

# Sartorius Prospenser Plus

瓶口分液器

ボトルトップディスペンサー

操作说明书

取扱説明書

Prospenser Plus	0,2-1 ml	LH-723070
Prospenser Plus	0,4-2 ml	LH-723071
Prospenser Plus	1-5 ml	LH-723072
Prospenser Plus	2-10 ml	LH-723073
Prospenser Plus	5-30 ml	LH-723074
Prospenser Plus	10-60 ml	LH-723075

Sartorius Biohit Liquid Handling Oy  
Laippatie 1  
00880 Helsinki  
Finland  
Phone +358.9.755.951  
linfo.finland@sartorius.com

Sartorius Lab Instruments GmbH  
Otto-Brenner-Strasse 20  
37079 Goettingen  
Germany  
Phone +49.551.308.0  
Fax +49.551.308.3289

The status of the information, specifications, and illustrations in this manual are subject to change. Sartorius reserves the right to make changes to the technology, features, specifications, and design of the equipment without notice.

## 目录

	页码
1. 警告及安全操作规范 .....	4
2. 零件 .....	8
3. 工作原理 .....	9
4. 使用禁令 .....	10
5. 使用限制条件 .....	11
6. 准备仪器 .....	12
6.1 吸气软管的固定 .....	12
6.2 再循环管的固定 .....	14
6.3 喷射装置的固定 .....	14
6.4 将仪器旋到瓶上 .....	16
6.5 将仪器与瓶标签对齐 .....	16
7. 配量 .....	17
7.1 取下封盖 .....	17
7.2 仪器通风 .....	18
7.3 容积设定 .....	20
7.4 配量 .....	21
7.5 结束配量并且锁定配量和运输保险位置 .....	22
8. 清洗 .....	23
8.1 维护/清洗 .....	24
8.2 强力清洗 .....	29
9. 消毒灭菌 .....	31

## 目次

	ページ
1. 警告と安全規則 .....	4
2. 部品 .....	8
3. 機能原理 .....	9
4. 使用禁止事項 .....	10
5. 使用制限事項 .....	11
6. 装置の準備 .....	12
6.1 吸引チューブの固定 .....	12
6.2 還流チューブの固定 .....	14
6.3 吐出ユニットの固定 .....	14
6.4 装置をビンの上に回し締めて固定する .....	16
6.5 装置をビンのラベルの方向に合わせる .....	16
7. 分注 .....	17
7.1 エンドキャップを取り外す .....	17
7.2 装置の空気を抜く .....	18
7.3 容量の設定 .....	20
7.4 分注 .....	21
7.5 分注終了後、分注ロックおよび 運搬保護ロックを固定する .....	22
8. 洗浄する .....	23
8.1 保守/洗浄 .....	24
8.2 徹底洗浄 .....	29
9. 滅菌 .....	31

目录

	页码
9.1 准备 .....	31
9.2 松开吸入阀、喷射阀和再循环阀 .....	32
9.3 进行消毒灭菌 .....	33
9.4 拧紧吸入阀、喷射阀和再循环阀 .....	34
9.5 安装仪器 .....	35
10. 更换阀门 .....	36
10.1 更换吸入阀 .....	36
10.2 更换喷射阀 .....	38
10.3 更换再循环阀 .....	39
11. 生产厂家进行的维修 .....	39
12. 容积检查 .....	41
13. 问题处理 .....	43
14. 技术数据/资料 .....	48

目次

	ページ
9.1 準備 .....	31
9.2 吸引、吐出、および還流バルブを緩める .....	32
9.3 滅菌を実行する .....	33
9.4 吸引、吐出、および還流バルブを締める .....	34
9.5 装置を組み立てる .....	35
10. バルブを交換する .....	36
10.1 吸引バルブの交換 .....	36
10.2 吐出バルブの交換 .....	38
10.3 還流バルブの交換 .....	39
11. メーカーによる修理 .....	39
12. 容量検査 .....	41
13. トラブルシューティング .....	43
14. 技術仕様/素材 .....	48

## 1. 警告及安全操作规范

---

### 注意！

使用前请仔细阅读并且遵守操作说明书和安全操作规范。在实验室工作的每位人员在使用前必须熟悉这些安全提示并且放在手头随时取用。使用说明书不能显示出现的所有安全问题。每位使用人员必须自我负责，遵守安全规程和卫生条例并在使用仪器前确定并遵守限制条件。

- 请遵守实验室的全部通用安全操作规范，比如在使用相关的液体时穿上防护服、佩戴防护眼镜和防护手套。

## 1. 警告及安全規則

---

### 注意！

使用の前に取扱説明書と安全規則を熟読し、それらを遵守してください。ラボ内で作業する従業員は全員、装置を使用する前にこれらの安全指示について知らされている必要があり、安全指示はいつでも取り出して読めるように保管されていなければなりません。この取扱説明書ではただし、全ての安全性に関する問題について説明することはできません。ユーザー自身が、安全性と健康に関する規則を遵守し、装置の使用に関する制限を指定してそれを遵守する責任があります。

- 例えば、特定の液体を扱う際に防護服や手袋および防護眼鏡などの着用するといったラボの一般的な安全規則は、全て遵守してください。

## 1. 警告及安全操作规范

- 请遵守试剂生产厂家的提示说明和规定。
- 该仪器只能用于液体的配量，对此必须遵守规定的使用禁令和使用限制条件（如有必要，请咨询生产厂家）。
- 每次使用前必须检查所有连接处、喷射装置和吸气软管安全固定位置的密封性。向下压活塞时，没有固定住的喷射装置可能会引起液体喷溅。
- 配量前一定要从喷射软管取下封盖。只要封盖放在上面，绝不能向下压活塞。

## 1. 警告と安全規則

- 試薬メーカーの指示と規則を遵守してください。
- この装置は、液体の分注のため以外には使用しないでください。その際に、指定された使用禁止事項と制限次項を絶対遵守してください（必要に応じてメーカーに問い合わせてください）。
- 使用前に、接続部分の機密性と吐出ユニットおよび吸引チューブがしっかりと取り付けられているかどうか点検してください。しっかりと固定されていない吐出ユニットは、ピストンを下に押す際に水滴を撥ね飛ばす可能性があります。
- 分注の前に、必ずエンドキャップを吐出チューブから取り外す必要があります。ピストンは、エンドキャップが取り付けある間は絶対に下に押さないでください。

## 1. 警告及安全操作规范

- 请注意，您本人以及其他人员都不能受到危害。绝不能在有人员的方向分配；避免喷洒；使用合适的收集器皿。请在收集器皿的内壁分配，不要在其内容物上面或者底部分配。
- 绝不能使用暴力！
- 用完喷射软管之后用封盖塞上。小心！试剂可能会滴落！
- 使用之后应锁定配量和运输保险位置（零位，见第7.5点）。不能提升活塞将分配器放置不动（除了进行清洗）。

## 1. 警告と安全規則

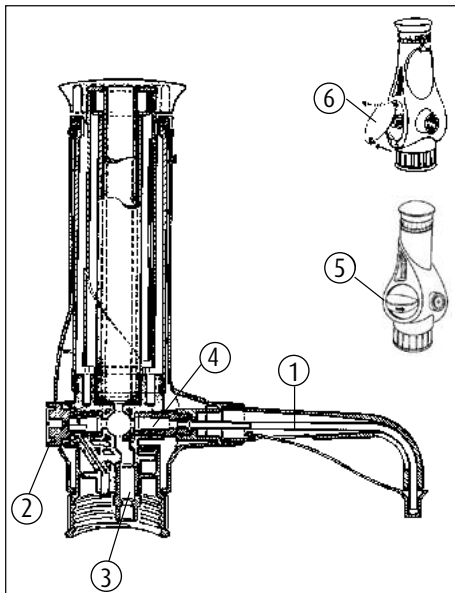
- 自分と他人のいずれもが危険にさらされないように注意してください。絶対に人がいる方に向かって作業しないでください。液体が撥ね飛ぶことを防いでください。適切な容器を使用してください。容器の内容物あるいは底に向けてではなく、その内壁に向けて分注を行ってください。
- 絶対に力づくで作業を行わないでください！
- 吐出チューブの使用後は、エンドキャップで蓋をしてください。注意！試薬が外に漏れることがあります！
- 使用後は、分注ロックと同時に運搬保護ロックを固定してください(中立位置に関しては7.5項を参照)ディスペンサーは、(洗浄目的以外の場合)ピストンを上に上げた状態で放置しないでください。

## 1. 警告及安全操作规范

- 只能使用原装配件和原装备件。
- 消毒灭菌之后（见第9点）使分配器冷却至室内温度。
- 出现故障时，比如：
  - 活塞很难活动或者固定住
  - 吸入阀、喷射阀粘住或者不密封再循环阀
  - 有些位置不密封
  - 部件断裂立即停止配量。继续使用仪器前必须遵守关于清洗（见第8点）和问题解决（见第13点）的提示说明。如有必要，请发送至生产厂家进行维修。对此请遵守第11点说明。

## 1. 警告及安全規則

- オリジナル付属部品とスペアパーツ以外は使用しないでください。
- 滅菌の後は(9項を参照)、ディスペンサーを室温まで冷却してください。
- 障害が発生した場合、例えば：
  - ピストンが動きにくい、あるいは動かない
  - 貼りついた、または漏れのある吸引、吐出、還流バルブ
  - 液が漏れる
  - 部品の破損その際は分注を即座に停止してください。装置の使用を再開する前に、洗浄(8項を参照)とトラブルシューティング(13項を参照)に関する指示を守ってください。必要に応じて、修理のためにメーカーに送ってください。この点に関しては、11項を参照してください。



## 2. 零件

1. 整套喷射装置
2. 再循环阀
3. 吸入阀
4. 喷射阀
5. 3通旋塞，带有把手、螺母、垫片、O型密封圈
6. 盖子

## 2. 部品

1. 吐出ユニット全体
2. 還流バルブ
3. 吸引バルブ
4. 吐出チューブ
5. 取っ手、ワッシャ、ナット、Oリング付き止水栓
6. 蓋



### 3. 工作原理

- 该仪器是一种用于液体配量的可数字调节的瓶口分配器基础装置（螺纹A45）和转接器变型件（见配件）实现商业通用试剂瓶的应用。
- 拉起配量活塞时，吸入阀的球体自动升起。通过吸气软管将液体从贮存瓶吸入气缸。完成抽吸操作之后关闭吸入阀。
- 向下压配量活塞时喷射阀就会打开并且开启刻度环上面设定的容积。

通过在刻度环上面简单地转动至定位标记显示的数值锁定要求的容积量。

### 3. 機能原理

- この装置は、液体の分注のためのデジタル設定可能なボルトトップ・ディスペンサーです。基本装置（ねじサイズA45）とアダプターのバリエーション（付属部品を参照）によって、市販の各種試薬ビンに対応し、その使用を可能にします。
- 分注ピストンを上に上げると、吸引バルブのボールが上に上がります。サプライボトルから吸引チューブを通して液体がシリンダーに吸引されます。吸引終了後は、吸引バルブが閉ざされます。
- 分注ピストンを下に押し、吐出バルブが開き、スケールリングで設定された容量がリリースされます。

希望の容量は、（ピストンを下に押した状態で）設定目盛のところで表示されている値にスケールリングを回して固定します。

#### 4. 使用禁令

---

##### 在下面的条件下不能使用该仪器:

- 氢氟酸 (HF), 因为氢氟酸腐蚀玻璃 (特殊情况: HF类型)。
  - 腐蚀Halar (ECTFE)、FEP、PTFE、硼硅玻璃 3.3,  $Al_2O_3$  或者哈斯特镍合金的液体 (HF类型: 铂铱)。
  - 悬浮液 (比如活性炭溶液), 因为固体颗粒可能会堵塞阀门。
  - 易燃介质 (请注意燃点)。
  - 在有爆炸危险的环境中使用。
- 

#### 4. 使用禁止事項

---

##### この装置は、以下のような場合には使用できません:

- フッ化水素酸 (HF)、ガラスに対して腐食性を持つため (例外: バージョンHF)
  - Halar (ECTFE)、FEP、PTFE、ホウケイ酸ガラス 3.3、 $Al_2O_3$ あるいはハステロイ (バージョンHF: 白金イリジウム) に対して腐食性を持つ液体。
  - 懸濁液 (例えば活性炭懸濁液)、なぜならば固体粒子がバルブに詰まる可能性があるため
  - 可燃性媒体 (引火点に注意)
  - 爆発の危険性のある環境での使用
-

## 5. 使用限制条件

- 浓盐溶液、高浓度碱液可能会导致活塞很难活动或者固定住。
- 分配器适合4°C至50°C的工作温度范围。
- 仪器只能在确保不会产生爆炸危险氛围的区域中使用。
- 不能存放在有爆炸危险的区域中。

### 注意-重要提示!

活塞很难活动或者固定住时绝不能使用暴力。不配量时应暂停使用并且进行强力清洗（见第8.2点）。

## 5. 使用制限事項

- 高濃度の食塩水や苛性アルカリ溶液は、ピストンが動きにくい固定する結果を生みます。
- このディスペンサーは、4 °Cから50 °C の作業温度帯域に適しています。
- 装置の使用は、危険な爆発性の環境が発生しないことが確実な領域でのみ許されています。
- 爆発の危険性のある領域に置かないで下さい。

### 注意 - 重要な指示!

ピストンが動きにくい固定した場合は、絶対に力ずくで動かそうとしないでください。分注を止め、アプリケーションを中断し、徹底洗浄を行います(3.2項を参照)。

## 6. 准备仪器

### 注意，在安装开始前请遵守提示说明！

- 只能在应用随附的原装配件时才能保证安全、正常地运行。
- 绝不能使用外购的或者受损的配件。

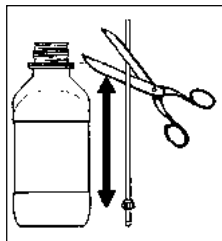
## 6. 装置の準備

### 注意：組み立ての前に下記の点に注意してください！

- 完璧で安全な使用は、同梱のオリジナル付属部品を使用した場合のみ保証されます。
- 絶対に他社のまたは損傷のある部品を使用しないで下さい。

### 6.1 吸气软管的固定

- 将吸气软管放置在贮存瓶旁边，与此同时带有锁紧螺母的软管端头通向瓶底。
- 在贮存瓶保险环下边缘的高度上倾斜剪切软管。



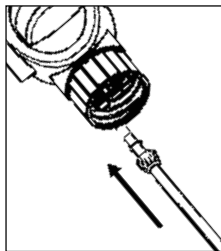
### 6.1 吸引チューブの固定

- 吸引チューブをサプライボトルの横に置きます。その際に、補強リングの付いたチューブの末端をボトルの底の方に向けます。
- チューブを、サプライボトルのネック上にある保護リムの下側のエッジの高さに合わせて、斜めにカットします。

#### 6.1 吸气软管的固定

- 将吸气软管插入到头。
- 接着将锁紧螺母转动至阀门壳体处。

#### 6.1 吸引チューブの固定

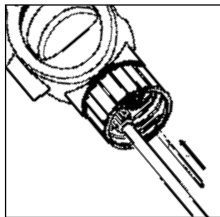


- 吸引チューブを止まるまで差し込みます。
- 次に、補強リングを吸引バルブに回し締めます。

## 6.2 再循环管的固定

用力将再循环管插入到阀块的再循环口。

## 6.2 還流チューブの固定



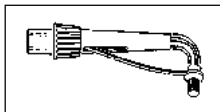
還流チューブをバルブブロックの還流用放水口にしっかりと差し込みます。

## 6.3 喷射装置の固定

- 喷射装置含有:

软管导向  
锁紧螺母  
喷射管  
封盖

## 6.3 吐出ユニットの固定



- 吐出ユニットは次の部品で構成されています:

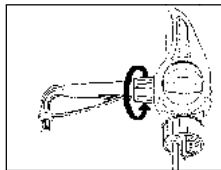
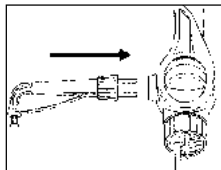
チューブガイド  
補強リング  
吐出チューブ  
エンドキャップ

### 6.3 喷射装置の固定

- 将喷射装置插入到头。

- 拧紧锁紧螺母并且检查固定位置。

### 6.3 吐出ユニットの固定



- 吐出チューブを止まるまで差し込みます。

- 補強リングを強く回し締めて、しっかりと固定されているか点検する。

#### 注意!

- 检查喷射装置的固定位置。
- 只能使用原装的喷射装置（参阅配件和备件）。
- 不能置入变形的或者受损的喷射装置。

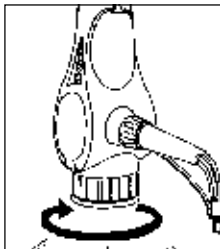
#### 注意!

- 吐出ユニットがしっかりと固定されているか点検します
- オリジナル吐出ユニット以外は使用しないでください(付属部品とスペアパーツを参照)
- 変形もしくは損傷した吐出ユニットは使用しないでください。

## 6.4 将仪器旋到瓶上

使用螺纹转接器，如有必要，也可以不使用螺纹转接器将仪器旋到瓶上。

## 6.4 装置をビンの上に回し締めて固定する



装置をアダプターを付けてまたは場合によっては無しで、サプライボトルの上に回し締めます。

## 6.5 将仪器与瓶标签对齐

将仪器转动至要求与瓶标签相适应的位置

## 6.5 装置をビンのラベルの方向に合わせる

装置をビンのラベルに対して希望の方向に回す

### 警告提示！

- 遵守全部安全规定、使用禁令和使用限制条件。
- 使用防护服、防护眼镜和防护手套。

### 警告指示！

- 全ての安全規則、使用禁止事項、および使用制限事項を遵守してください。
- 防護服、安全ゴーグル、防護手袋を着用してください。



## 7. 配量

### 注意!

- 遵守安全操作规范（见第1点）。
- 遵守使用禁令和使用限制条件（见第4点和第5点）。
- 操作分配器时必须使喷射装置避开操作人员和其他人员。
- 封盖插上上面时，不能向下压活塞。

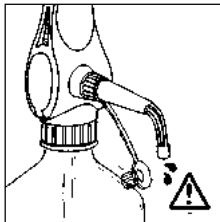
## 7. 分注

### 注意!

- 安全規則(1項を参照)を守ってください。
- 使用禁止事項および使用制限事項を遵守してください(4項と5項を参照)。
- ディスペンサーは、吐出ユニットを常にオペレーターと他人がいない方向に向けて作業してください。
- ピストンは、エンドキャップが付いている時は、下に押しつけないでください。

### 7.1 取下封盖

- 将收集器皿放置在喷射装置下方。
- 如图所示，取下封盖。  
**注意：**这时试剂可能会滴下！



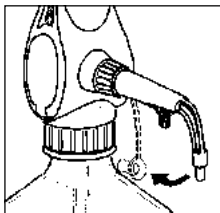
### 7.1 エンドキャップを取り外す

- 容器を吐出ユニットの下に置いてください。
- エンドキャップを図の様に引き抜いてください。  
**注意！**その際に試薬が漏れることがあります！

### 7.1 取下封盖

- 按照图示，向后推封盖。
- 配量期间可以将封盖放置在存放位置。

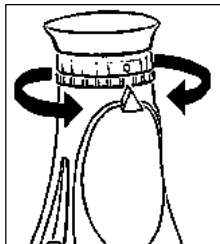
### 7.1 エンドキャップを取り外す



- エンドキャップを図に即して後ろに押してください。
- 作業中は、エンドキャップは保管位置に置かれます。

### 7.2 仪器通风

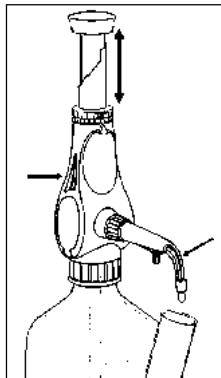
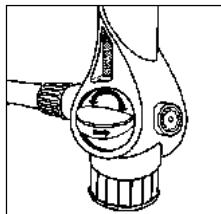
通过转动刻度环松开配量和运输锁定位置（零位）。



### 7.2 装置の空気を抜く

スケールリングを回して、分注ロックと運搬ロックを（中間位置）を開放します。

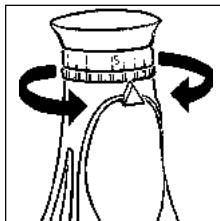
- 将再循环旋钮设置到“再循环”位置上（箭头背向喷射装置）。
- 使收集器皿处于喷射装置下方（预防措施）。
- 检查封盖是否已取下（预防措施）。
- 通过多次短时间地提升并且向下压配量活塞除去气泡。
- 重复操作，直到在窗口中没有较大的气泡可见（见箭头）。
- 将再循环旋钮设置到“喷射”位置上（箭头指向喷射装置的方向）。
- 小容积地配量，直到喷射管内没有气泡可见（见箭头）。
- 如果较大的气泡不能被除去，阀门或者吸气软管可以不密封（参阅第13点问题解决）。



- 還流レバーを「還流」位置に設定する（矢印が吐出ユニットから離れた方向に向きます）。
- 回収容器を吐出ユニットの下に置く（安全措施）。
- エンドキャップが外されているか確認する（安全措施）。
- ピストンを数回短く上げ下げすることで気泡を除去する。
- この手続きを、大きめの気泡がウィンドウを通して見えなくなるまで繰り返す（矢印を参照）。
- 還流レバーを「吐出」位置に設定する（矢印が吐出ユニットに向いた方向に向きます）。
- 小さな気泡が吐出チューブの中で見えなくなるまで分注（少量）する（矢印を参照）。
- 大きめの気泡がなくならない場合は、バルブか吸引チューブに漏れがある可能性があります（13項のトラブルシューティングを参照）。

### 7.3 容积设定

通过转动刻度环（向左或者向右），将要求的容积锁定在箭头上（定位标记）。



### 7.3 容量の設定

スケールリングを（右か左に）回して、希望の容量を矢印（設定目盛）で固定します。

#### 注意！

只能在活塞处于下方位置时进行操作。

#### 注意！

ピストンが下にある状態の場合のみ可能。

## 7.4 配量

### 注意!

配量时绝不能使用暴力。活塞运行困难时应进行清洗（见第8点）。

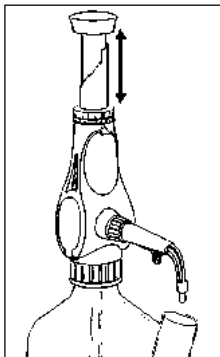
- 使收集器皿处于喷射装置下方。
- 确保已取下封盖。
- 慢慢并且均衡地将活塞提升到头。
- 慢慢并且均衡地向下压活塞。

## 7.4 分注

### 注意!

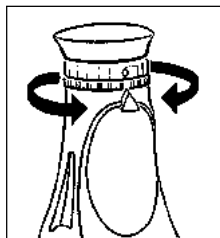
分注の際は、絶対に力を入れしないでください。ピストンが動きにくい場合は、洗浄(8項を参照)を行ってください。

- 回収容器を吐出ユニットの下に置く。
- エンドキャップが外されているか確認する。
- ピストンをゆっくりと均等に止まるまで上に引きます。
- ピストンをゆっくりと均等に下に押しします。



## 7.5 结束配量并且锁定配量和运输保险位置

- 结束配量之后，让活塞保持处于下方位置的状态。
- 通过转动刻度环锁定配量和运输保险位置（零位）。



## 7.5 分注終了後、分注ロックおよび運搬保護ロックを固定する

- 分注終了後、ピストンを常に下の位置のままにしてください。
- スケールリングを回して、分注ロックと運搬ロックを（中間位置）を固定します。

### 注意！

只有活塞完全插入到仪器中时（下方位置），才能锁定零位。

### 注意！

中間位置に固定するためには、ピストンが完全に装置の中に挿入されている場合のみ可能です（下の位置）。

- 放上封盖。

- エンドキャップを取り付ける。

## 8. 清洗

为了保证分配器长时间的使用寿命，必须定期对该仪器进行清洗。

在以下情况下，必须对仪器进行清洗：

- 活塞很难活动时（见第8.1点）
- 试剂配量之后，其使用受限制（见第5点）
- 更换试剂之前
- 消毒灭菌之前
- 更换吸入阀、喷射阀或者再循环阀之前
- 较长时间地贮存之前

## 8. 洗净する

ディスペンサーの寿命を長く維持するために、装置を定期的に洗浄する必要があります。

次のようなケースでは、装置を必ず洗浄する必要があります。

- ピストンが動きにくい場合（8.1項を参照）
- 使用制限のある試薬の分注の後（5項を参照）。
- 試薬チェンジの前
- 滅菌の前
- 吸引、吐出、または還流バルブの交換の前
- 長期間保管する前

### 注意!

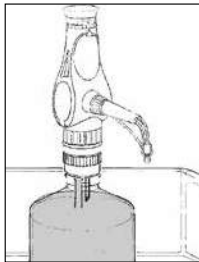
- 开始清洗之前必须穿上防护服，佩戴防护眼镜和防护手套。
- 一定要遵守安全操作规范（见第1点）。
- 将吸气管、喷射管、气缸和阀门中注入液体！  
所有开口远离身体/人员。

### 注意!

- 洗浄を開始する前に、防護服、安全ゴーグル、防護手袋を着用してください
- 安全規則(1項を参照)を守ってください。
- 吸引チューブ、吐出ユニット、シリンダーとバルブには液体がまだ入っています！  
全ての開口部を身体と人から離れた方向に向けてください

## 8.1 维护/清洗

- 结束配量，锁定配量和运输安全位置，放上封盖（见第7.5点）
- 将安装在贮存瓶上方的仪器放到清洗罐中。



## 8.1 保守/洗浄

- 分注を終了し、分注ロックと運搬ロックを(中間位置)を固定し、エンドキャップを取り付けます(7.5項を参照)。
- サプライボトルに取り付けた装置を洗浄容器の中に置く



## 8.1 维护/清洗

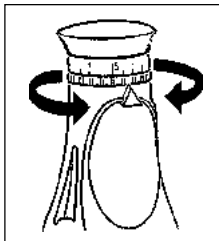
- 通过转动（向左/向右）刻度环将仪器锁定到箭头处（定位标记）的最大容积上。

- 通过合适的手部保护措施将仪器从贮存瓶旋下。

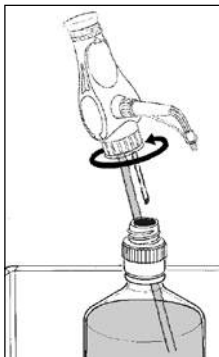
### 注意！

液体可能从吸气软管流出。

## 8.1 保守/洗净



- スケールリングを（左右に）回転して最大容量を矢印（設定目盛）に合わせて固定します。



- 適した防護手袋を着用して装置をサブライボトルから回して外します。

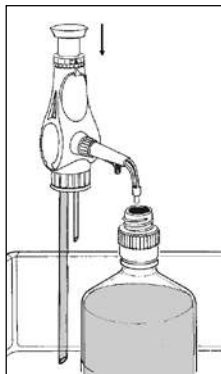
### 注意！

吸引チューブから液体が流れ出ることがあります

## 8.1 维护/清洗

- 使喷射装置处于贮存瓶口上方。
- 取下封盖并且向后推到存放位置。
- 剩余的液体分配到贮存瓶中。

## 8.1 保守/洗净



- 吐出ユニットをサプライボトルの開口部の上に持ちます。
- エンドキャップを引き抜き、後ろの保管位置に押し込みます。
- 残っている液体をサプライボトルの中に分注して戻します。

### 8.1 维护/清洗

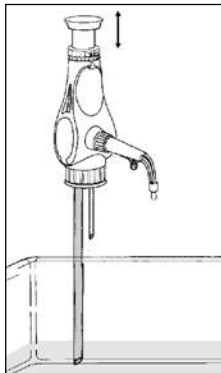
- 将吸气软管浸入合适的清洗液中并且通过多次配量彻底冲洗仪器。

#### 注意!

- 剩余液体可以喷出。
- 配量时必须远离身体。

- 使用合适的溶剂通过多次配量冲洗仪器。
- 从溶剂中拉出吸气软管并且通过多次配量彻底冲洗吸气软管。

### 8.1 保守/洗净



- 吸引チューブを適した洗浄溶液に浸し、複数回分注を繰り返すことによって装置全体を洗浄します。

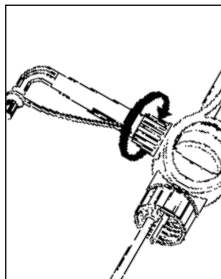
#### 注意!

- 残留液体が飛び撥ねる可能性があります。
- 常に身体から離れた方向に向けて分注してください!

- 装置を適した溶剤で繰り返し分注してすすぎ洗浄します。
- 吸引チューブを洗浄溶液から引き抜き、複数回分注を繰り返して装置を完全に空にします。

## 8.1 维护/清洗

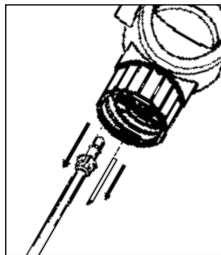
- 将后续的零件单独放在清洗液中并且取下所述事先从仪器中取下：
  - 从仪器中拧下喷射装置。



## 8.1 保守/洗净

- 以下の部品をディスペンサーから下記の説明の通りに取り外し、適した洗浄溶液に浸します：
  - 吐出ユニットを装置から回して外す。

- 松开吸气软管的锁紧螺母。
- 取下再循环软管。
- 从仪器中取下吸气软管。

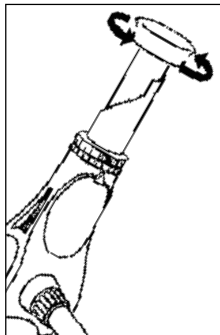


- 吸引チューブの補強リングを緩めて外す。
- 還流チューブを引き抜く
- 吸引チューブを装置から引き抜く。

## 8.2 強力清洗

- 首先根据第8.1点进行清洗。
- 拆卸配量活塞：
  - 通过转动刻度环锁定箭头处（定位标记）的最大容积。
  - 将活塞提升到头。
  - 记录梯度数据并且旋开把手/配量活塞。
  - 将配量活塞从气缸拉出。

## 8.2 徹底洗淨



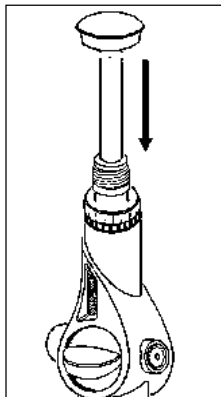
- 最初に 8.1 項の通りに洗淨を行います。
- 分注ピストンを取り外す：
  - スケールリングを回転して最大容量を矢印(設定目盛)に合わせて固定します。
  - ピストンを止まるまで上に上げます。
  - ゲージを持ってグリップ/分注ピストンを回して引き抜く。
  - 分注ピストンをシリンダーから引き抜く。

## 8.2 強力清洗

- 使用刷子和清洗液清洗气缸和活塞并且用水洗溶液再次冲洗。
- 重新安装配量活塞：

保持仪器垂直并且通过**轻轻地转动**将配量活塞小心地导入气缸中。将把手（带活塞）旋至梯度数据上。

## 8.2 彻底洗净



- シリンダーとピストンをブラシと洗剤で洗浄し、リンス用の洗浄溶液ですすぎ洗います。
- 分注ピストンを再び取り付ける：

装置を垂直に持ち、分注ピストンを**わずかに回転させながら**注意深くシリンダーに挿入する。グリップ（とピストン）をゲージの上に回して締める。

### 注意！

不能使配量活塞倾斜，不能使用暴力。

### 注意！

分注ピストンを斜めに差し込まない、力を入れて押さない。

- 检查仪器功能。

- 装置の機能を点検してください。

## 9. 消毒灭菌

分配器能够耐受121°C以下、2巴以及作用时间按照DIN te=20分钟条件下的蒸汽消毒。

### 9.1 准备

消毒灭菌前进行清洗（见第8.1点）。

## 9. 滅菌

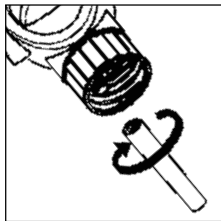
ディスペンサーは、高圧蒸気滅菌で121°C、2バールまで、およびDIN te による滞留時間20分まで耐久性があります。

### 9.1 準備

滅菌の前に洗浄を行ってください(8.1項を参照)。

## 9.2 松开吸入阀、喷射阀和再循环阀

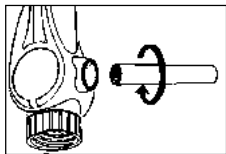
- 通过在逆时针方向使用安装扳手转动半圈松开吸入阀。



## 9.2 吸引、吐出、および還流バルブを緩める

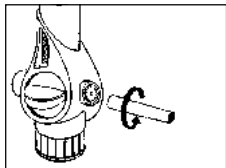
- 吸引バルブをレンチで時計の反対回り方向に半回転回して緩めます。

- 通过在逆时针方向使用安装扳手转动半圈松开喷射阀。



- 吐出バルブをレンチで時計の反対回り方向に半回転回して緩めます。

- 通过在逆时针方向使用安装扳手转动半圈松开再循环阀。



- 還流バルブをレンチで時計の反対回り方向に半回転回して緩めます。



## 9.2 松开吸入阀、喷射阀和再循环阀

- 按压底面凹陷处打开盖子。
- 在逆时针方向旋转半圈打开螺母并且按压螺母松开旋塞。

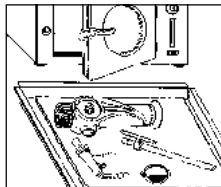
## 9.2 吸引、吐出、および還流バルブを緩める



- 蓋を下側にある窪みを押して開ける。
- ナットを時計の反対回り方向に半回転回し、ナットに圧力をかけて栓を緩めます。

## 9.3 进行消毒灭菌

对所有零件进行蒸汽消毒（在121°C以下、2巴、作用时间按照DIN te=20分钟）。



## 9.3 滅菌を実行する

全ての部品を高圧蒸気滅菌します（121°C/2 バールまで、DIN te による滞留時間=20分）。

### 注意！

- 使仪器冷却至室内温度，之后开始装配。
- 检查所有零件是否受损，如有必要，进行更换。

### 注意！

- 装置が室温まで冷却してから組み立てを開始してください。
- 全ての部品を損傷がないか点検し、必要に応じ交換します。

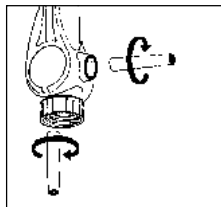
## 9.4 拧紧吸入阀、喷射阀和再循环阀

- 使用安装扳手拧紧吸入阀。
- 使用安装扳手拧紧喷射阀。
- 使用安装扳手拧紧再循环阀。  
用手拧紧阀轴上的螺母。

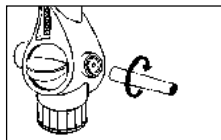
- 在顺时针方向旋转半圈关闭螺母并且通过按压螺母固定旋塞。

- 关闭底面凹陷处上面的盖子。

## 9.4 吸引、吐出、および還流バルブを締める



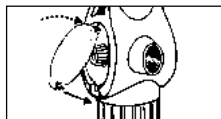
- 吸引バルブをレンチで回して締めます。
- 吐出バルブをレンチで回して締めます。
- 還流バルブをレンチで回して締めます。バルブシャフトのナットを手で回して締めます。



- ナットを時計回り方向に半回転回し、ナットに圧力をかけて栓を固定します。



- 蓋を下側にある窪みに合わせて閉める。



## 9.5 安装仪器

安装仪器（见第6点）并且检查功能（见第7点）。  
关于故障，请参阅问题解决（第13点）。

## 9.5 装置を組み立てる

装置を組み立てて（6項を参照）、機能を点検します  
（7項を参照）。問題がある場合は、トラブルシューテ  
ィングを参照してください（13項）。

## 10. 更换阀门

不密封或者受损的吸入阀、喷射阀和再循环阀必须立即更换（见第15点配件和备件）。

### 10.1 更换吸入阀

- 进行清洗（见第8点）。
- 拧下吸气软管。
- 将仪器放置到顶端上面，否则进行更换操作时阀球会掉出。
- 使用安装扳手拧开吸入阀并且取出阀球。

## 10. バルブを交換する

漏れたり損傷のあるバルブは直ちに交換してください（15項の付属部品とスペアパーツを参照）。

### 10.1 吸引バルブの交換

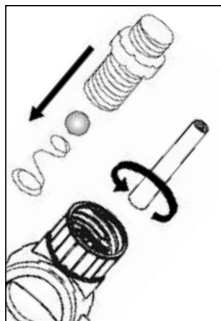
- 洗浄を行う（8項を参照）。
- 吸引チューブを取り外す。
  - 装置を逆さ向きにします。そうしないと、バルブボールが交換時に落ちてしまいます。
  - 吸引バルブをレンチで取り外し、バルブボールと一緒に取り出します。



#### 10.1 更换吸入阀

- 重新放入阀球，旋入新的吸入阀并且使用安装扳手拧紧。
- 将吸气软管插入到头并且将锁紧螺母转动至阀门壳体处（见第6.1点）。

#### 10.1 吸引バルブの交換

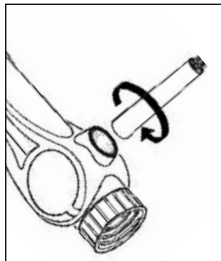


- ボールを再び挿入し、新しい吸引バルブを取り付けてレンチで締めます。
- 吸引チューブを止まるまで差し込み、補強リングをバルブのカバーの上に回して留めます（6.1項を参照）

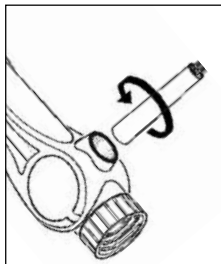
## 10.2 更换喷射阀

- 进行清洗（见第8点）。
- 拧下喷射装置（见第8点）。
- 使用安装扳手拧开并且取下喷射阀。
- 旋入新的喷射阀并且使用安装扳手拧紧。
- 将喷射装置插入到头并且拧紧锁紧螺母（见第6.3点）。注意固定位置！

## 10.2 吐出バルブの交換



- 洗浄を行う(8項を参照)。
- 吐出ユニットを取り外す(8項を参照)。
- 吐出バルブをレンチで取り外す。



- 新しい吐出バルブを取り付けてレンチで締めます。
- 吐出ユニットを止まるまで差し込み、補強リングを回してしっかりと締めます(6.3項を参照)しっかりと固定されているか注意してください！

### 10.3 更换再循环阀

- 使用安装扳手拧开并且取下再循环阀。
- 旋入新的再循环阀并且使用安装扳手拧紧。

## 11. 生产厂家进行的维修

- 发送损坏的仪器前，由使用人对其仔细地清洗（见第8点）。
- 仪器经过使用人清洗并且绝对没有受到有害健康物质的污染时可以进行维修。
- 发送仪器前必须填写安全无害证明（见第16点）。

### 10.3 還流バルブの交換

- 還流バルブをレンチで取り外す。
- 新しい還流バルブを取り付けてレンチで締めます。

## 11. メーカーによる修理

- 故障した装置をメーカーに送る前に、装置を丁寧に洗浄してください(8項を参照)。
- ユーザーによって洗浄され、健康に害のある物質でもはや一切汚染されていない装置しか修理されません。
- 装置をメーカーに送る前に、無害証明書を記入する必要があります(16項を参照)。

#### 11. 生产厂家进行的维修

- 未清洗的仪器在未修理的情况下返回至发送人。
- 对出现的故障进行准确的说明。
- 注明配量的液体。（重要！）
- 如果不遵守说明对仪器进行干预（比如使用暴力），不提供保修。

#### 11. メーカーによる修理

- 洗浄されていない装置は、修理されなくて送り主に返品されます。
- 故障を正確に描写してください。
- 分注した液体を挙げてください。（重要！）
- 説明されている装置の扱い方以外に(例えば力づくで押す等の)装置に対して介入が行われた場合は、補償義務が消滅します。



## 12. 容积检查

- 对第14点下面给出的仪器参数的准确性(R%)和变化系数(CV%)的检查如下:

### 1. 称量操作 (比如参阅 DIN EN ISO 8655-6) :

- 设定额定容积
- 分配去离子水
- 在分析天平上面称分配量的重量
- 将分配量换算成容积

**注意:** 考虑温度和空气压力。

## 12. 容量检查

- 14項で言及されている装置の正しさのパラメータ (R%) とバリエーション係数 (CV%) は、次のように検証できます:

### 1. 秤量 (例えばDIN EN ISO 8655-6 規格を参照):

- 呼び容量を設定する
- 脱イオン水で分注する
- 分注した量を化学天秤で測る
- その分注した量を体積に換算する

**注意!** 気温と気圧を考慮に入れてください。

## 12. 容积检查

### 2. 重复称量

- 为了获得关于仪器准确性和变化系数的可靠数据，至少重复5次第1点说明的称量操作。

### 3. 计算准确性和变化系数

- 按照统计学上的质量控制公式计算仪器的准确性(R%)和变化系数(CV%)。

## 12. 容量検査

### 2. 反復秤量

- 装置の正しさとバリエーション係数についての信頼できるデータを得るためには、1. で説明されている秤量の手順を最低5回は反復する必要があります。

### 3. 正しさとバリエーション係数の算出

- 装置の正しさ (R%) とバリエーション係数 (CV%) は、統計学的品質検査の方程式で計算する必要があります。

### 13. 问题处理

问题	可能的原因	解决办法
活塞很难活动或者固定住。	<ul style="list-style-type: none"><li>- 已插入封盖</li><li>- 活塞或者阀门上有晶体形成</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 取下封盖 (见第 7.1 点)。</li><li>- 不再继续配量! 进行强力清洗 (见第 8.2 点), 必要时将仪器浸入清洗槽中 24 小时 (比如含 20% 的 reasol®-清洗液)。</li></ul>
不能吸入或者不能配量。	<ul style="list-style-type: none"><li>- 容积设定到零</li><li>- 吸入阀、喷射阀粘住</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 通过转动刻度环松开配量和运输保险位置 (零位) (见第 7.2 点) 并且设定要求的容积 (见第 7.3 点)。</li><li>- 进行清洗 (见第 8.1 点)。</li><li>- 用掌根晃动仪器或者用手指敲击阀块。</li><li>- 如有必要, 更换阀门 (见第 10 点)。</li></ul>
吸入阀或喷射阀和阀块之间的缝隙中有液体流出。	<ul style="list-style-type: none"><li>- 阀门松动或者受损</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 使用安装扳手拧紧阀门。 <b>注意:</b>消毒灭菌之后 (见第 9 点) 必须使用安装扳手拧紧吸入阀和喷射阀。</li></ul>

### 13. 问题处理

喷射阀和喷射装置之间流出液体	<ul style="list-style-type: none"><li>- 喷射装置松动或者受损</li><li>- 错误的喷射装置</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 正确地安装原装喷射装置（见第6.2点）。</li><li>- 只能使用原装喷射装置。</li></ul>
再循环阀上面（仪器背面）流出液体	<ul style="list-style-type: none"><li>- 再循环阀松动</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 使用安装扳手拧紧再循环阀。</li></ul>
再循环阀和阀块之间（取下盖子）流出液体	<ul style="list-style-type: none"><li>- 阀轴松动</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 拧紧阀轴上的螺母。</li></ul>
仪器吸入空气	<ul style="list-style-type: none"><li>- 仪器没有通风</li><li>- 吸气软管松动</li><li>- 吸气软管或锁紧螺母受损</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 使仪器通风（见第7.2点）。</li><li>- 拧紧吸气软管（见第6.1点）。</li><li>- 更换原装吸气软管（见配件-备件第15点）。</li></ul>

### 13. 问题处理

#### 配量容积不正确

- 喷射装置松动或者受损
- 吸气软管松动或者受损
- 吸入阀、喷射阀松动或者受损。
- 正确地安装原装喷射装置（第6.2点）。只能使用原装喷射装置。
- 拧紧吸气软管（见第6.1点）。
- 使用安装扳手拧紧阀门。
- 进行清洗（见第8.1点）。
- 如有必要，更换阀门(见第10点)。

### 13. トラブルシューティング

問題	可能な原因	解決策
ピストンが動きにくい、あるいは動かない	<ul style="list-style-type: none"><li>- エンドキャップが付いている</li><li>- ピストンまたはバルブに結晶が付着している</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- エンドキャップを取り外す(7.1項を参照)。</li><li>- これ以上分注を行わないでください! 徹底洗浄を行い、必要であれば装置を24時間洗浄桶に(例えば20%のreasol®-洗浄液に)浸けてください。</li></ul>
吸引または分注ができない	<ul style="list-style-type: none"><li>- 容量設定がゼロになっている</li><li>- 吸引および吐出バルブがくっついて動かない</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- スケールリングを回して、分注ロックと運搬ロックを(中間位置)を開放し(7.2項を参照)、希望の容量を設定します(7.3項を参照)。</li><li>- 洗浄を行う(8.1項を参照)。</li><li>- 装置をシェークするか、あるいはバルブブロックを掌に打ち付ける。</li><li>- 必要に応じてバルブを交換する(10項を参照)</li></ul>
吸引および吐出バルブとバルブブロックの間から液体が流出する	<ul style="list-style-type: none"><li>- バルブが緩んでいるか損傷がある</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- バルブをレンチでしっかりと締める。 <b>注意:</b> 滅菌(9項を参照)の後は、吸引バルブと吐出バルブをレンチでしっかりと締める必要があります。</li></ul>

### 13. トラブルシューティング

吐出バルブと吐出ユニットの間から液体が流出する

- 吐出ユニットが緩んでいるか損傷がある
- 吐出ユニットが正しくない
- オリジナル吐出ユニットを正しく取り付ける(6.2項を参照)。
- オリジナル吐出ユニット以外は使用しないでください。

還流バルブ(装置の背面)から液体が流出する

- 還流バルブが緩んでいる
- バルブシャフトが緩んでいる
- 還流バルブをレンチでしっかりと締める。
- バルブシャフト上にナットをしっかりと締める。

還流バルブとバルブブロック(蓋を取った状態)の間から液体が流出する

- 装置が排気されていない
- 吸引チューブが緩んでいる
- 吸引チューブおよび補強リングに損傷がある
- 装置の空気を抜く(7.2項を参照)。
- 吸引チューブを回して締める(6.1項を参照)。
- オリジナル吸引チューブを交換する(15項の付属部品とスペアパーツを参照)。

装置が空気を吸い込む

- 吐出ユニットが緩んでいるか損傷がある
- 吸引チューブが緩んでいるか損傷がある
- オリジナル吐出ユニットを正しく取り付ける(6.2項を参照)。オリジナル吐出ユニット以外は使用しないでください。
- 吸引チューブを回して締める(6.1項を参照)。
- バルブをレンチでしっかりと締める。
- 洗浄を行う(8.1項を参照)。
- 必要に応じてバルブを交換する(10項を参照)

計量体積が正しくない

- 吸引および吐出バルブが緩んでいるか損傷がある

## 14. 技术数据/资料

分配器容积 设定容积

ml	ml	R*	CV*
		%	%
0.2 - 1	0.05	* 0.6	* 0.2
0.4 - 2	0.05	* 0.6	* 0.2
1 - 5	0.10	* 0.6	* 0.2
2 - 10	0.25	* 0.6	* 0.2
5 - 30	0.50	* 0.6	* 0.2
10 - 60	1.00	* 0.6	* 0.2

\* 在以下条件下以最大容积为基础给定的准确性 (R) 和变化系数 (CV) 数值:

- 仪器的相同温度(20 °C)、周围环境和液体 (去离子水)
- 均衡平稳的操作

## 14. 技術仕様/素材

ディスペンサー容量

設定容量

ml	ml	R*	CV*
		%	%
0.2 - 1	0.05	* 0.6	* 0.2
0.4 - 2	0.05	* 0.6	* 0.2
1 - 5	0.10	* 0.6	* 0.2
2 - 10	0.25	* 0.6	* 0.2
5 - 30	0.50	* 0.6	* 0.2
10 - 60	1.00	* 0.6	* 0.2

\* 最大容量に対する正しさ (R) とバリエーション係数 (CV) の値

- 装置の、環境、および液体(脱イオン水)の温度は同じ場合
- 均一でスムーズな操作の場合



#### 14. 技术数据/资料

按照德国的检定规程规定对分配器进行符合性证明（附件12）。

仪器和液体的工作温度范围在4°C和50°C之间。

#### 14. 技術仕様/素材

このディスペンサーは、ドイツ国の校正規制に則った準拠証明を取得しています(添付資料12)。

装置と液体の作業温度範囲は 4 °C と 50 °C の間です。

	活塞	气缸	阀块	阀球	阀座	阀门弹簧
	ピストン	シリンダー	バルブブロック	バルブボール	バルブ台座	バルブスプリング
<b>分配器</b>	高纯的 $\text{Al}_2\text{O}_3$ -陶瓷 (99.7%)	硼硅玻璃 3.3	Halar (ECTFE)	高纯的 $\text{Al}_2\text{O}_3$ -陶瓷 (99.7%)	高纯的 $\text{Al}_2\text{O}_3$ -陶瓷 (99.7%)	哈斯特镍合金
	高純度 $\text{Al}_2\text{O}_3$ -セラミック (99,7%)	ホウケイ酸ガラス 3.3	Halar (ECTFE)	高純度 $\text{Al}_2\text{O}_3$ -セラミック (99,7%)	高純度 $\text{Al}_2\text{O}_3$ -セラミック (99,7%)	ハステロイ
<b>分配器HF</b>	高纯的 $\text{Al}_2\text{O}_3$ -陶瓷 (99.7% $\text{Al}_2\text{O}_3$ )	高纯的 $\text{Al}_2\text{O}_3$ -陶瓷 (99.7% $\text{Al}_2\text{O}_3$ )	Halar (ECTFE)	高纯的 $\text{Al}_2\text{O}_3$ -陶瓷 (99.7% $\text{Al}_2\text{O}_3$ )	高纯的 $\text{Al}_2\text{O}_3$ -陶瓷 (99.7% $\text{Al}_2\text{O}_3$ )	铂铱 (PtIr)
	高純度 $\text{Al}_2\text{O}_3$ -セラミック (99,7% $\text{Al}_2\text{O}_3$ )	高純度 $\text{Al}_2\text{O}_3$ -セラミック (99,7% $\text{Al}_2\text{O}_3$ )	Halar (ECTFE)	高純度 $\text{Al}_2\text{O}_3$ -セラミック (99,7% $\text{Al}_2\text{O}_3$ )	高純度 $\text{Al}_2\text{O}_3$ -セラミック (99,7% $\text{Al}_2\text{O}_3$ )	白金イリジウム(PtIr)



