml 不锈钢漏斗	1	3	6
盖子 (适用于 500 ml 的漏斗)	1	3	6
密封圈 (适用于 500 ml 的漏斗)	1	3	6
排气孔密封塞	1	3	6
密封罩盖	1	1	1
带快速锁紧接头的硅胶软管, 长 20 cm	1	1	1
操作说明	1	1	1

4.2 选择安装地点

► 确保安装现场满足以下条件:

条件	特点
环境条件	- 测试适用性 (有关环境条件, 请参阅第 39 页的章节 “13.5 安装场地的环境条件”)
安装表面	- 表面稳固平整, 操作高度适宜 - 产品和外围设备有足够的安装空间 (有关产品所需的安装空间, 请参阅第 37 页的章节 “13.1 尺寸和重量”; 有关外围设备的安装空间要求, 请参阅外围设备操作说明和第 7 页的章节 “1.2 补充资料”) - 能使用真空源, 并且提供了排液管路
能使用与操作相关的部件	方便和安全

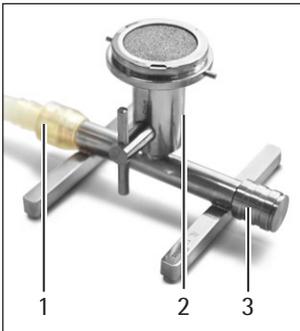
4.3 打开包装

步骤

- ▶ 产品开箱。
- ▶ 如果产品需要临时存放：请遵守保存方法（请参阅第 35 页的章节“11.1 保存”）。
- ▶ 在指定的安装位置安装产品。
- ▶ 请保留原包装中的所有配件，以便于退货。

4.4 安装产品

步骤



- ▶ 在排气孔 (2) 上安装下列组件（如有需要）：
 - 无菌排气过滤器（不接触过滤器开孔）或：
 - 密封塞
- ▶ 通过软管 (1) 将产品连接到真空源。
- ▶ 将阀门旋塞旋至“停止”。
- ▶ 确保将滤液妥善地排在泵侧。
- ▶ 确保密封盖 (3) 安装到位。

5 准备开始

5.1 组装 Microsart® Manifold 多联过滤器的操作步骤

要求

- ▶ 将本产品与真空泵相连（请参阅第 19 页的章节“4.4 安装产品”）。
- ▶ 关闭真空泵。
- ▶ 将真空泵连接至安装现场的电源。

步骤

- ▶ 将过滤装置或过滤漏斗（无菌）放置在过滤器上。



图.5: 过滤操作步骤（以配备 Biosart® 100 的 Microsart® 单联过滤器为例）

序号	名称	序号	名称
1	真空泵（本例中：Microsart® e. 喷射）	4	带快速接头的真空软管
2	过滤装置（本例中：Biosart® 100）	5	Microsart® 单联过滤器
3	排液软管		

6 操作

6.1 准备过滤

步骤

- ▶ 确保底座支架在过程开始前已灭菌（请参阅第 31 页的章节“7.6 对 Microsart® Manifold 多联过滤器（主体）及底座支架进行高压灭菌”）。

6.1.1 准备底座支架（当使用 Microsart® @filter 杯膜一体式过滤器时）

步骤

- ▶ 移除烧结熔块。
- ▶ 将过滤装置安装在底座支架上。



6.1.2 准备底座支架（当使用 Biosart® 100 漏斗时）

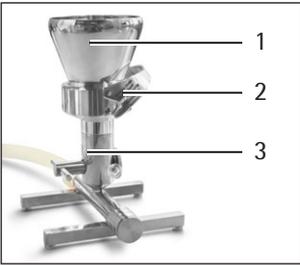
步骤

- ▶ 用适配器将过滤装置 Biosart® 100 漏斗安装到底座支架上。

6.1.3 准备底座支架（当使用 Stainless-Steel Funnel 不锈钢漏斗、Microsart® Funnel 漏斗和 Biosart® 250 漏斗时）

步骤

- ▶ 用镊子将无菌滤膜从包装中取出。
- ▶ 小心地用镊子将滤膜放置在底座支架上，使其网格面朝上。
- ▶ 将漏斗 (1) 置于底座支架 (3) 上，然后使用夹具 (2) 将其固定在提供的插销上。
- ▶ 当使用 **Biosart® 250** 漏斗时，将漏斗置于底座支架上，然后轻轻地向右旋转，使其被插销固定就位。



6.2 开始过滤

步骤

- ▶ 打开真空泵。
- ▶ 将液体样品倒入过滤装置或漏斗中（视应用情况而定）。
- ▶ 将阀门旋塞旋至“开始”位置。



6.3 完成过滤

步骤

- ▶ 将液体样品充分抽真空后（过滤装置或漏斗中不再含有液体），将阀门旋塞旋回“停止”位置。
- ▶ 取下滤膜，然后将其转移到相应的培养基上。

6.4 过滤器的拆解和组装

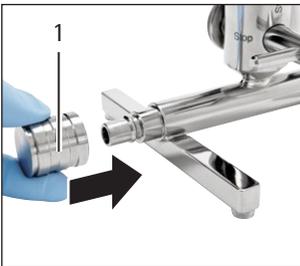
步骤

- ▶ 完成过滤（请参阅第 23 页的章节“6.3 完成过滤”）
- ▶ 清洁组件（请参阅第 27 页的章节“7 清洁和维护”）
- ▶ 根据操作规范安装过滤装置/漏斗（请参阅第 21 页的章节“6.1 准备过滤”）。

6.4.1 安装罩盖

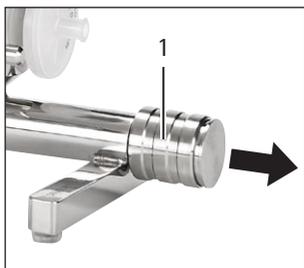
步骤

- ▶ 将罩盖 (1) 套在排液管的横向开口上，然后轻轻地推压，使其被插销固定就位。



6.4.2 取下罩盖

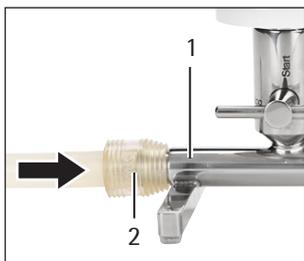
步骤



- ▶ 用食指和中指固定住罩盖 (1)；一边用拇指按住罩盖的连接器，一边往外拉拔罩盖。

6.4.3 连接软管接头和软管

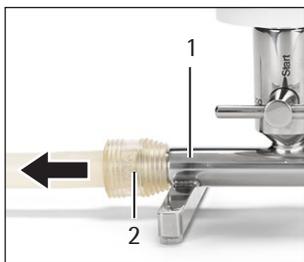
步骤



- ▶ 用一只手握住过滤器 (1)，用另一只手将带软管的快速接头 (2) 连接到过滤器插入式接头上。

6.4.4 取下软管

步骤

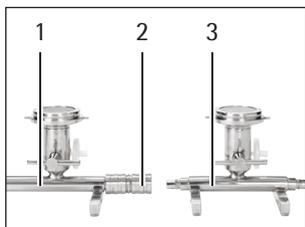


- ▶ 用一只手握住过滤器 (1)，然后用另一只手将软管连同快速接头 (2) 一起从过滤器连接器上拔下。

6.4.5 连接两个过滤器

在处理大量样品时，可以使用接头将两个过滤器连接在一起，从而使过滤能力加倍。

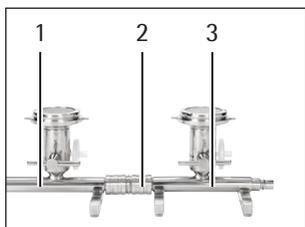
步骤



- ▶ 握住第一个过滤器 (1)。
- ▶ 将接头 (2) 套在连接器上，然后向内推压直至固定牢固。
- ▶ 握住已经安装上接头的第一个过滤器。
- ▶ 将第二个过滤器 (3) 的连接器与第一个过滤器的接头相连，然后用力推压直至连接牢固。

6.4.6 分开两个过滤器

步骤



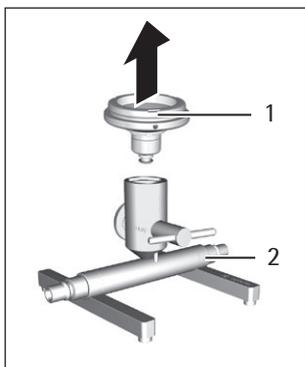
- ▶ 握住第一个过滤器 (1) 上的接头 (2)。
- ▶ 向外拉拔第二个过滤器 (3)。同时，反方向拉拔第一个过滤器的接头，以将两个过滤器分开。
- ▶ 握住第一个过滤器 (1)。握住接头 (2)。
- ▶ 向外拉拔接头 (2)。同时，反方向拉拔第一个过滤器，以将接头从过滤器上拔下。

6.4.7 拆下底座支架

底座支架可以拆下，以便于清洁或维护。

步骤

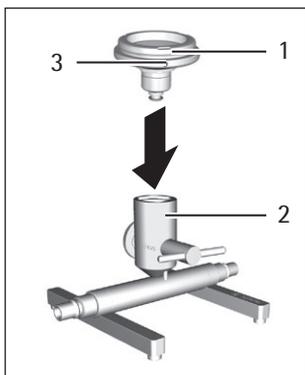
- ▶ 握住过滤器 (2) 的排液管。
- ▶ 向上拔出底座支架 (1)。



6.4.8 安装底座支架

步骤

- ▶ 将底座支架 (1) 连接到排液管 (2) 上
- ▶ 通过转动底座支架来检查其是否已经接合。
- ▶ 可以利用插销 (3) 将底座支架安装在三个不同的位置。在使用卡口式接头时，可能需要这样做。



7 清洁和维护

7.1 清洁产品表面

要求

过滤已完成（请参阅第 23 页的章节“6.3 完成过滤”）。

步骤

- ▶ 将产品从真空泵和培养基供应源上断开。
- ▶ **公告** 使用不合适的清洁剂将会导致产品腐蚀或损坏！
 - ▶ 请勿使用腐蚀性、含氯或侵蚀性的清洁剂。
 - ▶ 请勿使用含有磨料成分的清洁剂/用品，如洗涤剂、钢丝棉。
 - ▶ 请勿使用任何溶剂型清洁剂。
 - ▶ 只能使用合适的清洁剂（有关合适的清洁剂名单，请参阅第 40 页的章节“13.7 经认可的清洁剂”），并认真阅读所使用的清洁剂的产品信息。
- ▶ 用湿布擦拭产品外表。使用温和的皂液或适当的清洁剂处理更严重的污垢。

7.2 维护计划

时间间隔	组件	措施	章, 页
每天	Manifold 多联过滤器	清除过滤器上的任何产品残留物，并用无菌水和消毒剂冲洗。	7.3, 28
		维护过滤器时请务必小心。	7.3, 28
每周	阀门旋塞	润滑阀门旋塞。	7.5, 29
	排气过滤器	插入新的排气过滤器。	4.4, 19
每周/取决于应用情况	Manifold 多联过滤器	对过滤器进行高压灭菌。	7.6, 31
每年	O 型环	更换 O 型环。	7.4, 29
只有在泄漏/损坏的情况下	硅胶脚垫	更换硅胶脚垫。	7.7, 31

7.3 清洁 Manifold 多联过滤器

7.3.1 每次过滤后进行清洁

步骤

- ▶ 在底座支架上喷上消毒剂，或滴加几毫升消毒剂。
- ▶ 真空吸出消毒剂。
- ▶ 用无菌水冲洗过滤器。

7.3.2 每天使用结束后进行清洁

步骤

- ▶ 在底座支架上喷上消毒剂，或滴加几毫升消毒剂。
- ▶ 让消毒剂发挥作用 3 - 5 分钟。
- ▶ 真空吸出消毒剂。
- ▶ 用无菌水冲洗过滤器。
- ▶ 倒置过滤器以排空其中的液体（请参阅9, 34）。
- ▶ 使用实验室专用布擦干烧结熔块。

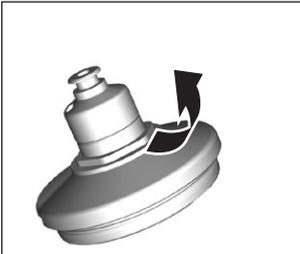
7.4 更换 O 型环

步骤

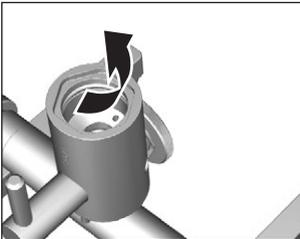
- ▶ 拆下底座支架（第 26 页的章节“6.4.7 拆下底座支架”）。

公告

O 型环会因使用不当而损坏。使用合适的工具更换 O 型环，以避免损坏。



- ▶ 小心地从底座支架的凹槽中取出 O 型环。
- ▶ 插入 O 型环，并确保其完全插入。



- ▶ 小心地从凹槽中取出 O 型环。
- ▶ 插入 O 型环，并确保其完全插入。

7.5 润滑阀门旋塞

步骤

- ▶ 拆下排气过滤器 (4) 或盲塞。
- ▶ 用左手安装阀门旋塞 (1)，然后逆时针方向拧入滚花螺钉 (3)。
- ▶ 向前拉拔阀门旋塞，将其从过滤器 (2) 中拔出。



清洁阀门旋塞

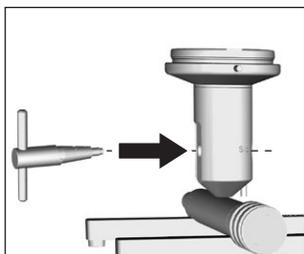
步骤

- ▶ 用干净的布清洁阀门旋塞。
- ▶ 确保接触面清洁无颗粒。
- ▶ 将高真空环境下专用的新型润滑脂涂抹在接触面上，以润滑阀门旋塞。

插入阀门旋塞

步骤

- ▶ 将阀门旋塞插入过滤器，直至只留下手柄在外面。手柄较薄较短的一侧必须指向左边。



- ▶ 用左手安装阀门旋塞，用右手安装带弹簧的滚花螺钉，以使弹簧垂直，或使弹簧位于过滤器的凹槽内。

7.6 对 Microsart® Manifold 多联过滤器（主体）及底座支架进行高压灭菌

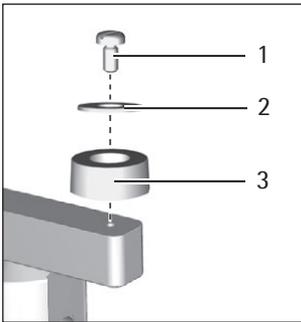
步骤

- ▶ 拆下排气过滤器或盲塞。
- ▶ 拆下 Microsart® 多联过滤器系统：
 - ▶ 拆下过滤装置。
 - ▶ 拔下所有软管。
- ▶ 对过滤器及底座支架进行高压灭菌。

7.7 更换硅胶脚垫

步骤

- ▶ 将多联过滤器倒置。
- ▶ 使用螺丝批将硅胶脚垫上的螺丝拧下 (1)。
- ▶ 取下垫圈 (2)。
- ▶ 放上一个新的硅胶脚垫 (3)。
- ▶ 插入垫圈，然后将螺丝拧紧，直至硅胶脚垫开始向上拱起。



8 故障

过程故障

故障	原因	纠正措施	章, 页
过滤时间明显增加。	出现泄漏。	更换 O 型环。	7.4, 29
尽管旋塞已旋至“开始”，但是并没有开始真空抽滤。	出现泄漏。	<p>确保盖紧了罩盖。</p> <p>确保快速接头（包括真空软管）与泵/多联过滤器正确连接。</p> <p>此外，检查所有底座支架以及所有阀门旋塞是否安装牢固。</p> <p>如果阀门旋塞上出现应力斑痕，请与 Sartorius Service 联系。</p>	6.4.1, 23
Microsart® manifold 多联过滤器不稳固，而且翻倒了。	一个或多个硅胶脚垫损坏或丢失。	安装一个新的硅胶脚垫（包括垫圈和螺钉）。	7.7, 31
阀门旋塞在纵轴方向上太松，或在匹配配件上太松。	滚花螺钉未完全拧入，片弹簧弯曲或未放置在相应的凹槽内。	完全拧紧滚花螺钉，或更换滚花螺钉（包括片弹簧）。	7.5, 29: 插入阀门旋塞

故障	原因	纠正措施	章, 页
阀门旋塞无法移动; 旋转时必须用很大的力。	阀门旋塞没有得到足够的润滑, 可能已经与配合槽粘结在一起了。	润滑阀门旋塞。如果故障再次发生: 请联系 Sartorius Service。	7.5, 29
阀门旋塞不能旋转 360 度。	Microsart® 主体上的 Allen 键设置不正确。	请联系 Sartorius Service。	

9 停止使用

要求

过滤已完成（请参阅第 23 页的章节“6.3 完成过滤”）

步骤



- ▶ 用真空泵将过滤器抽空：
 - ▶ 打开阀门旋塞（旋至“开始”）。
 - ▶ 当泵仍在工作时，将过滤器倒置。
 - ▶ 抽真空，直至过滤器被完全清空。
- ▶ 关闭真空泵。
- ▶ 将阀门旋塞旋至“停止”。
- ▶ 将过滤器与真空泵断开。
- ▶ 拆下所有产品配件。
- ▶ 通过打开阀门旋塞和倒置过滤器来将其清空。
- ▶ 拔下软管以及连接器。
- ▶ 清洁过滤器（请参阅第 27 页的章节“7.1 清洁产品表面”）。

10 搬运

- ▶ 停止使用后（请参阅第 34 页的章节“9 停止使用”），对过滤器进行清洁和消毒（请参阅第 27 页的章节“7 清洁和维护”）。
- ▶ Sartorius 建议您将产品放在原始包装中进行内部搬运。可向 Sartorius 索取原始包装。

11 保存和运输

11.1 保存

步骤

- ▶ 如果产品在使用中：
 - ▶ 停止使用。
 - ▶ 正确清洁和干燥产品。
- ▶ 根据环境条件保存产品（请参阅第 39 页的章节“13.5 安装场地的环境条件”）。

11.2 退回产品和配件

可将有缺陷的产品或配件退回 Sartorius。退回的产品必须清洁、无污染，并用原始包装材料进行包装。

发件人需要为运输损坏以及随后由 Sartorius 对产品或配件进行的清洁和消毒作业支付费用。

警告

污染产品存在导致伤害的风险。

我们不修理或处置受危险物质污染（核、生物或化学 (NBC)）的产品。

- ▶ 认真阅读去污信息（请参阅第 36 页的章节“12.1 去污信息”）。
-

步骤

- ▶ 停止使用。
- ▶ 请与 Sartorius Service 联系，以了解如何退回产品或部件（或者请访问我们的网站 www.sartorius.com 以了解退回说明）。
- ▶ 将产品及其部件放在原始包装中退回。

12 处置

12.1 去污信息

本装置不含任何需要特别处置的危险物质。

在过滤过程中使用的受污染样品是可能造成生物或化学危害的潜在危险物质。

如果设备接触危险物质：必须采取措施，以确保适当的去污并做出声明。操作人员有责任遵守当地政府在声明中作出的有关设备运输和妥善处置的规定。

警告

污染产品存在导致伤害的风险。

Sartorius **不**修理或处置受危险物质污染（核、生物或化学 (NBC) 污染）的产品。

13 技术资料

13.1 尺寸和重量

	单位	值
尺寸 (长 x 宽 x 高)		
单联 Microsart® Manifold 不锈钢过滤器	mm	176 x 120 x 98
双联 Microsart® Manifold 圆弧排液管过滤器	mm	246 x 130 x 118
三联 Microsart® Manifold 不锈钢过滤器	mm	474 x 120 x 98
六联 Microsart® Manifold 不锈钢过滤器	mm	924 x 120 x 98
重量		
单联 Microsart® Manifold 不锈钢过滤器	kg	0.82 – 1.20 (取决于设计)
双联 Microsart® Manifold 圆弧排液管过滤器	kg	1.65
三联 Microsart® Manifold 不锈钢过滤器	kg	2.10 – 3.80 (取决于设计)
六联 Microsart® Manifold 不锈钢过滤器	kg	4.00 – 7.40 (取决于设计)

13.2 连接器和软管

	单位	值
单联 三联 六联 Microsart® Manifold 不锈钢过滤器		
快速密封件, 包含盖子, 带软管喷嘴的接头和软管		

	单位	值
双联 Microsart® Manifold 不锈钢过滤器		
将快速密封件连接至 Microsart® e.jet 泵		
允许使用的软管		
类型: 硅胶软管		
外直径(OD)	mm	15
内直径(ID)	mm	7

13.3 允许的工作压力

	单位	值
最大工作压力		
只能真空操作	真空度	0 - 1000
推荐的真空泵		
Microsart® e.jet 泵		

13.4 灭菌

	单位	值
高压灭菌		
最高温度	°C	134
最长时间	h	0.5
干热灭菌		
最高温度	°C	150
最长时间	h	2.5

13.5 安装场地的环境条件

	单位	值
安装场地：常规实验室， 最大海拔高度	m	4000
温度	°C	+5 - +40
相对湿度		
温度 31°C 时	%	80
温度在 31°C 至 40°C 时， 呈线性下降	%	50

13.6 材料

1.4404 不锈钢

所有不锈钢部件（与产品/非烧结熔块接触的部件）

1.4539 不锈钢

烧结熔块

1.4571 不锈钢

罩盖*

氟橡胶

O型环（主体）

蒙乃尔（铜镍合金）

阀门旋塞

聚丙烯 (PP)

排气过滤器**

假塞子**

Biosart® 适配器**

聚砜 (PSU)
带软管喷嘴的接头*
聚偏二氟乙烯 (PVDF)
连接器***
硅胶
垫片**
Biosart 适配器中的密封圈**
漏斗盖子的密封圈**
O 型环 (连接器) **
O 型环 (底座支架)
软管
硅胶脚垫

* 不适合双联圆弧排液管过滤器

** 不适合所有的异形排液管过滤器

*** 只适合双联圆弧排液管过滤器

13.7 经认可的清洁剂

	单位	值
乙醇溶液	%	70
异丙醇 溶液	%	70
Meliseptol® rapid*		
perform® advanced alcohol EP**		

* Meliseptol® rapid 是 B. Braun Melsungen AG 的注册商标

** perform® advanced alcohol EP 是 Schülke & Mayr AG 的注册商标

14 Sartorius Service

可联系 Sartorius Service 咨询产品问题。请访问 Sartorius 网站 (www.sartorius.com) 以了解服务地址和提供的服务，或联系当地代表处。

当您向 Sartorius Service 询问系统或故障问题时，请确保手边有产品信息，例如序列号。可以在制造商的产品铭牌上找到该信息。

15 附件、耗材和备件

15.1 附件

此表包含可以订购的附件的摘录。有关其他产品信息，请与 Sartorius 联系。

配件清单	订单号
Minisart® SRP25, 排气过滤器	17575-----ACK
用于连接双联过滤器的快速接头	168ZA-C0001
硅胶真空软管, 带快速锁紧接头, 长 1 m	1ZA---0006
软管, 压力侧带快速锁紧接头	
1 m	1ZAS--0007
2 m	1ZAS--0019
10 m	1ZAS--0020
适用于聚碳酸酯过滤器支架和不锈钢适配器 (玻璃过滤器支架) 的不锈钢适配器	168ZA-D0001

15.2 耗材

这里列出了用于底座支架的不同底座 (作为耗材) :

这些表包含了可以订购的耗材的摘录。有关其他产品信息, 请与 Sartorius 联系。

15.2.1 Microsart® Funnel 漏斗

配件清单	订单号
Microsart® Funnel 100 无菌漏斗	16A07--10-----N
Microsart® Funnel 250 无菌漏斗	16A07--25-----N

15.2.2 Microsart® @filter 100 ml 杯膜一体式过滤器

这些表包含了可以订购的耗材的摘录。有关其他产品信息，请与 Sartorius 联系。

配件清单	订单号
Microsart® @filter, 100 ml 滤杯, 带硝化纤维滤膜: 白色 带黑色网格, 0.45 µm, 袋装	6D01--10-06--BL
Microsart® @filter, 100 ml 滤杯, 带硝化纤维滤膜: 白色 带黑色网格, 0.2 µm, 袋装	16D01--10-07--BL
Microsart® @filter, 100 ml 滤杯, 带硝化纤维滤膜: 白色 带黑色网格, 0.45 µm 高流量, 袋装	16D01--10-H6--BL
Microsart® @filter, 100 ml 滤杯, 带硝化纤维滤膜: 绿色 带深绿色网格, 0.45 µm, 袋装	16D02--10-06--BL
Microsart® @filter, 100 ml 滤杯, 带硝化纤维滤膜: 灰色带白色网格, 0.45 µm 高流量, 袋装	16D03--10-H6--BL
Microsart® @filter, 100 ml 滤杯, 带再生纤维滤膜: 白色, 0.45 µm, 袋装	16D05--10-06--BL
Microsart® @filter, 100 ml 滤杯, 带聚碳酸酯滤膜: 白色, 0.45 µm, 袋装	16D06--10-06--BL
Microsart® @filter, 100 ml 滤杯, 带硝化纤维滤膜: 白色 带黑色网格, 0.2 µm, 单片灭菌	16D01--10-07-ACG
Microsart® @filter, 100 ml 滤杯, 带硝化纤维滤膜: 白色 带黑色网格, 0.45 µm 高流量, 单片灭菌	16D01--10-H6-ACG
Microsart® @filter, 100 ml 滤杯, 带硝化纤维滤膜: 灰色 带白色网格, 0.45 µm 高流量, 单片灭菌	16D03--10-H6-ACG

15.2.3 Microsart® @filter 250 ml 杯膜一体式过滤器

这些表包含了可以订购的耗材的摘录。有关其他产品信息，请与 Sartorius 联系。

配件清单	订单号
Microsart® @filter, 250 ml 滤杯, 带硝化纤维滤膜: 白色 带黑色网格, 0.45 µm, 袋装	16D01--25-06--BK
Microsart® @filter, 250 ml 滤杯, 带硝化纤维滤膜: 白色 带黑色网格, 0.2 µm, 袋装	16D01--25-07--BK
Microsart® @filter, 250 ml 滤杯, 带硝化纤维滤膜: 绿色 带深绿色网格, 0.45 µm, 袋装	16D02--25-06--BK
Microsart® @filter, 250 ml 滤杯, 带硝化纤维滤膜: 白色 带黑色网格, 0.45 µm 高流量, 袋装	16D01--25-06--BK
Microsart® @filter, 250 ml 滤杯, 带硝化纤维滤膜: 灰色 带白色网格, 0.65 µm, 袋装	16D03--25-05--BK
Microsart® @filter, 250 ml 滤杯, 带硝化纤维滤膜: 灰色 带白色网格, 0.45 µm 高流量, 袋装	16D03--25-H6--BK
Microsart® @filter, 250 ml 滤杯, 带硝化纤维滤膜: 白色 带黑色网格, 0.45 µm 高流量, 单片灭菌	16D01--25-H6-ACF
Microsart® @filter, 250 ml 滤杯, 带硝化纤维滤膜: 白色 带黑色网格, 0.2 µm, 单片灭菌	16D01--25-H7-ACF
Microsart® @filter, 250 ml 滤杯, 带硝化纤维滤膜: 灰色 带白色网格, 0.45 µm 高流量, 单片灭菌	16D03--25-H6-ACF

15.2.4 Biosart® 100 Monitor 监控滤杯

配件清单	订单号
BS 100 Monitor 滤杯, 带硝化纤维滤膜: 白色 带黑色网格, 0.45 μm, 托盘装	16401-47-06----K
BS 100 Monitor 滤杯, 带硝化纤维滤膜: 白色 带黑色网格, 0.2 μm, 托盘装	16401-47-07----K
BS 100 Monitor 滤杯, 带硝化纤维滤膜: 白色 带黑色网格, 0.45 μm 高流量, 托盘装	16401-47-H6----K
BS 100 Monitor 滤杯, 带硝化纤维滤膜: 绿色 带深绿色网格, 0.45 μm, 托盘装	16402-47-06----K
BS 100 Monitor 滤杯, 带硝化纤维滤膜: 灰色 带白色网格, 0.8 μm, 托盘装	16403-47-04----K
BS 100 Monitor 滤杯, 带硝化纤维滤膜: 灰色 带白色网格, 0.45 μm, 托盘装	16403-47-06----K
BS 100 Monitor 滤杯, 带硝化纤维滤膜: 白色 带黑色网格, 0.45 μm, 单片灭菌包装	16401-47-06--ACK
BS 100 Monitor 滤杯, 带硝化纤维滤膜: 白色 带黑色网格, 0.2 μm, 单片灭菌包装	16401-47-07--ACK
BS 100 Monitor 滤杯, 带硝化纤维滤膜: 绿色 带深绿色网格, 0.45 μm, 单片灭菌包装	16402-47-06--ACK
BS 100 Monitor 滤杯, 带硝化纤维滤膜: 灰色 带白色网格, 0.45 μm, 单片灭菌包装	16403-47-06--ACK
BS 100 Monitor 滤杯, 带硝化纤维滤膜: 白色 带黑色网格, 0.45 μm 高流量, 盒装	16401-47-H6-V--K
BS 100 Monitor 滤杯, 带硝化纤维滤膜: 白色 带黑色网格, 0.45 μm, 盒装	16401-47-06-V--K
BS 100 Monitor 滤杯, 带硝化纤维滤膜: 灰色 带白色网格, 0.8 μm, 盒装	16403-47-04-V--K
BS 100 Monitor 滤杯, 带硝化纤维滤膜: 灰色 带白色网格, 0.45 μm, 盒装	16403-47-06-V--K

15.2.5 Biosart® 250 Funnel 过滤漏斗

配件清单	订单号
Biosart® 250 Funnel 灭菌漏斗	16407--25----ALK

15.2.6 滤膜

配件清单	订单号
硝化纤维, 白色带黑色网格, 灭菌 0.45 µm, 47 mm, 100 片	11406--47----ACN
硝化纤维, 白色带黑色网格, 灭菌 0.45 µm, 47 mm, 1000 片	11406--47----ACR
硝化纤维, 白色带黑色网格, 灭菌 0.45 µm, 50 mm	11406--50----ACN
硝化纤维, 白色带黑色网格, 灭菌 0.45 µm, 47 mm, 滤膜分配器装	11406Z-47----SCM
硝化纤维, 白色带黑色网格, 灭菌 0.45 µm, 50 mm, 滤膜分配器装	11406Z-50----SCM
硝化纤维, 白色带黑色网格, 灭菌 0.45 µm 高流量, 47 mm, 100 片	114H6--47----ACN
硝化纤维, 白色带黑色网格, 灭菌 0.45 µm 高流量, 47 mm, 1000 片	114H6--47----ACR
硝化纤维, 白色带黑色网格, 灭菌 0.45 µm 高流量, 47 mm, 滤膜分配器装	114H6Z-47----SCM
硝化纤维, 白色带黑色网格, 灭菌 0.45 µm 高流量, 50 mm, 滤膜分配器装	114H6Z-50----SCM

15.3 备件

此表包含可以订购的备件的摘录。有关其他产品信息，请与 Sartorius 联系。

配件清单	订单号
用于锁紧多联过滤器的盲接头	168SP-A0001
用于放置 Microsart® Funnel 漏斗的底座支架， Microsart® @filter 杯膜一体式过滤器和 Biosart® 100 Monitor 监控滤杯	168ZA-A0001
用于底座支架 168ZA-A0001 的烧结熔块	1ZU---0001
用于放置 Biosart® 250 Funnel 漏斗和 Stainless-steel Funnel 不锈钢漏斗的底座支架	168ZA-B0001
用于底座支架 168ZA-B0001 的烧结熔块	6980102
底座支架 168ZA-B0001 的熔块下面的硅胶垫片	6980124
底座支架 168ZA-B0001 的熔块下面的聚四氟乙烯垫片	6980104
Biosart® 100 Monitor 监控滤杯适配器	16424
用于密封排气孔的塞子	6980225
100 ml 不锈钢漏斗	6981065
100 ml 不锈钢漏斗盖子	6981063
100 ml 不锈钢漏斗盖的硅胶密封圈	6981064
500 ml 不锈钢漏斗	6981002
500 ml 不锈钢漏斗盖子:	6981003
500 ml 不锈钢漏斗盖的硅胶密封圈	6981003

Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG
Otto-Brenner-Strasse 20
37079 Goettingen, Germany

电话: +49.551.308.0
www.sartorius.com

说明书中包含的信息和数字与下面指定的版本日期对应。

Sartorius 保留对设备技术、功能、技术规格和设计进行更改的权利、恕不另行通知。

版权声明

此说明手册、包括其所有部分、均受版权保护。

未经允许、不得在版权法范围外使用、包括不得使用任何媒体进行再版、翻译和编辑。

© Sartorius Germany

最后更新日期:
02 | 2019