

BIOCHEM-VACUUCENTER

BVC basic
BVC basic G



操作说明书



技术咨询： 电话 +49 9342 808-5550

客服和售后： 电话 +49 9342 808-5660

文件“Safety information for vacuum equipment - 真空设备的安全提示”是本操作说明书的组成部分！阅读并注意文件“真空设备的安全提示”！

注意：操作者在没有理解手册之前，不能操作该设备。
在操作该设备前，必须完全阅读并理解该操作手册，必须实施所有需要的测量。

商标索引：

VACUU·LAN® (US-Reg.No 3,704,401), VACUU·BUS®, VACUU·CONTROL®, VACUU® (US-Reg. No 5,522,262), VACUU·SELECT® (US-Reg.No 5,522,260), VARIO® (US-Reg.No 3,833,788), VACUUBRAND® (US-Reg.No 3,733,388), VACUU·VIEW®, GREEN VAC® (US-Reg.No. 4,924,553), VACUU·PURE® (US-Reg No. 5,559,614) 和所展示的图标为德国和/或其他国家中 VACUUBRAND GMBH + CO KG 公司的注册商标。

目录

务必注意！	4
概述	4
系统的安放和连接	4
环境条件	4
系统的使用条件	5
运行期间的安全	5
维护和维修	7
技术数据	8
接触介质的材料	9
设备部件的名称	10
操作和运行	12
第一步：开机运行	12
运行时	13
过滤	13
过滤器和收集瓶	14
清洁和消毒	16
组件的安装	18
过滤元件的更换	18
安装第二个连接组件 VHC ^{PRO} (带有/没有连接器)	19
安装瓶子与泵单元之间的快速连接器(扩展组件)	20
附件 - 备件	22
错误查找	24
维修 - 维护 - 回收 - 校准	25
China RoHS	26



➔ 危险！表示一种如不避免会造成死亡或重伤的危险情况。



⚠ 警告！表示一种如不避免可能造成死亡或重伤的危险情况。



• 小心！表示一种如不避免可能造成轻微伤害或轻伤的危险情况。



提示。忽视提示可能导致产品损坏。

务必注意！

概述



警告

- ☞ 阅读并注意操作说明书。
- ☞ 在投入运行前，请务必阅读并尤其注意章节“清洁和消毒”！

提示

拆除设备包装并检查完整性和损坏情况。必要时，取下运输密封塞并妥善保管。

按规定使用



警告

- ☞ 不得将系统和所有系统部件用于人体或动物。
- ☞ 不要让身体的任何部位暴露在真空中。
- ☞ 注意章节“操作和运行”中关于正确进行真空连接及电路连接的提示。
- ☞ 设备设计用于在 +10°C 至 +40°C 的环境温度下运行。检查最高温度。

提示

只允许将系统和所有组件用于规定用途，也就是说，用于抽吸液体和过滤。

系统的安放和连接



小心

- 为设备选择平整、水平的立放面。设备必须稳定、牢固站立。所有螺栓连接必须具有机械稳定性。
- 注意允许最大压力和压力差，参见章节“技术数据”。不要在进气口或出口上过压时运行设备。

提示

抽吸系统 BVC basic 和 BVC basic G 必须连接在合适的真空供应系统(真空泵、本地真空网络 VACUU•LAN®)上。

真空管道横截面的大小必须至少与设备接口相同。

注意所有可用的相关规范(标准和指令)以及安全规定，并执行要求的措施以及采取相应的安全措施。

环境条件



小心

- 只允许在干燥的、非易爆的室内环境中使用该真空泵。
在不同条件下，须采取合适的预防措施，例如户外使用时、高空运行时(冷却不足的危险)或有导电性污垢或有露水时。

系统的使用条件

危险

- ➔ 设备不允许被安放在易爆区域内以及被用于从易爆区域内抽吸介质。
- ➔ 设备不适合被用来抽吸
 - 不稳定的物质
 - 在冲击(机械负荷)和/或高温下在没有空气供应的情况下可能发生爆炸反应的物质
 - 自燃物质
 - 在没有空气供应的情况下可燃的物质
 - 易爆物
- ➔ 不允许在地下使用设备。

警告

- ☞ 设备不适合被用来抽吸灰尘。

小心

- 注意抽吸介质的交互作用和化学反应。
检查抽吸物质与接触介质的材料之间的兼容性，参见章节“技术数据”。

运行期间的安全

危险

- ➔ 必须防止收集瓶中的介质发生交互作用。
注意制造商的安全数据表和使用提示。
不要混合不兼容的消毒剂和/或不兼容的试剂/溶剂以及未知的物质。

示例：次氯酸钠(含氯漂白剂)

不兼容的物质	与以下物质混合时的可能后果 次氯酸钠(含氯漂白剂)
酸和酸盐(例如盐酸、氯化铝)	释放氯气
铵基化合物 (例如氢氧化铵、季铵盐)	形成易爆成分，释放氯气和其他危险气体
有机化合物 (例如溶剂、聚合物、胺类、油)	形成氯化物，释放氯气和其他危险气体
金属(例如铜、铁) 过氧化氢	释放氧气，过压，封闭系统爆裂
还原性试剂(例如硫代硫酸钠)	释放热量，沸腾
胍盐(例如例如盐酸胍、硫氰酸胍)	释放有毒气体，例如氯气、氯胺、氢氰酸

危险

- ➔ 必须避免形成危险反应/在 BVC 中形成气体，尤其在收集瓶中，或者如不可行，必须在 BVC 的出气口上安全引走气体。

危险

- ➔ 避免释放危险、有毒、爆炸性、腐蚀性、有害健康或危害环境的液体、气体或蒸汽。规定合适的收集和废弃处理系统以及针对设备和环境采取防护措施。
- ➔ 如使用该设备时会接触有毒物质(例如在医学微生物实验室中)，请在使用前检查所有可用的安全与健康规定，并在必要时采取必要的措施。
- ➔ 必要时，使用合适的安全技术工作介质，例如蒸汽灭菌、灭菌指示器和消毒剂。关于接触介质的组件可灭菌性的提示(参见“技术数据”)，请参见段落“清洁和消毒”。检查灭菌有效性。
- ➔ 切勿在损坏状态下运行设备。

警告

- ☞ 定期检查瓶子是否有裂纹。瓶子有裂纹时，切勿让其继续暴露于负压之下或继续使用。
- ☞ 在考虑可能被所抽吸物质污染的前提下，根据相关规定进行化学试剂的废弃处理。采取预防措施(例如穿戴防护服和安全镜)，避免吸入和皮肤接触(化学试剂、含氟弹性体的热解产物)。
- ☞ 只能使用原装零件和原装配件。使用其他制造商的组件时，可能会限制设备的功能或安全。
不使用原装零件时，CE 标记可能丧失有效性。
- ☞ 软管不密封时，抽吸的物质可能泄漏到环境中。尤其要注意关于操作和运行的提示。
- ☞ 因残留的设备泄漏率，在环境与真空系统之间可能发生气体交换，即使泄漏率很小时。可采取有效措施避免抽吸的物质或环境被污染。

小心

- 为了保护设备和环境(人体健康)，只能在配有集成式疏水性过滤器(可灭菌)时运行系统。

提示

瓶子的最大灌注高度约为 80%，这取决于用途(针对低沸点或易起泡的液体，最大灌注高度还可以更小)。

维护和维修

危险

- ➔ 注意：运行期间，设备可能被危害健康的或其他危险性物质污染，必要时，在接触前进行消毒或清洁。避免释放有害物质。

警告

- ☞ 采取预防措施(例如穿戴防护服和安全镜)，避免吸入和皮肤接触有害物质。
- ☞ 不要继续运行损坏或受损的设备。

提示

用略微润湿的干净布清洁脏污的表面。润湿布时，我们建议使用水或柔和的肥皂水。

只能根据法律规定(工作安全、环境保护)和条件进行发送设备的维修，参见章节“维修 - 维护 - 返回 - 校准”。

技术数据

型号		BVC basic	BVC basic G
真空调节		机械的真空调节器	
最大接通压力 (真空调节器)	mbar	500	
最小关断压力 (真空调节器)	mbar	150	
最小区间(真空调节器)	mbar	50	
进气口允许最大压力(绝对)	bar	1.1	
出气口允许最大压力(绝对)	bar	1.1	
进气口与出气口之间的允许最大差压	bar	1.1	
存放/运行时允许的环境温度	°C	-10 至 +60/+10 至 +40	
运行时允许的相对环境空气湿度(无冷凝)	%	30 至 85	
最高介质温度 持续运行中	°C	40	
短时间(< 5 Min)	°C	80	
抽吸侧接口		软管喷嘴接头 DN 3/5mm	
真空供应系统的接口		软管喷嘴接头 DN 6/10 mm / PTFE 软管 8/10 mm	
疏水性过滤器 型号 制造商 名义孔径		Midisart® 2000 Sartorius Stedim 0.2 µm	
按 IEC 60529 的防护级		IP 54	IP 54
收集瓶容积	l	4	2
尺寸 - 长 x 宽 x 高约	mm	250 x 200 x 490	230 x 180 x 430
可交付使用时的重量约	kg	2.8	2.8

保留技术修改权！

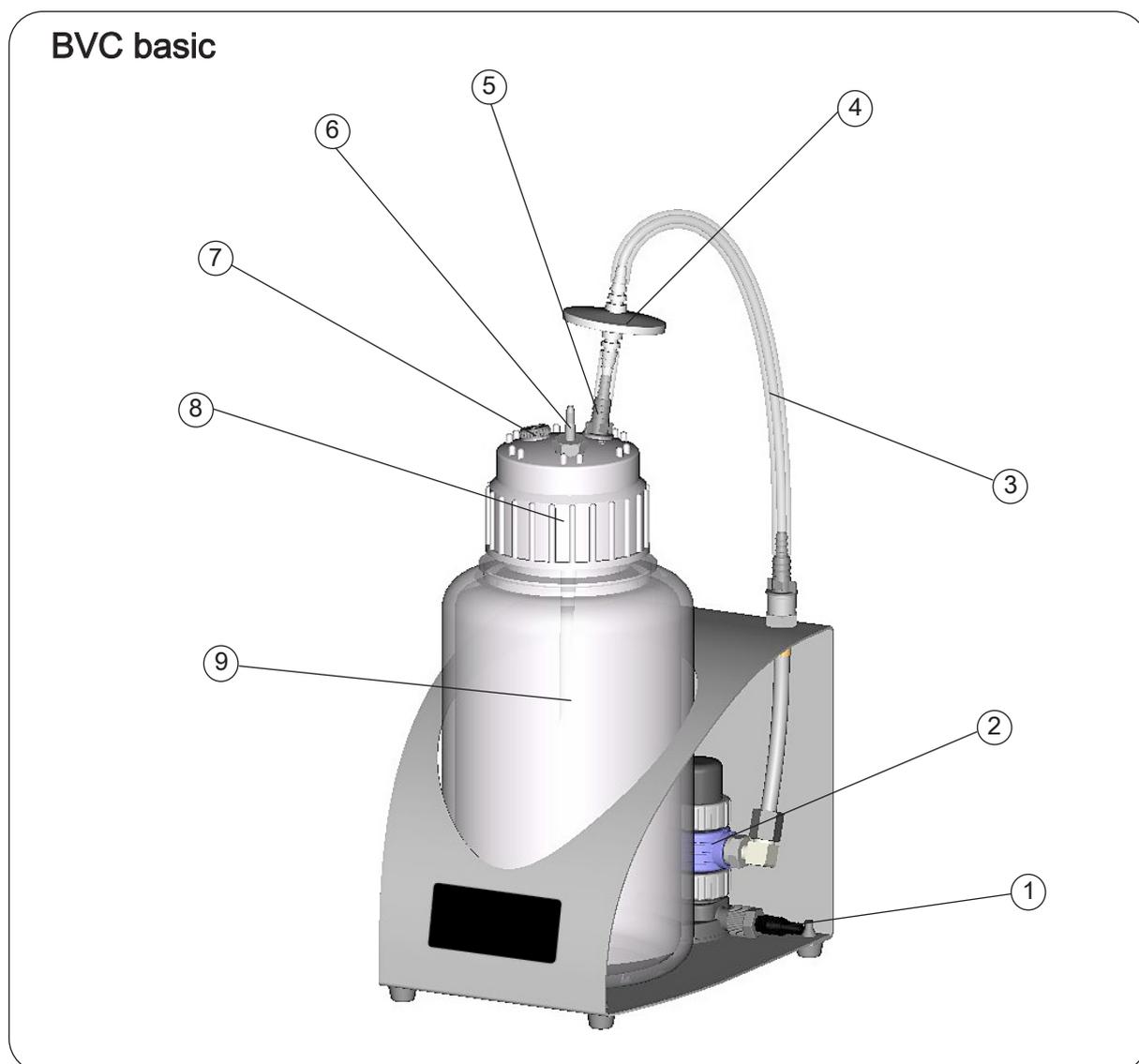
接触介质的材料

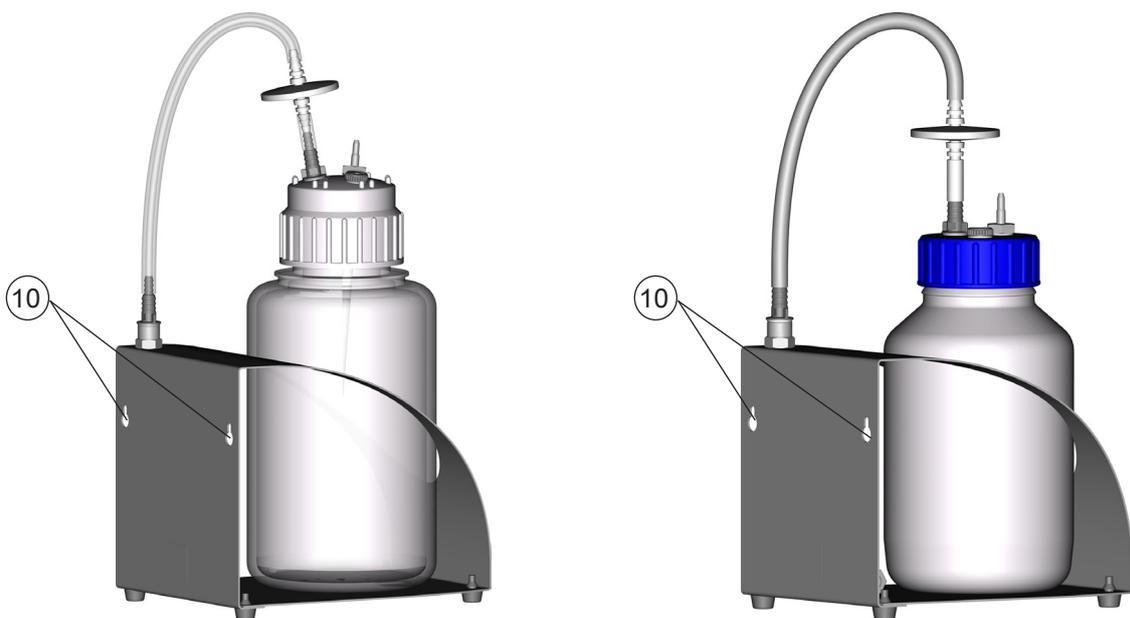
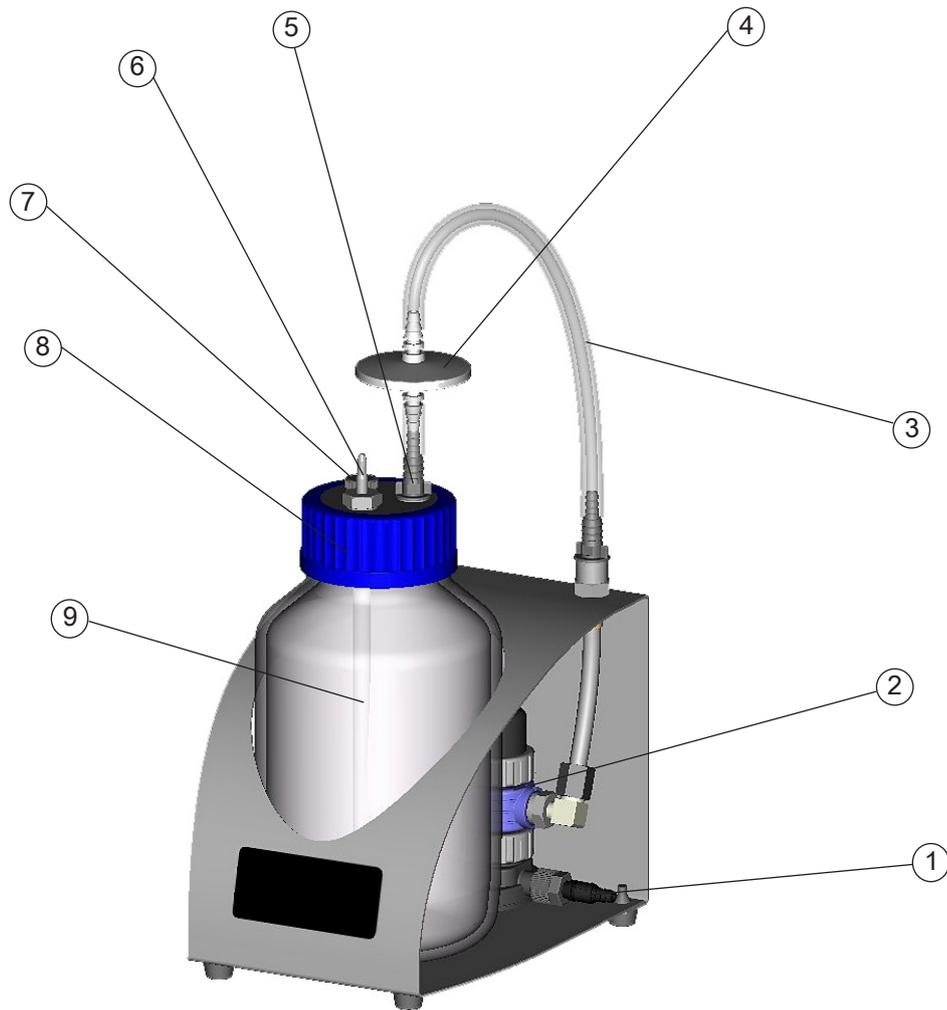
组件	接触介质的材料
系统	
软管喷嘴接头(用于真空供应系统)	PP
阀块	PPS 玻纤加强
密封盖	PTFE
阀门	FFKM
膜片	FFKM
扁平密封件	FFKM
O 形圈/密封圈	FPM
连接件	PP
弯管接头	ETFE
软管	PTFE
套管(金属支架)	PP
软管喷嘴接头(位于金属支架上)	PPS 玻纤加强
连接软管(过滤器前后)	硅橡胶
过滤器	
膜片	PTFE
外壳	PP
收集瓶(BVC basic)	
瓶子/螺旋盖	PP
瓶盖上的软管喷嘴接头	PP
瓶子中的软管	PTFE
软管喷嘴接头 软管轴(过滤器接口)	PPS 玻纤加强
连接件	PP
锁紧螺母	PP
密封螺塞	PPS 玻纤加强
收集瓶(BVC basic G)	
瓶子	硼硅玻璃
盖子插入件	PP
扁平密封件	EPDM
瓶盖上的软管喷嘴接头	PP
瓶子中的软管	PTFE
软管喷嘴接头(过滤器接口)	PPS 玻纤加强
密封螺塞	PPS 玻纤加强

保留技术修改权！

设备部件的名称

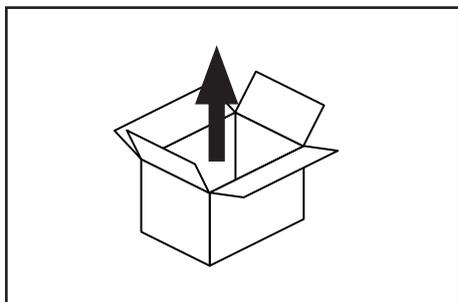
位置	名称
1	真空供应接口
2	真空调节器
3	连接软管
4	疏水性过滤器
5	过滤器接口
6	VacuuHandControl VHC ^{pro} 接口
7	密封螺塞(可选：第二个 VHC ^{pro} 的接口)
8	螺旋盖/带盖子插入件的瓶盖
9	收集瓶
10	用于墙壁固定的钻孔



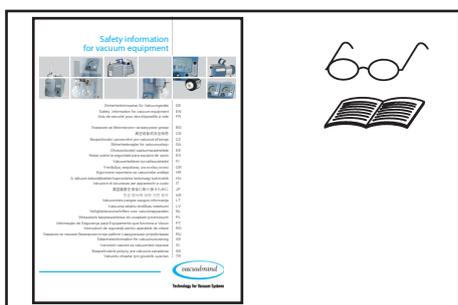
BVC basic G

操作和运行

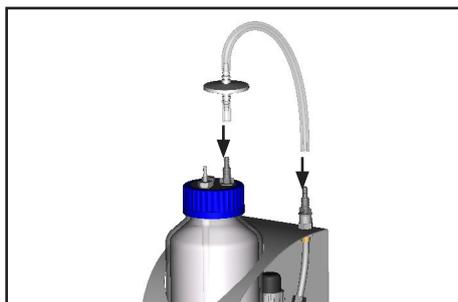
第一步：开机运行



拆除设备包装。



请阅读并注意文件“Safety information for vacuum equipment - 真空设备的安全提示”！



安装带过滤器的软管。



安放 BVC。

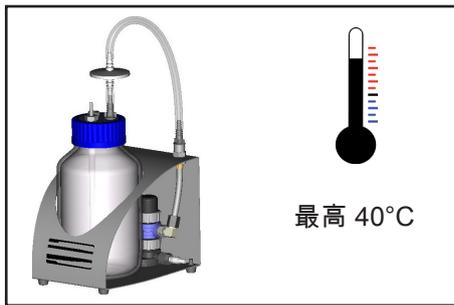
用橡胶软管或 PTFE 配管建立真空供应系统的连接。

必要时，在 BVC 与真空供应系统之间安装合适的隔离装置。



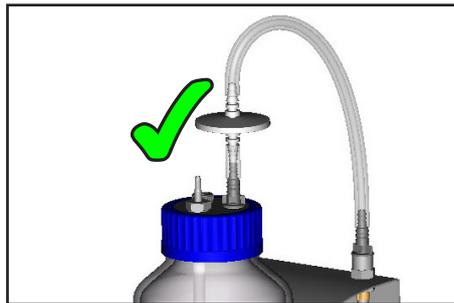
将 VacuuHandControl VHC^{pro} 的软管套在瓶盖上的软管喷嘴接头上。

运行时



警告

☞ 最高环境温度：40 °C



小心

- 只能在配有疏水性过滤器时运行系统。
防止真空设备渗入液体和被污染。
防止环境/用户被污染(感染风险！)。

提示

机械的真空调节器确保了，在抽吸瓶中始终为抽吸过程提供一个处于压力范围 150 mbar(最小关断压力) - 500 mbar(最大关断压力)内的真空。

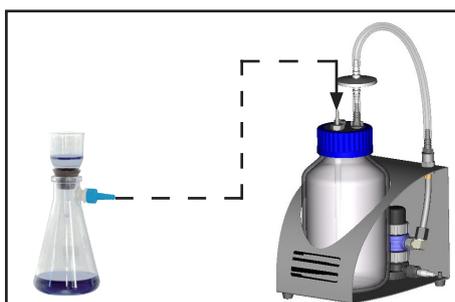
一个集成式止回阀会阻止介质从真空供应系统回流到系统 BVC basic/BVC basic G 中，由此避免真空供应系统中可能存在的介质污染设备。

设备与真空供应系统断开时，止回阀会阻止收集瓶通风。

抽吸系统没有通风阀。也就是说，如果收集瓶中充斥着负压，瓶子中就会保持现有的负压。在通过例如手柄进行抽吸后(瓶子中压力升高)，才会调整出更低的真空。

注意：从螺旋盖、过滤器或真空调节器的进气口上拔下连接软管时，抽吸瓶会立即通风！

过滤



将抽吸瓶连接到瓶盖上的软管喷嘴接头上。

过滤器和收集瓶

提示

疏水性过滤器会抵制水和水状溶液，以及气溶胶。在用溶剂工作时或因水的蒸发，在 BVC 的出气口上可能积累冷凝水。

警告

注意：在考虑可能被所抽吸物质污染的前提下，根据相关规定进行化学试剂的废弃处理。

注意：软管中有液体时，不要拔下接头。在拔下前吸走液体。在取下螺旋盖时，不要接触被污染的部件。感染风险！佩戴合适的保护装备，例如手套。

过滤器

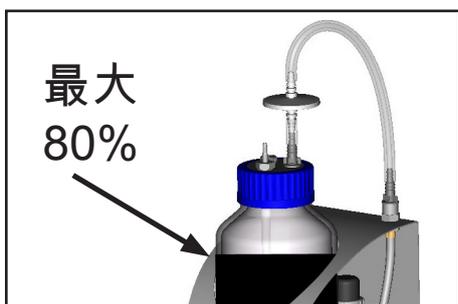


在脏污、没有抽吸作用或抽吸作用不好时更换过滤器。

只能使用原装备件，根据相关规定对过滤器进行灭菌和废弃处理。

提示：在用酒精消毒后，请充分干燥过滤器，因为酒精可能导致过滤器被堵塞。

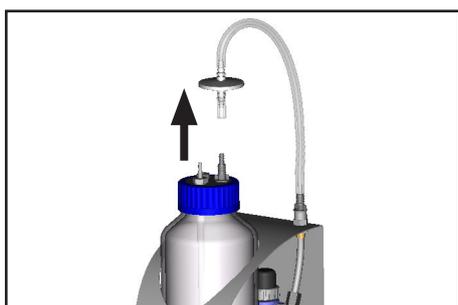
倒空收集瓶



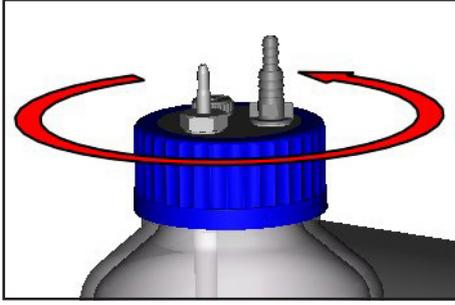
定期监控收集瓶中的液位。瓶子的允许最大灌注高度约为 80%，这取决于用途(针对低沸点或易起泡的液体，最大灌注高度还可以更小)。



对仪表进行通风。



拔下过滤器上的连接软管，必要时断开接头。



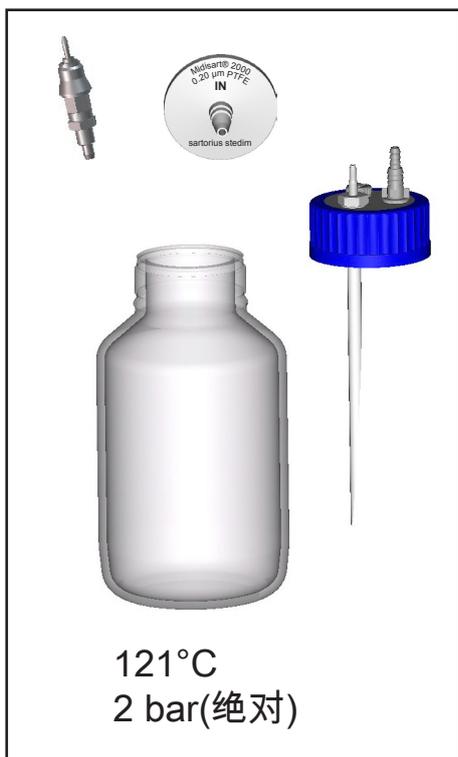
松开收集瓶的螺旋盖。



从支架中取出瓶子。

根据相关规定对收集的液体进行灭菌和废弃处理。

清洁和消毒

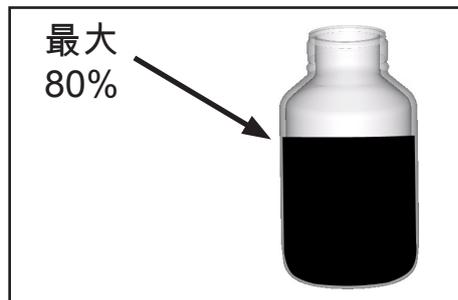


高温高压灭菌
带螺旋盖、快锁接头和过滤器的收集瓶适合在 121°C 和 2 bar(绝对)(1 bar 过压)下进行蒸汽灭菌。按 DIN 58946 的作用时间 $t_e = 20$ 分钟。

提示

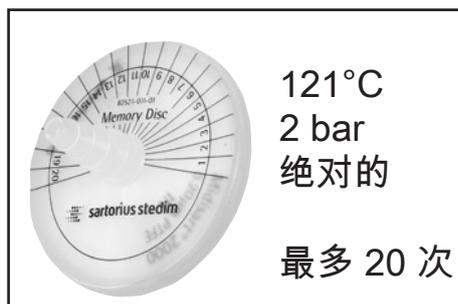
在高温高压灭菌前，请松开或拧下螺旋盖。

用户须自行检查灭菌有效性。



提示

高温高压灭菌
瓶子的允许最大灌注高度为 80%，针对低沸点或易起泡的液体，允许的最大灌注高度还可以更小。



可以将已执行高温高压灭菌的次数标记在套在过滤器上的塑料垫圈(Memory Disc)上(按制造商说明，最多 20 次高温高压灭菌)。

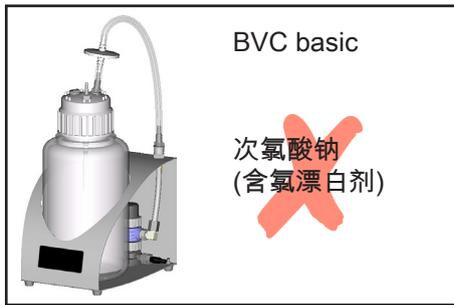
提示

允许紫外线消毒，但这可能导致塑料件变色。
注意：紫外线消毒仅作用于表面。

提示

经常进行蒸汽灭菌和/或化学喷洒消毒时，可能随时间而出现变色以及材料特性发生变化的情况(例如弹性/密封性、形成裂纹等)。

关于消毒剂使用的重要提示



会释放氯或氧自由基的侵蚀性消毒剂，例如次氯酸钠(氯漂白)或过氧化物，可能腐蚀 BVC basic 的 4 升收集瓶和其他组件(例如连接器)的材料(聚丙烯)。这可能导致 4 升 PP 收集瓶出现应力裂纹和碎裂。

因此，仅允许使用这种消毒剂进行 4 升收集瓶的短时清洁。然后全面冲洗收集瓶，避免瓶子残留消毒剂。

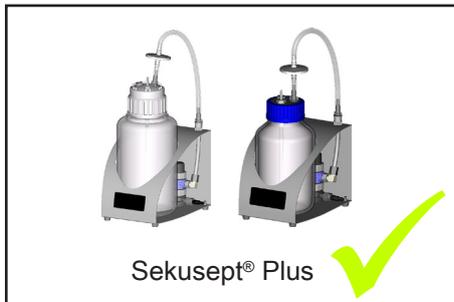
➔ 备选方案：使用带 2 升玻璃瓶的 BVC basic G。

注意：VHC^{pro} 与瓶子以及瓶子与泵单元之间的快锁接头并不适用于次氯酸钠(氯漂白)。



⚠ 小心

- ☞ 使用与材料不兼容的消毒剂可能导致设备损坏、功能故障和/或失灵。
- ☞ 氯会渗透经过收集瓶上的疏水性过滤器，进而可能损坏后面的设备部件或真空供应系统。
- ☞ 从受损收集瓶或抽吸软管中流出的液体，可能会污染人体和材料或者导致被润湿的设备或实验室装置损坏/故障。



在全面的内部测试中，消毒剂 Sekusept® Plus(制造商：Ecolab GmbH & Co OHG, Düsseldorf)的使用没有在收集瓶上导致任何损坏，因此被优选作为消毒剂使用 - 也可以储存在收集瓶中。请注意制造商的使用规定！

- ☞ 在抽吸结束后使用消毒溶液时，还须确保消毒剂与待消毒部件之间的兼容性。
- ☞ 关于材料兼容性的信息，请咨询消毒剂的制造商。
- ☞ 抽吸系统的材料列在段落“技术数据”中。

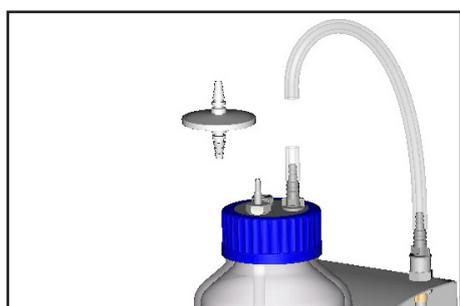
组件的安装

过滤元件的更换

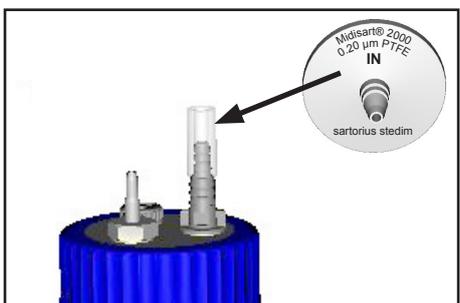


对仪表进行通风。

请确保，软管中没有液体，污染风险！



从过滤器上拔下连接软管。从软管段上拔下过滤器。

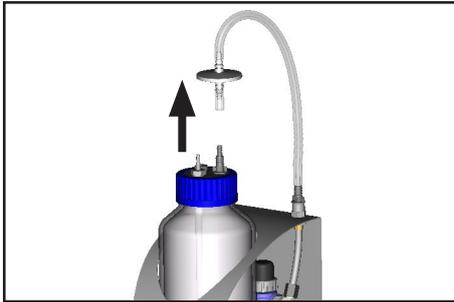


安装新的过滤器。

注意过滤器的流通方向(带印字的一侧必须朝收集瓶方向安装)。

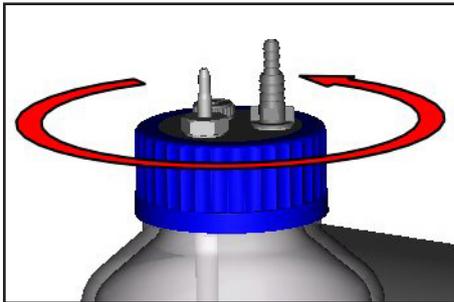
套上连接软管。

安装第二个连接组件 VHC^{pro} (带有/没有连接器)

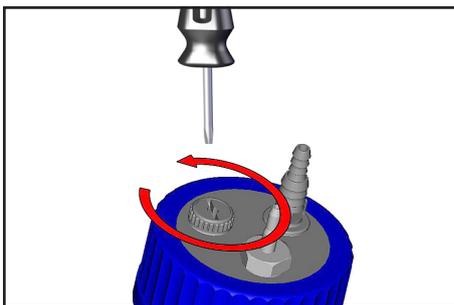


倒空瓶子。
必要时，对设备进行消毒。

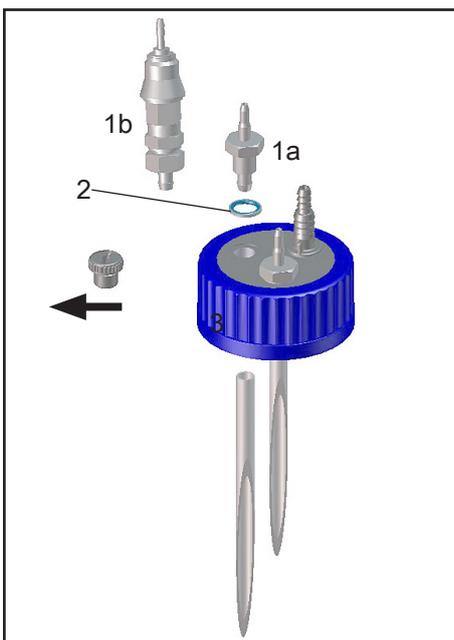
从过滤器上拔下连接软管。



松开收集瓶的螺旋盖。

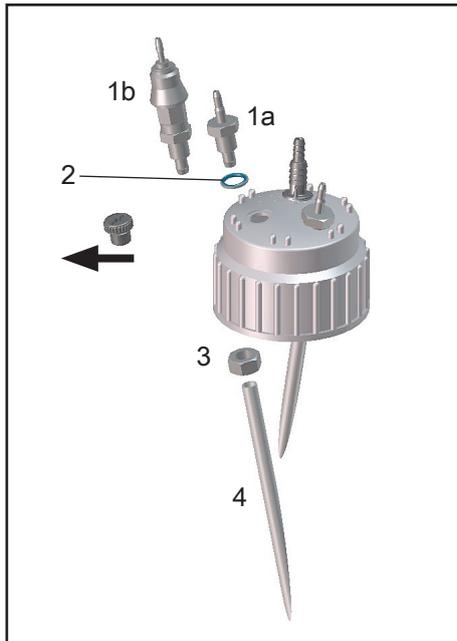


旋出密封螺塞。
仅限带聚丙烯瓶的 BVC：松开螺旋盖中的锁紧螺母。



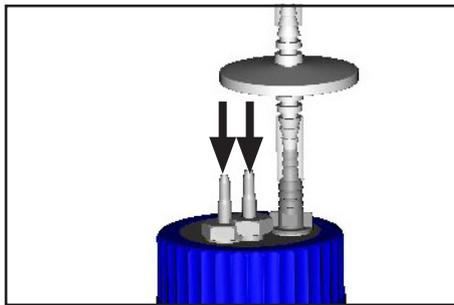
带玻璃瓶的 BVC

将软管接头(1a)或带密封圈(2)的连接器(1b)插入穿过螺旋盖。
将螺旋盖下方的软管(3)套在套管上。



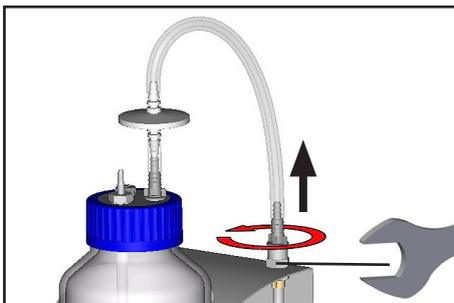
带聚丙烯瓶的 BVC :

将软管接头(1a)或带密封圈(2)的连接器(1b)插入穿过螺旋盖。
将螺旋盖下方的软管(4)套在套管上并用锁紧螺母(3)固定套管。

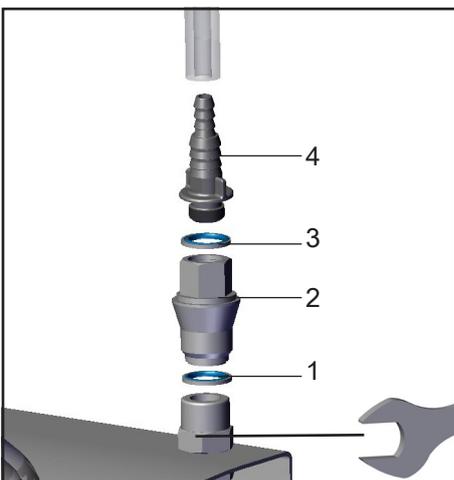


拧上螺旋盖。
安装过滤器。

安装瓶子与泵单元之间的快速连接器(扩展组件)

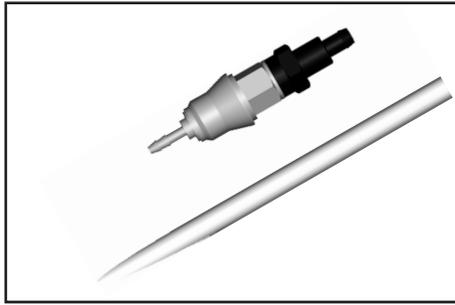


拔下软管。
用开口扳手 SW 19 固定配对件。
旋出软管喷嘴接头。



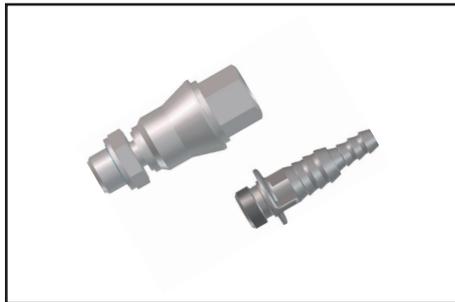
安装带密封圈(1、3)和软管喷嘴接头(4)的连接器(2)。
用开口扳手 SW 19 固定配对件。
套上软管。

带快锁接头的扩展组件



VHC^{pro} - 瓶子之间的快速连接器

带适配器的 PVDF 制快锁连接器，用于将 VHC^{pro} 连接在一个收集瓶上，在断开状态下会密封关闭收集瓶。

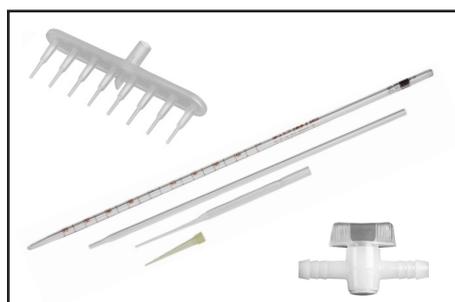


瓶子与泵单元之间的快速连接器

PVDF 材质的，用于将一个收集瓶连接在 BVC 上，在断开状态下会密封关闭收集瓶。

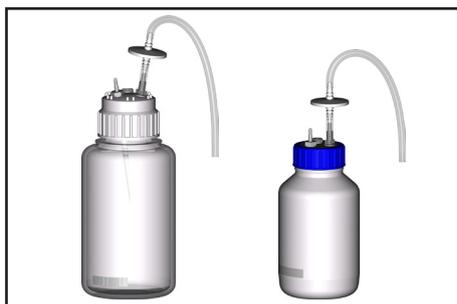
提示

注意：VHC^{pro} 与瓶子以及瓶子与泵单元之间的快锁接头并不适用于次氯酸钠(氯偏白)。



BRAND GMBH + CO KG 公司(www.brand.de)可通过相关的实验室专业经销商提供移液管、移液管尖端、8 通道适配器以及单通阀。

附件 - 备件



PP 收集瓶 4L，带保护过滤器和引入管 20635810

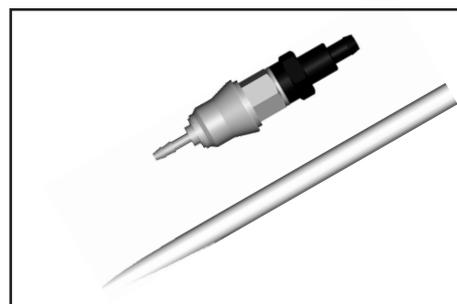
带涂层的玻璃收集瓶 2L，带保护过滤器和引入管 20635809

注意：单独订购快锁接头！



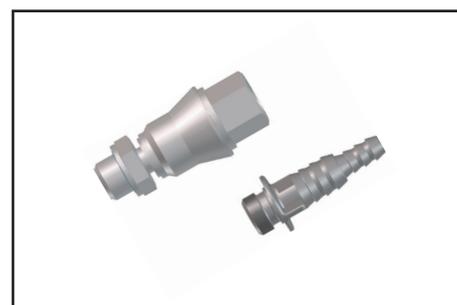
PP 瓶 4L，带螺旋盖 20638246
未经加工
(无过滤器、软管接头、盲塞)

玻璃瓶 2L，带螺旋盖 20635871
未经加工
(无过滤器、软管接头、盲塞)



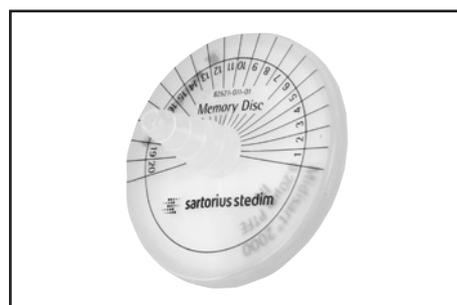
用于 VACUUBRAND 的全套快锁接头
用于连接 VHC^{pro} 和瓶子的 BVC，包含适配器和引入管 20635807
(可被用作第二个 VHC^{pro} 的扩展组件)

注意：VHC^{pro} 与瓶子以及瓶子与泵单元之间的快锁接头并不适用于次氯酸钠(氯偏白)。



用于连接瓶子和泵的全套快速连接器 20635808

注意：VHC^{pro} 与瓶子以及瓶子与泵单元之间的快锁接头并不适用于次氯酸钠(氯偏白)。



带连接软管的保护过滤器 20638266

硅胶软管 12/6 mm(数量单位 cm) 20635741



VacuuHandControl VHC ^{pro}	20688061
用于 VHC ^{pro} 的备用软管，	
最低订货量 2 m	20636156
硅胶软管 9/6 mm(数量单位 cm)	20638263
(防弯折装置)	
用于第二个 VHC ^{pro} 的扩展组件.....	20699943
(用于安装在 VACUUBRAND BVC 上，没有 VHC ^{pro} ，	
没有快速连接器)	
软管喷嘴接头 DN 6/10 mm，螺纹 G1/4“.....	20638509
更多附件和备件请参见操作说明书 VHC ^{pro} 。	

错误查找

发现的错误	可能原因	错误排除
<input type="checkbox"/> 无抽吸功率。	<ul style="list-style-type: none"> ➔ 过滤器堵塞。 ➔ 瓶盖上不密封？ ➔ 没有连接真空供应系统？ ➔ 真空供应系统没有提供真空？ 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 更换过滤器。 ✓ 检查密封件、软管接头和密封螺塞，拧紧或在必要时进行更换。 ✓ 将设备连接到真空供应系统上。 ✓ 检查真空供应系统。打开真空供应系统中可能关闭的截止阀。
<input type="checkbox"/> 真空调节器经常开关。	<ul style="list-style-type: none"> ➔ 系统中不密封？ ➔ 过滤器堵塞？ ➔ 真空调节器内部脏污或损坏？ 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 检查软管和密封件，拧紧或在必要时进行更换。检查收集瓶。 ✓ 更换过滤器。 ✓ 将设备发送维修。

维修 - 维护 - 回收 - 校准

重要

各个企业主(运营商)为其雇员的健康和安全负责。其中也包含维修、维护、回收或校准人员。

无损害证明用于为承包方提供关于设备可能污染的信息，是危险评估的依据。

如果设备接触过风险等级 2 的有机物，那么在发送设备前请务必联系 VACUUBRAND 服务部。在发送前，用户必须完全拆解该设备并进行消毒。不要发送接触过风险等级 3 或 4 的有机物的设备。该设备无法检查、维护和维修。鉴于剩余风险，也不得将经消毒的设备发送给 VACUUBRAND。

现场工作时须遵守相同规定。

没有提供填写完整的无损害证明时，无法进行维护、维修、回收或校准。必要时，拒绝接收发送的设备。为了在设备抵达前提供信息，请提前将一个无损害证明的副本发送给 VACUUBRAND。将原本附在发货单中。

从设备上移除所有非 VACUUBRAND 原厂部件的配件。因非原厂部件的配件缺失或损坏而造成后果时，VACUUBRAND 概不承担责任。

完全排空设备的工作原料并清除过程残留物。进行设备消毒。

封闭设备所有开口，尤其在使用危害健康的物质时。

准确说明缺陷和使用条件，有助于顺利、经济地进行维修。

如果因成本预算而不想维修，我们会在拆卸状态(必要时)下发回设备，费用由您承担。

为了进行维修，在许多情况下要求进行设备清洁。该清洁我们会环保进行，基本用水。在此，清洗剂、超声波和机械负荷可能导致漆损。在无损害证明中说明，您是否想要付费补漆或更换对其外观不再满意的部件。

设备的发送

妥善包装设备，必要时付费索取一个原始包装。

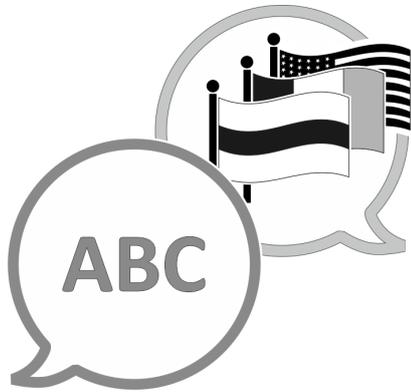
完整标记发送货物。

在发送货物中附上无损害证明。

如有规定，将发送货物的危险性告知运输商。

报废和废弃处理

增加的环境意识和严格的规定，要求必须按规定报废和废弃处理无法再使用和维修的设备。您可以付费委托我们来按规定进行设备的废弃处理。否则，我们会发回设备，费用由您承担。



[VACUUBRAND > Support > Manuals](#)

制造商:

VACUUBRAND GMBH + CO KG
Alfred-Zippe-Str. 4
97877 Wertheim
德国

电话:

中心 +49 9342 808-0
销售 +49 9342 808-5550
服务 +49 9342 808-5660

传真:

+49 9342 808-5555

电子邮箱:

info@vacuubrand.com

网页:

www.vacuubrand.com