

操作手册

小型喷雾干燥仪 **S-300**



版本说明

产品识别号：
操作手册（原始）小型喷雾干燥仪 S-300
11594262

出版日期： 02. 2024

版本 C

BÜCHI Labortechnik AG
Meierseggstrasse 40
Postfach
CH-9230 Flawil 1

电子邮件：quality@buchi.com

BUCHI 保留按照今后所取得的经验对本手册按需进行更改的权利。这一点尤其适用于结构、插图和技术细节。

本操作手册受版权保护。不允许对其中所包含的信息进行复制、销售或用于竞争目的，或向第三方提供。同样禁止在事先未获得书面许可的情况下，利用本手册制造任何部件。

目录

1	关于本文档	7
1.1	标记和图标	7
1.2	商标	7
1.3	连接的仪器	7
2	安全性	8
2.1	正确用途	8
2.2	非指定用途	8
2.3	人员资格	8
2.4	个人防护装备	9
2.5	本文档中的警告通知	9
2.6	警告图标	9
2.7	残留风险	10
2.7.1	运行期间故障	10
2.7.2	高温表面	10
2.7.3	危险的蒸气	10
2.7.4	危险颗粒	10
2.7.5	玻璃破裂	11
2.7.6	连接的仪器（选配）故障	11
2.8	改造	11
3	产品描述	12
3.1	功能描述	12
3.2	配置	13
3.2.1	前视图	13
3.2.2	后视图	14
3.2.3	侧面接口	14
3.2.4	干燥筒架和传感器插头	15
3.2.5	喷雾干燥喷嘴（双流体喷嘴）	15
3.3	铭牌	16
3.4	交付范围	16
3.5	技术数据	16
3.5.1	小型喷雾干燥仪 S-300	16
3.5.2	环境条件	17
3.5.3	材料	17
3.5.4	安装地点	18
4	运输和存放	19
4.1	运输	19
4.2	存放	19
4.3	抬起仪器	19
5	安装	20
5.1	安装前	20
5.2	建立电气连接	20
5.3	防震固定	20
5.4	安装喷雾供气装置	20
5.5	安装蠕动泵 2（选配）	21
5.6	安装远程服务（选配）	21
5.7	喷雾干燥模式的安装	22
5.8	安装出口过滤器支架	22

6	界面	23
6.1	界面布局	23
6.2	导航栏	23
	6.2.1 菜单栏	24
	6.2.2 控制面板	24
6.3	功能按钮	25
6.4	系统设置	25
	6.4.1 更改显示设置	25
	6.4.2 更改语言设置	26
	6.4.3 更改声音设置	26
	6.4.4 更改日期和时间	26
6.5	自定义选项	27
	6.5.1 更改主屏幕背景	27
	6.5.2 自定义控制面板	27
	6.5.3 自定义报告	28
	6.5.4 更改测量单位	28
7	准备喷雾干燥过程	29
7.1	准备出口过滤器	29
	7.1.1 准备带过滤袋（选配）的出口过滤器	29
	7.1.2 准备带 PTFE 膜（选配）的出口过滤器	30
7.2	准备玻璃组件	32
7.3	准备产品容器	34
7.4	准备喷雾干燥喷嘴	34
7.5	准备蠕动泵	35
	7.5.1 为手动模式准备蠕动泵	35
	7.5.2 为自动模式（选配）准备蠕动泵	36
7.6	准备传感器	37
	7.6.1 准备产品温度传感器（选配）	37
	7.6.2 准备出口温度传感器	38
7.7	准备接地线（如果不使用产品传感器）	39
7.8	调整蠕动泵床	39
7.9	为远程服务（选配）准备仪器	40
7.10	编辑方法（仅限高级和耐酸性版本）	41
	7.10.1 创建新方法	41
	7.10.2 删除方法	41
	7.10.3 更改方法的名称	41
	7.10.4 更改方法的描述	42
	7.10.5 更改方法的干燥气体体积	42
	7.10.6 更改方法的入口温度	42
	7.10.7 更改方法的喷雾气体体积	43
	7.10.8 更改方法的泵体积	43
	7.10.9 更改方法的出口温度	43
	7.10.10 更改方法的产品温度	43
	7.10.11 更改方法的喷嘴疏通频率	44
	7.10.12 导入方法	44
	7.10.13 导出方法	44
	7.10.14 加载方法	45
7.11	编辑作业列表（仅限高级和耐酸性版本）	45
	7.11.1 创建新的作业列表	45
	7.11.2 将条目添加至作业列表	45
	7.11.3 删除作业列表	46
	7.11.4 删除作业列表条目	46
	7.11.5 加载作业列表	46
7.12	编辑自动模式序列（仅限高级和耐酸性版本）	47
7.13	标记表格条目	47

8	进行喷雾干燥过程	48
8.1	针对监控准备仪器	48
8.2	在开放模式下进行喷雾干燥	48
8.2.1	针对开放模式准备仪器	48
8.2.2	在开放模式下启动喷雾干燥	48
8.2.3	喷雾干燥期间的任务（仅限手动模式）	49
8.2.4	在开放模式下结束喷雾干燥	50
8.2.5	关闭仪器	50
8.3	在闭环模式下进行喷雾干燥过程	50
8.3.1	针对封闭模式准备仪器	50
8.3.2	在封闭模式下启动喷雾干燥	51
8.3.3	喷雾干燥期间的任务（仅限手动模式）	52
8.3.4	在封闭模式下结束喷雾干燥	52
8.3.5	关闭仪器	52
8.4	导出运行数据	52
8.5	删除运行数据	53
8.6	断开远程服务	53
9	清洁和维修	54
9.1	定期维护工作	54
9.2	校准蠕动泵	54
9.3	清洁抽气机	55
9.4	打开和关闭后门底部	55
9.5	打开和关闭后门顶部	56
9.6	清洁和维修干燥气体软管	56
9.7	清洁过滤器	56
9.8	清洁加热器	56
9.9	清洗玻璃组件和温度传感器	57
9.10	清洁喷嘴	57
9.11	清洗和维修警告和指示符号	58
9.12	清洗外壳	59
10	出现故障时的帮助措施	60
10.1	故障排除	60
10.1.1	故障排除概述	60
10.1.2	加热器故障排除	61
10.1.3	抽气机故障排除	61
10.2	喷嘴不雾化	61
10.3	更换保险丝	62
10.4	将仪器数据发送给 BUCHI 客户服务部	62
10.5	无液体送出	62
11	停止运行和废弃处理	63
11.1	停止运行	63
11.2	废弃处理	63
11.3	退回仪器	63

12	附件	64
12.1	材料信息	64
	12.1.1 进料管	64
	12.1.2 干燥气体连接管	64
12.2	备件和附件	65
	12.2.1 喷嘴	65
	12.2.2 附件	69
	12.2.3 玻璃器皿	71
	12.2.4 备件	75
	12.2.5 软管和管道	78
	12.2.6 文档	79

1 关于本文档

本操作手册适用于所有型号的仪器。

操作仪器前请阅读本操作手册并按照说明进行操作，以确保操作安全无故障。

妥善保存本操作手册以备后用，并将其一并转给任何后续用户或所有者。

BÜCHI Labortechnik AG 对因不遵守本操作手册而导致的损坏、故障和失效不承担任何责任。

如果您在阅读本操作手册后有任何疑问：

► 请联系 BÜCHI Labortechnik AG 客户服务部门。

<https://www.buchi.com/contact>

1.1 标记和图标



提示

这些图标表示有用或重要的信息。

☑ 该图标表示执行以下操作说明之前，必须满足的前提条件。

► 该图标表示必须由用户执行的操作说明。

⇨ 该图标 表示正确执行操作说明所产生的结果。

标记	解释
窗口	软件窗口如此标记。
选项卡	选项卡如此标记。
对话框	对话框如此标记。
[按钮]	按钮如此标记。
[字段名]	字段名如此标记。
[菜单/菜单项]	菜单或菜单项如此标记。
状态显示	状态显示如此标记。
信号	信号如此标记。

1.2 商标

本文档中使用的产品名称和注册或未注册商标仅用于辨识，在任何情况下均是所有人的财产。

1.3 连接的仪器

除本操作手册之外，另请遵守所连接仪器的相应文档中的说明和规范。

2 安全性

2.1 正确用途

仪器设计用于喷雾干燥。

仪器可用于以下实验室任务：

- 喷雾干燥

2.2 非指定用途

将仪器用于正确用途所述及技术数据中指定用途之外的用途即为非指定用途。

对于非指定用途导致的损坏或危害，操作员需自行承担 responsibility。

尤其是不允许将仪器用于以下用途：

- 与非 BUCHI 产品联用。
- 在配有非认证仪器的闭环模式下使用仪器。
- 在具有潜在爆炸风险的环境或需要防爆设备的区域中使用仪器。
- 在没有适当排出工作区废气的环境中使用仪器。
- 将仪器用于处理化学成分未知的气体。
- 在没有惰性气体循环装置的情况下，将仪器用于处理有机溶剂 (> 20%)。
- 在开环模式下，将仪器用于处理有机溶剂 (> 20%)。
- 将仪器用于处理含有过氧化物的样品。
- 将仪器用于处理可形成过氧化物的样品。
- 将仪器用于处理在加工过程中产生氧气的样品。
- 在没有适当安全措施的情况下使用仪器处理有毒物质。
- 将仪器用于处理生物危害物质，例如病毒或有害细菌。
- 将仪器用于处理可能堵塞喷嘴进料槽的样品。
- 将仪器用于处理可能因加工而爆炸或点燃的物质。
- 将仪器用于处理可能会因所选参数而爆炸或点燃的物质。
- 在闭环模式下，将仪器用于处理耐酸性样品。
- 将仪器用于处理耐酸性仪器版本以外的耐酸性样品。
- 将仪器与除 S-395（不含 O₂ 探测装置）的任何其他惰性循环装置联用。参见章节 12.2.2 《附件》，页码 69。

2.3 人员资格

非专业人士无法识别风险，因此会面临较大的危险。

仪器只能由具备相应资质的实验室人员操作。

这些操作说明针对以下目标群体：

用户

用户是满足以下条件的人员：

- 他们接受过仪器使用培训。
- 他们熟悉这些操作说明的内容和适用的安全规定，并可熟练应用。
- 他们能够根据培训或专业经验评估与使用仪器相关的风险。

操作员

操作员（通常是实验室经理）负责以下几个方面：

- 必须正确安装、调试、操作和维修仪器。
- 只能给具备适当资质的人员分配执行这些操作说明中所述操作的任务。
- 工作人员必须遵守当地适用的安全与危险意识工作准则的要求和规定。
- 使用仪器时发生的安全相关事故应报告制造商（quality@buchi.com）。

BUCHI 维修技术人员

BUCHI 授权的维修技术人员参加过专门的培训课程，并由 BÜCHI Labortechnik AG 授权执行特殊的维修和修理措施。

2.4 个人防护装备

取决于应用，可能存在由于热量和/或腐蚀性化学品引发的危险。

- ▶ 始终佩戴适当的个人防护装备，如安全护目镜、防护服和手套。
- ▶ 确保个人防护装备符合使用的所有化学品的安全数据表要求。





2.5 本文档中的警告通知

警告通知可向您通知在操作仪器时可能发生的危险。有四个危险级别，每个级别都可以通过使用的信号词进行标识。

信号词	含义
危险	表示具有高风险的危险，如果不加以预防，可能会导致死亡或重伤。
警告	表示具有中风险的危险，如果不加以预防，可能会导致死亡或重伤。
小心	表示具有低风险的危险，如果不加以预防，可能会导致轻微或中度伤害。
注意	表示可能导致财产损失的危险。

2.6 警告图标

以下警示标志在操作手册或者仪器上有显示。

符号	含义
	一般警告
	仪器损坏
	危险电压
	高温表面

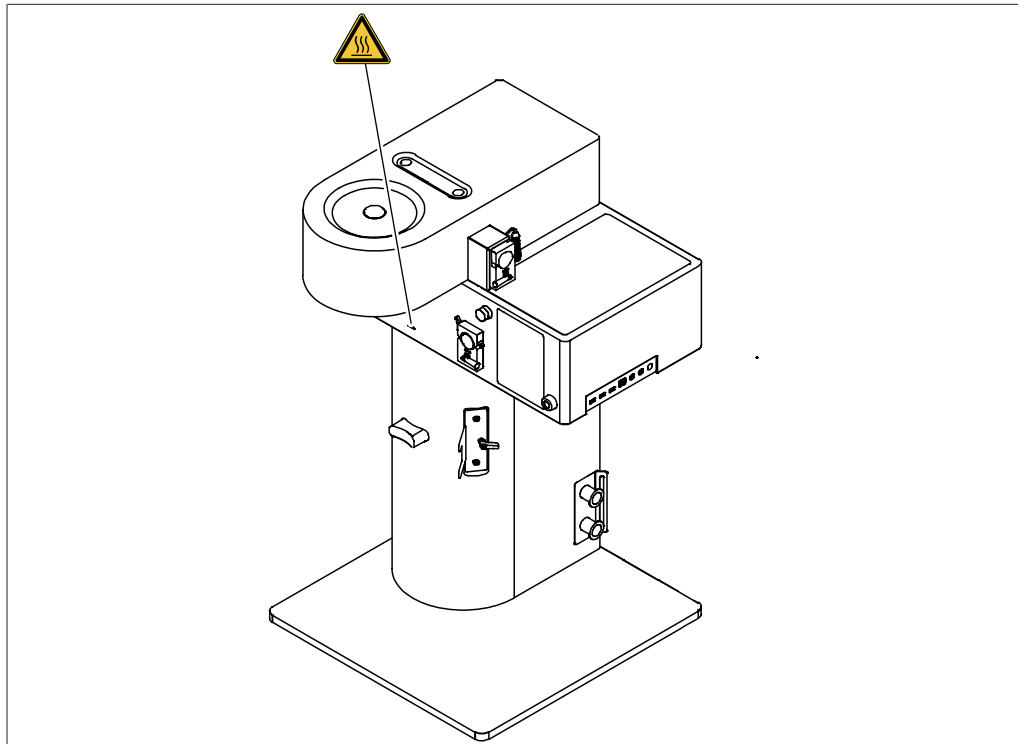


图 1: 警告符号的位置

2.7 残留风险

仪器是使用最新的技术开发和制造的。然而，如果仪器使用不当，可能会对人员、财产或环境造成风险。

本手册中的适当警告用于提醒用户注意这些潜在危险。

2.7.1 运行期间故障

如果仪器损坏，锐边、玻璃碎片、活动部件或裸露的电线可能造成伤害。

- ▶ 定期检查仪器是否有明显损坏。
- ▶ 如果出现故障，请立即关闭仪器，拔下电源线并通知操作员。
- ▶ 不得继续使用损坏的仪器。

2.7.2 高温表面

设备表面温度可能很高。如接触这些部件，可能导致皮肤灼伤。

- ▶ 不得接触高温表面，或应戴上相应的防护手套。

2.7.3 危险的蒸气

使用该仪器会产生危险蒸气，这些蒸气会导致危及生命的毒性作用。

- ▶ 切勿吸入加工过程中产生的任何蒸气。
- ▶ 确保使用合适的通风橱去除蒸气。
- ▶ 只能在通风良好的地方使用仪器。
- ▶ 如果蒸气从接口处逸出，检查相关密封件，必要时更换。
- ▶ 请勿处理任何未知液体。
- ▶ 遵守所有使用物质的安全数据表。

2.7.4 危险颗粒

使用该仪器会产生危险颗粒，从而导致危及生命的毒性作用。

- ▶ 切勿吸入加工过程中产生的任何颗粒。
- ▶ 确保使用合适的通风橱去除颗粒。
- ▶ 只能在通风良好的地方使用仪器。
- ▶ 如果颗粒从接口处逸出，检查相关密封件，必要时更换。
- ▶ 请勿处理任何未知液体。

- ▶ 遵守所有使用物质的安全数据表。

2.7.5 玻璃破裂

破碎的玻璃可能导致割伤。

损坏的玻璃部件可能在真空下使用时发生内爆。

磨口玻璃接头上出现的小损坏会影响其密封性，从而可能降低效率。

- ▶ 必须小心操作烧瓶和其他玻璃部件，不得令其跌落。
- ▶ 每次使用前，都要目检玻璃部件的外观是否完好。
- ▶ 不得继续使用损坏的玻璃部件。
- ▶ 清除破碎的玻璃时要戴好防割伤的防护手套。

2.7.6 连接的仪器（选配）故障

所连接仪器的故障可能导致中毒或死亡。

- ▶ 确保根据用户文档准备和维护连接的仪器。

2.8 改造

未经允许进行的改造可能影响安全性，从而导致发生事故。

- ▶ 请只使用 BUCHI 原厂附件和备件以及消耗材料。
- ▶ 技术更改只能在事先获得 BUCHI 书面批准的情况下进行。
- ▶ 只能由经授权的 BUCHI 技师进行更改。

对于因未经批准进行改造而造成的损坏、故障，BUCHI 将不承担任何责任。

3 产品描述

3.1 功能描述

喷雾干燥是一种通过四个基本步骤将液体原料转化为干燥粉末的加工技术：

- 将料液雾化成喷雾
- 干燥气体接触
- 溶剂蒸发
- 干燥产品与干燥介质分离

喷雾干燥模式如下：

喷雾干燥模式	溶剂成分
开环模式	不超过 20% 有机溶剂
带惰性循环装置的闭环模式 (使用超声喷嘴套组 Ultrasonic Package 附件时, 需要惰性气体适配器)	90% - 100% 有机溶剂
带惰性循环装置和除湿机的闭环模式 (使用超声喷嘴套组 Ultrasonic Package 附件时, 需要惰性气体适配器)	20% - 90% 有机溶剂

3.2 配置

3.2.1 前视图

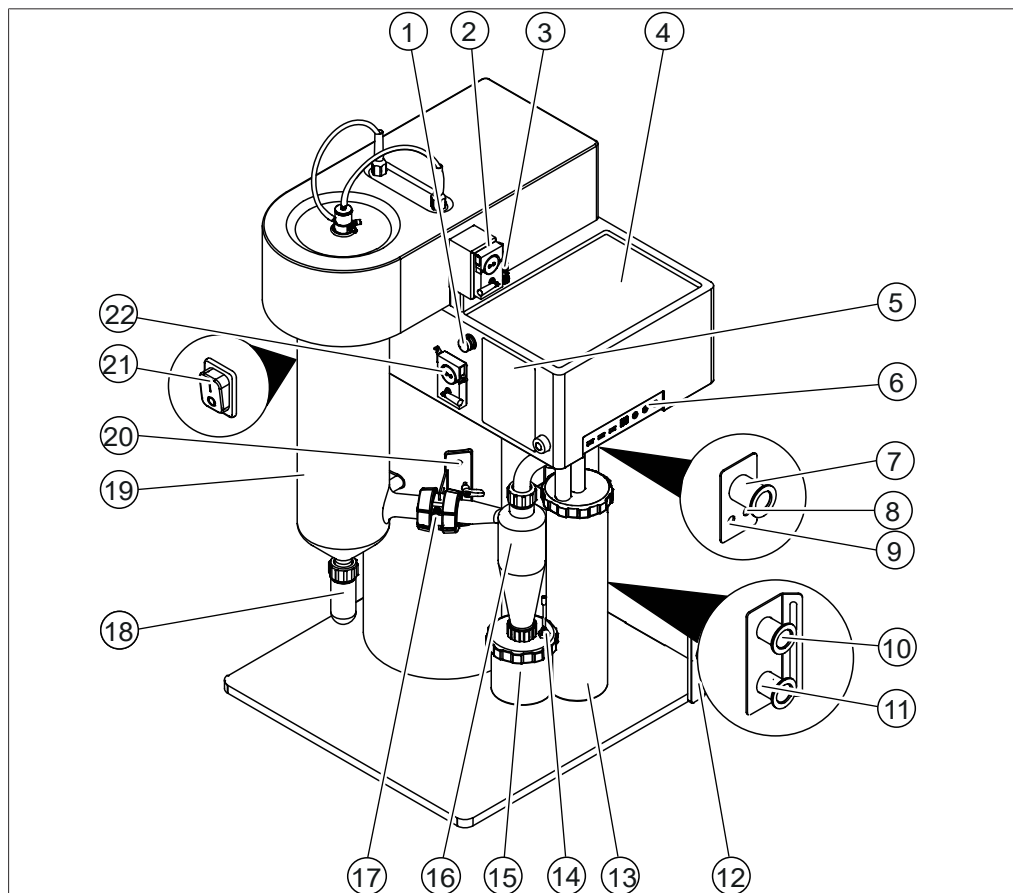


图 2: 前视图

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1 切换阀门
(仅限高级和耐酸性版本) | 2 蠕动泵 2 (选配) |
| 3 插入蠕动泵 2 | 4 样品和溶剂放置区 |
| 5 界面
参见章节 6 《界面》，页码 23 | 6 侧面接口
参见章节 3.2.3 《侧面接口》，页码 14 |
| 7 过滤器/旋风分离器入口
(标记 Filter) | 8 过滤器压力入口
(标记 IN) |
| 9 过滤器压力出口
(标记 OUT) | 10 抽气机 Aspirator 出口 |
| 11 加热器入口 | 12 管道防护 (选配) |
| 13 出口过滤器 | 14 产品温度传感器 (选配) |
| 15 产品收集容器 | 16 旋风分离器 |
| 17 带出口温度传感器的连接件 | 18 分离瓶 |
| 19 喷雾干燥筒 | 20 干燥筒架和传感器插头
参见章节 3.2.4 《干燥筒架和传感器插头》，页码 15 |
| 21 On/Off 主开关 | 22 蠕动泵 1 |

3.2.2 后视图

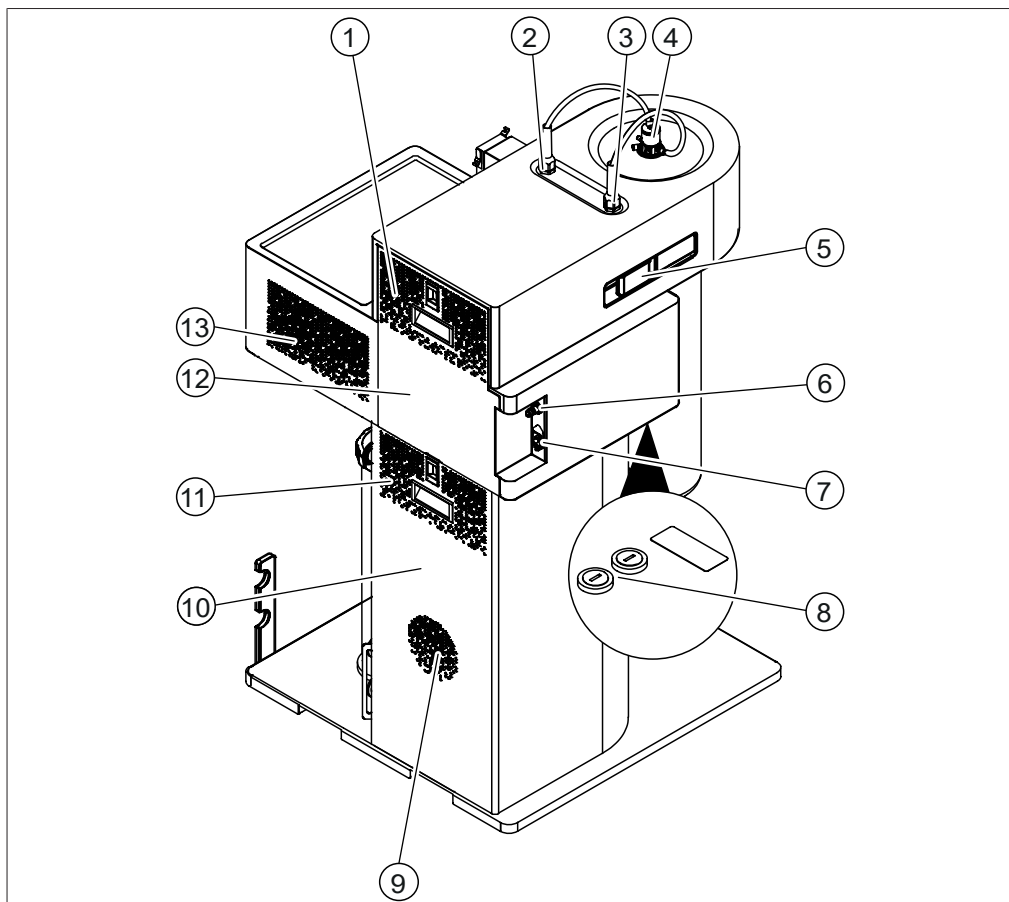


图 3: 后视图

- | | |
|--------------------|--|
| 1 通风槽 | 2 喷嘴清洁剂用压缩空气 |
| 3 喷雾气体 | 4 喷嘴
参见章节 3.2.5 《喷雾干燥喷嘴
(双流体喷嘴)》，页码 15 |
| 5 手柄 | 6 喷雾气体接口 |
| 7 电源接口 | 8 保险丝 |
| 9 抽气机 Aspirator 通风 | 10 后门底部 |
| 11 通风槽 | 12 后门顶部 |
| 13 通风槽 | |

3.2.3 侧面接口

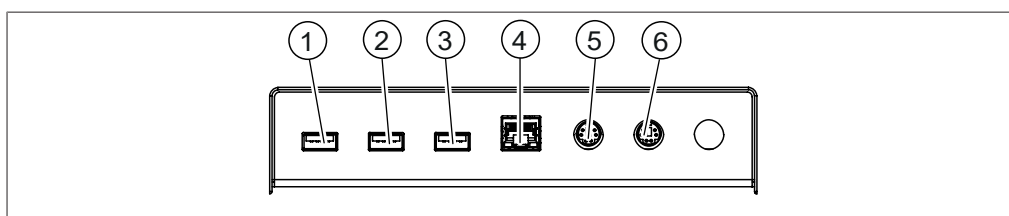


图 4: 接口

- | | |
|--------|--------|
| 1 USB | 2 USB |
| 3 USB | 4 LAN |
| 5 RJ32 | 6 RJ32 |

3.2.4 干燥筒架和传感器插头

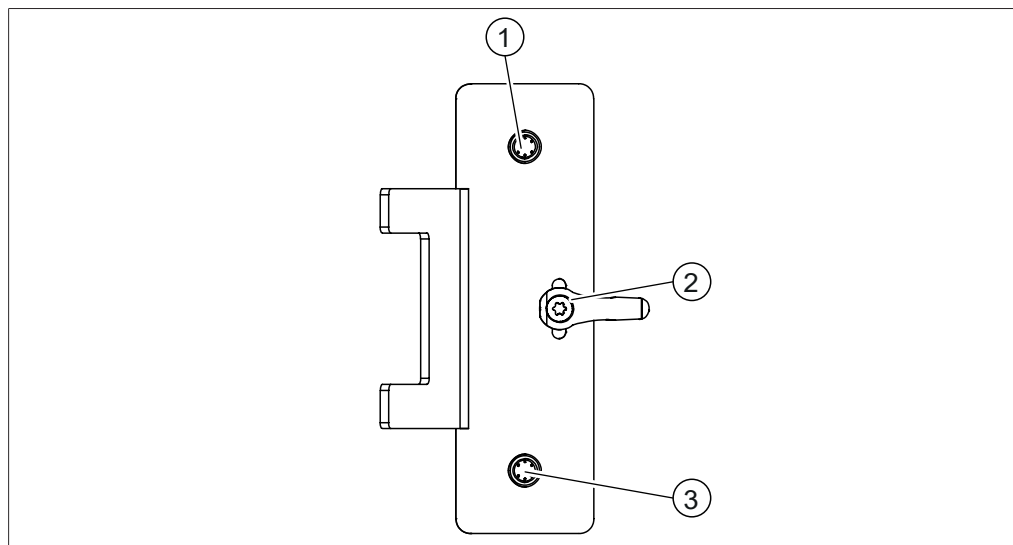


图 5: 调节和传感器插头

- | | |
|-------------|----------|
| 1 出口温度传感器端口 | 2 高度校正手柄 |
| 3 产品温度传感器端口 | |

3.2.5 喷雾干燥喷嘴（双流体喷嘴）

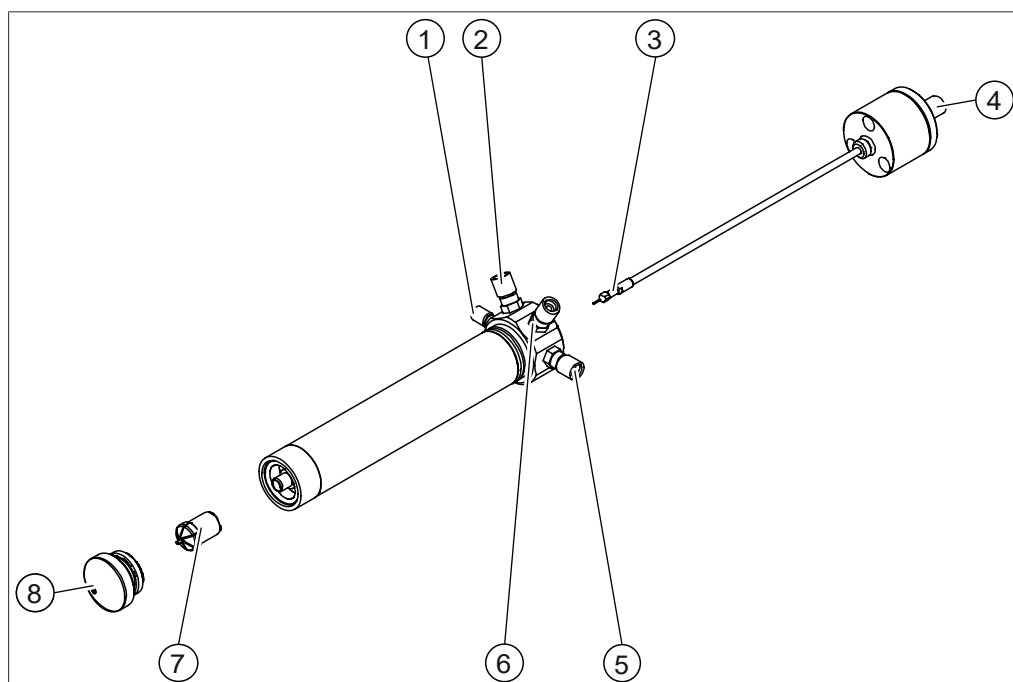
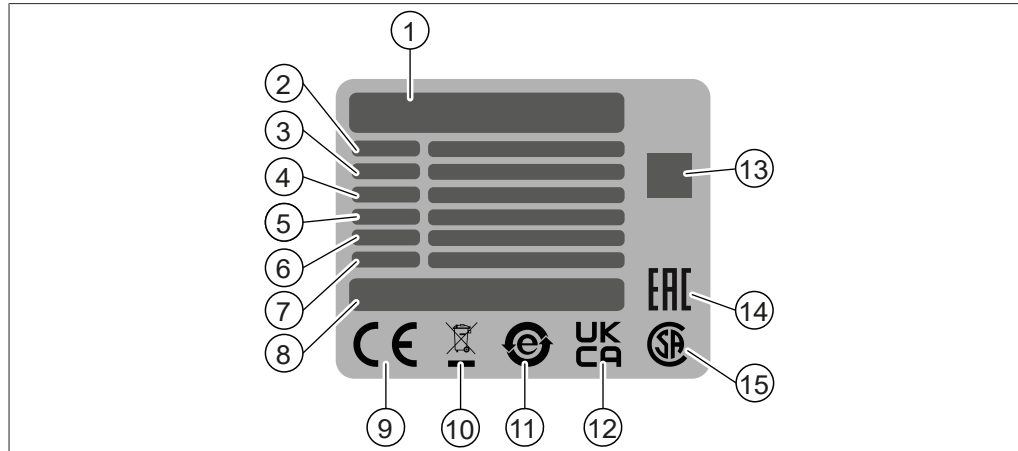


图 6: 喷雾干燥喷嘴

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 1 进料管接口
(标记 FEED) | 2 冷却输入接口
(标记 C IN) |
| 3 喷嘴针阀 | 4 清洗喷嘴气体接口 |
| 5 喷雾气体接口
(标记 GAS) | 6 冷却输出口
(标记 C OUT) |
| 7 喷嘴头 | 8 喷嘴盖 |

3.3 铭牌

铭牌用于标识仪器。以下铭牌供参考。如需更多详细信息，请参阅仪器上的铭牌。铭牌位于仪器背面。



- | | |
|--------------------------|---------------------|
| 1 公司名称和地址 | 2 仪器名称 |
| 3 序列号 | 4 输入电压范围 |
| 5 频率 | 6 最大功率消耗 |
| 7 制造年份 | 8 产品产地 |
| 9 《CE 合格》符号 | 10 《不得作为生活垃圾进行处理》符号 |
| 11 《电子器件回收》符号 | 12 《已通过英国符合性评估》符号 |
| 13 QR 代码包含
《项目编号、序列号》 | 14 《欧亚符合性》符号（可选） |
| 15 《CSA 认证》符号（可选） | |

3.4 交付范围



提示

交付范围取决于采购订单的配置。

配件按照采购订单、订单确认和提货单交付。

3.5 技术数据

3.5.1 小型喷雾干燥仪 S-300

	小型喷雾干燥仪 S-300	小型喷雾干燥仪 S-300 Advanced	耐腐蚀款小型喷雾 干燥仪 S-300
尺寸（长 x 宽 x 高）	620 mm × 640 mm × 1052 mm	620 mm × 640 mm × 1052 mm	620 mm × 640 mm × 1052 mm
重量（不含玻璃组件）	54.0 kg	54.0 kg	54.0 kg
重量（含玻璃组件）	62.5 kg	62.5 kg	62.5 kg
连接电压	220 - 240 ± 10% VAC	220 - 240 ± 10% VAC	220 - 240 ± 10% VAC
加热控制	± 3° C	± 3° C	± 3° C
功耗	最大值 2300 W	最大值 2300 W	最大值 2300 W
保险丝	10 AT	10 AT	10 AT
过电压类别	II	II	II

	小型喷雾干燥仪 S-300	小型喷雾干燥仪 S-300 Advanced	耐腐蚀款小型喷雾 干燥仪 S-300
频率	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
IP 等级	IP20	IP20	IP20
污染等级	2	2	2
四周的最小间隙	100 mm	100 mm	100 mm
喷雾气体	氮气 压缩空气	氮气 压缩空气	氮气 压缩空气
压力范围	6.5 - 7.0 bar	6.5 - 7.0 bar	6.5 - 7.0 bar
喷雾气体范围	80 - 1800 L/h	80 - 1800 L/h	80 - 1800 L/h
最高温度	220° C	220/250° C	220/250° C
最大流速	35 m ³ /h	35 m ³ /h	35 m ³ /h
样品进料	0.1 - 30.0 mL/ min	0.1 - 30.0 mL/ min	0.1 - 30.0 mL/ min
外部连接干燥气体	KF25	KF25	KF25
认证	CSA/CE	CSA/CE	CSA/CE

3.5.2 环境条件

仅限室内使用。

最大应用海拔高度	2000 m
环境和储存温度	5 40° C
最大相对空气湿度	温度不超过 31° C 时, 80% 40° C 时, 相对湿度线性下降至 50%

3.5.3 材料

组件	材料
外壳	PUR (聚氨酯) 泡沫喷涂
玻璃组件	3.3 硼硅玻璃
喷嘴	不锈钢
加热器	不锈钢
产品进料管	硅胶和聚乙烯
产品收集容器的盖子	PA12
产品收集容器的密封件	FPM
旋风分离器密封件	硅胶, 含 PTFE 的硅胶
干燥气体管	TPR (热塑性弹性体) /PTFE (聚四氟乙烯)
耐酸涂层金属	不锈钢, PVA
耐酸金属	钛

3.5.4 安装地点

- 安装现场符合安全要求。参见章节 2 《安全性》，页码 8。
- 安装现场有结实、水平、防滑的表面。
- 安装现场没有障碍物（例如水龙头、排水管等）。
- 安装现场有自有电源插座用于仪器通电。
- 安装现场不会受到外部热负荷的影响，例如直接太阳照射。
- 安装现场有足够空间可以安全地布放电缆/管线。
- 安装地点符合所连接设备的要求。参见相关文档。
- 安装现场符合技术数据规格（例如重量、尺寸等）。参见章节 3.5 《技术数据》，页码 16。
- 安装现场适合基本电磁环境/发射等级 B。

4 运输和存放

4.1 运输



注意

因运输不当造成的破碎风险

- ▶ 确保仪器完全拆卸。
- ▶ 妥善包装所有的仪器组件，以防破损。尽可能使用原始包装。
- ▶ 运输过程中避免剧烈动作。

- ▶ 运输后，检查仪器和所有玻璃组件有无损坏。
- ▶ 运输过程中发生的损坏应报告给承运方。
- ▶ 保留包装供将来的运输。

4.2 存放

- ▶ 确保遵守环境条件要求（参见章节 3.5 《技术数据》，页码 16）。
- ▶ 尽可能将设备存放在原包装内。
- ▶ 经过存放后，应检查设备、所有玻璃部件以及密封件和软管是否损坏，必要时予以更换。

4.3 抬起仪器



警告

运输不当造成的危险

可能造成压伤、割伤和破损等后果。

- ▶ 由三人抬运仪器。
- ▶ 在指示点抬运仪器。

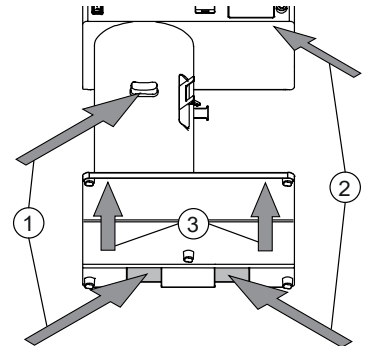


注意

拖拽仪器可能会损坏仪器支脚。

- ▶ 定位或重新放置时，应抬起仪器。

- ▶ 在指示点（(1) + (3) 和 (2) + (3)）抬运仪器。



5 安装

5.1 安装前



注意

过早开启可能损坏仪器。

在运输后过早开启可能损坏仪器。

- ▶ 运输完成后，先让仪器适应周围环境。

5.2 建立电气连接



注意

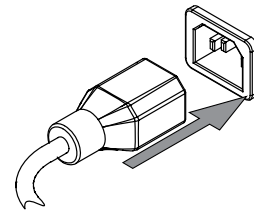
使用不合适的电源线可能导致仪器损坏

不合适的电源线可能导致性能不良或仪器损坏。

- ▶ 仅使用 BUCHI 电源线。

前提条件：

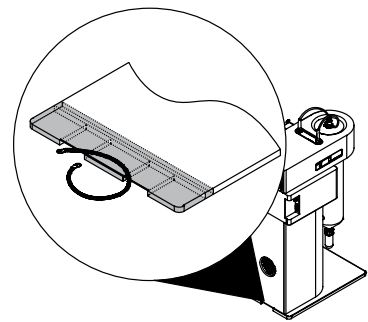
- 电气装置符合铭牌上的规定。
- 电气装置配有适当的接地系统。
- 电气装置配有合适的保险丝和电气安全设备。
- 安装现场符合技术数据要求。参见章节 3.5 《技术数据》，页码 16。
- ▶ 将电源线连接到仪器上的接口。参见章节 3.2 《配置》，页码 13。
- ▶ 将电源插头连接到专用电源插座中。



5.3 防震固定

仪器有一个防震固定点，可避免设备跌落。

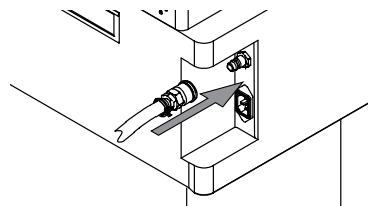
- ▶ 将耐磨的绳子或钢丝将固定环绑到一个固定点上。



5.4 安装喷雾供气装置

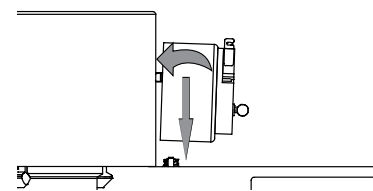
前提条件：

- 喷雾供气装置符合规范。参见章节 3.5 《技术数据》，页码 16。
- ▶ 将喷雾气体装置安装在仪器上。

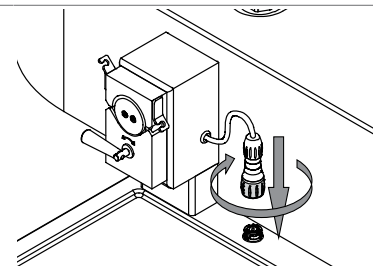


5.5 安装蠕动泵 2（选配）

- ▶ 将蠕动泵 2 安装在仪器上。



- ▶ 将电缆连接至仪器。



5.6 安装远程服务（选配）

导航路径：



提示

远程操作仪器需要 2.4 GHz 网络频率。

仪器仅可在此频率下工作。

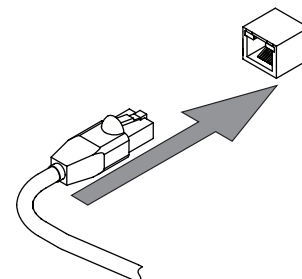
- ▶ 如可行，从设备使用热点。

前提条件：

仪器和移动设备位于同一个网络中。

应用程序安装在移动设备上。

- ▶ 将网线连接至标记 **LAN** 的插座。参见章节 3.2 《配置》，页码 13。



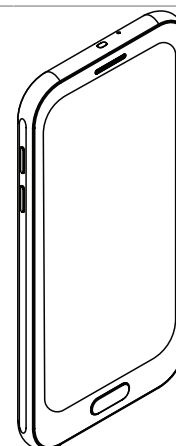
- ▶ 按照导航路径导航至 **远程控制** 和 **监控** 菜单。

- ▶ 在移动设备上启动应用程序。

- ▶ 轻击应用程序上的 **[扫描二维码]** 按钮。

- ▶ 使用应用程序扫描二维码。

⇒ 移动设备和仪器已连接。



5.7 喷雾干燥模式的安装

喷雾干燥模式的安装，请参见单独的安装手册。

- 闭环模式的小型喷雾干燥仪 S-300，带除湿机和惰性气体循环装置
- 闭环模式的小型喷雾干燥仪 S-300，带惰性气体循环装置
- 开环压力模式的小型喷雾干燥仪 S-300
- 开环吸气模式的小型喷雾干燥仪 S-300

5.8 安装出口过滤器支架



警告

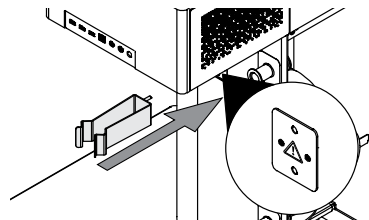
未安装过滤器支架

未安装过滤器支架将导致仪器接地不充分。

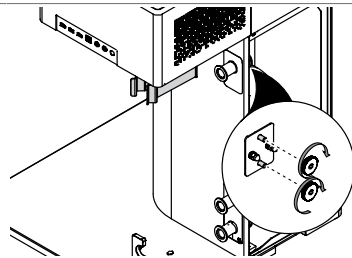
未充分接地的仪器可能会引起火灾。

- ▶ 安装过滤器支架。

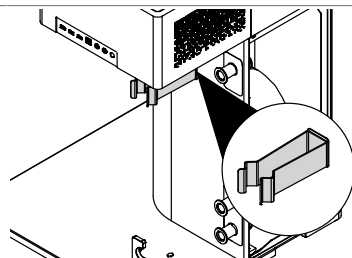
- ▶ 将过滤器支架放在仪器上。



- ▶ 使用滚花螺母将过滤器支架安装到仪器上。



- ▶ 确保不再显示警告标志。



6 界面

6.1 界面布局

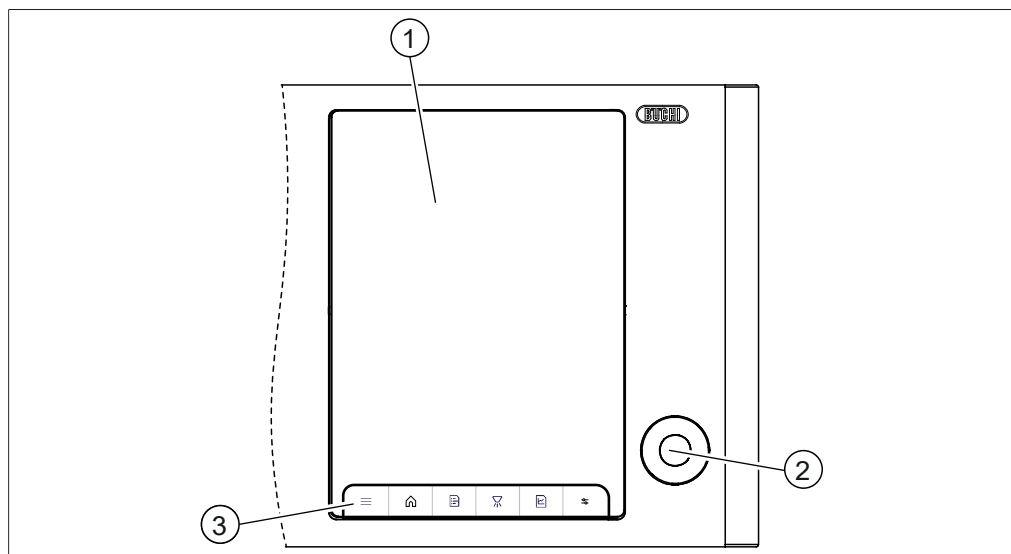


图 7: 界面

1 内容区域

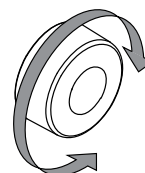
2 导航控件

3 导航栏

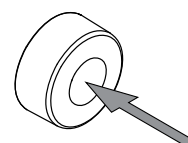
参见章节 6.2 《导航栏》，页码 23

使用导航控件

► 选择一个项目。






► 确认所选的项目。



6.2 导航栏

图标	说明	更多信息
	菜单栏	显示可用菜单。 参见章节 6.2.1 《菜单栏》，页码 24.
	主页面板	显示主屏幕。 参见章节 10.4 《将仪器数据发送给 BUCHI 客户服务部》，页码 62.

图标	说明	更多信息
	方法面板	<ul style="list-style-type: none"> • 创建方法 • 编辑方法 • 方法库 参见章节 7.10 《编辑方法（仅限高级和耐酸性版本）》，页码 41.
	作业列表面板	任务组织工具。 参见章节 7.11 《编辑作业列表（仅限高级和耐酸性版本）》，页码 45.
	控制面板	在运行期间控制和编辑参数。 参见章节 6.2.2 《控制面板》，页码 24.
	运行面板	显示已执行运行的详细信息。 参见章节 8.4 《导出运行数据》，页码 52.

6.2.1 菜单栏

图标	说明	更多信息
	远程控制 and 监控	参见章节 5.6 《安装远程服务（选配）》，页码 21.
	设置	参见章节 6.4 《系统设置》，页码 25。 参见章节 6.5 《自定义选项》，页码 27.
	通知	出现通知时显示。
	仪器	显示有关喷雾干燥系统的详细信息。 校准。 参见章节 9.2 《校准蠕动泵》，页码 54。 显示计数器和附加信息。
	日志	显示通知历史。
	更新	有可用更新时显示。
	关于	显示法律信息。

6.2.2 控制面板

控制面板由三个部分组成：

图标	名称	说明
	控制屏幕	参见章节 《控制屏幕》，页码 25.
	实时图表屏幕	显示参数的实时图表。
	重点参数屏幕	以较大尺寸显示选定参数（ 参见章节 《自定义焦点参数屏幕》，页码 27）。

控制屏幕

图标	解释
	溶剂
	样品
	在不停止运行数据记录的情况下停止干燥气体。
	自动模式
功能	说明
[干燥气体]	设置抽气机流量 m ³ /h。 启动抽气机。
[入口温度]	设置入口温度。 开始加热仪器。
[喷雾气体]	以 L/h 为单位设置喷雾气体体积。 启动气流。
[泵 1]	以体积为单位的每分钟蠕动泵速率。 开始喷雾过程。
[泵 2] (选配)	以体积为单位的每分钟蠕动泵速率。 开始喷雾过程。
[出口温度]	显示在干燥筒末端测得的干燥气体温度。
[产品温度]	显示在产品收集容器中测得的干燥气体温度。
[疏通]	设置喷嘴清洁频率。
[过滤器压力]	以百分比或 mbar 显示过滤器渗透率。参见章节 《自定义控制屏幕》，页码 27。

6.3 功能按钮

图标	解释
	[加载]按钮
	[选项]按钮
	[复制]按钮
	[删除]按钮

6.4 系统设置

6.4.1 更改显示设置

可以更改以下设置：

显示设置	解释
[夜间模式]	在深色背景上使用浅色文本和图标。
[亮度]	更改显示亮度。
[调光间隔]	设置显示屏开始降低亮度的时间。

导航路径

→  → [系统]

- ▶ 按照导航路径导航至**系统**子菜单。
- ▶ 选择**显示器**部分。
- ▶ 根据您的需要进行更改。

6.4.2 更改语言设置

导航路径

→  → [自定义]

- ▶ 按照导航路径导航至**自定义**子菜单。
- ▶ 选择**本地化**部分。
- ▶ 从下拉菜单中选择所需的语言。

6.4.3 更改声音设置

以下声音设置可更改：

声音选项	解释
[系统音量]	音量设置
[键盘点击]	将键盘点击设置为 ON/OFF

导航路径


→  → 

- ▶ 按照导航路径导航至**系统**子菜单。
- ▶ 选择**声音**部分。
- ▶ 根据您的需要进行更改。

6.4.4 更改日期和时间

选项	解释
[自动日期和时间]	自动在仪器上设置正确的时间
[设置日期]	当[自动日期和时间]操作关闭时可见。
[选择时区]	指定与本地时间的的时间偏移。

导航路径

→  → [系统]

- ▶ 按照导航路径导航至**系统**子菜单。
- ▶ 选择**日期和时间**部分。
- ▶ 根据您的需要进行更改。

6.5 自定义选项

6.5.1 更改主屏幕背景

可以使用以下图形格式：

- .png
- .jpg

导航路径

→  → [系统]

前提条件：

内含图形的数据存储设备已连接至仪器。

- ▶ 按照导航路径导航至**系统**子菜单。
- ▶ 选择**主屏幕**部分。
- ▶ 轻击 **[+]** 按钮。
 - ⇒ 显示屏显示可选择的图形。
- ▶ 选择要输入的图形。

6.5.2 自定义控制面板

自定义控制屏幕

可以使用以下显示选项：

显示选项	解释
过滤器堵塞	以 % 显示出口过滤器的堵塞程度。
过滤器压力	过滤器出口处测得的压力（单位为 mbar）

导航路径

→  → [自定义]

- ▶ 按照导航路径导航至**自定义**子菜单。
- ▶ 选择**控制面板**部分。
- ▶ 从**[显示压力]**操作的下拉菜单中选择要使用的过滤器选项。

自定义焦点参数屏幕

可以为三个位置中的每一个位置选择以下选项：

- [产品温度]
- [喷雾气体]
- [干燥气体]
- [过滤器堵塞]
- [过滤器压力]
- [出口温度]
- [入口温度]

导航路径

→  → [自定义]

- ▶ 按照导航路径导航至**自定义**子菜单。
- ▶ 选择**控制面板**部分。


- ▶ 从每个位置操作的下拉菜单中选择要显示的选项。

6.5.3 自定义报告

以下报告条目可自定义：

- 徽标（仅限 .jpg 或 .png）
- 地址

导航路径

→  → [自定义]

前提条件：

- 如有必要，将带有徽标图形的数据存储设备连接至仪器。

- ▶ 按照导航路径导航至 **自定义**子菜单。
- ▶ 选择 **报告**部分。
- ▶ 轻击 **[+]** 按钮。
 - ⇒ 显示屏显示可选择的图形。
- ▶ 选择要输入的图形。
- ▶ 选择 **[公司地址]**操作。
 - ⇒ 显示屏显示带字母数字输入框的对话框。
- ▶ 输入地址。
 - ⇒ 输入的值已更改。

6.5.4 更改测量单位

以下单位可更改：

类型	可用单位
温度	° C
	° F
压力	公制
	英制

导航路径

→  → [自定义]

- ▶ 按照导航路径导航至 **自定义**子菜单。
- ▶ 选择 **本地化**部分。
- ▶ 选择要使用的测量单位。

7 准备喷雾干燥过程

7.1 准备出口过滤器

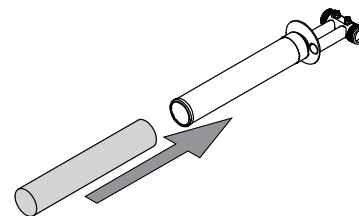
7.1.1 准备带过滤袋（选配）的出口过滤器



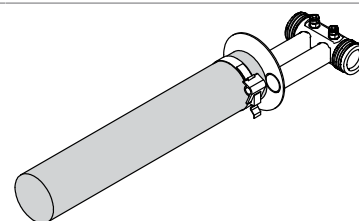
提示

拆除的顺序与安装的相反。

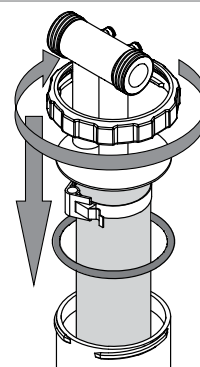
- ▶ 将过滤袋套在过滤器主体上。



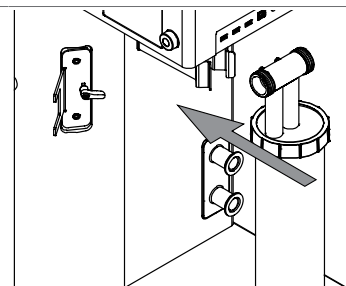
- ▶ 使用速卸锁扣将过滤袋固定到位。



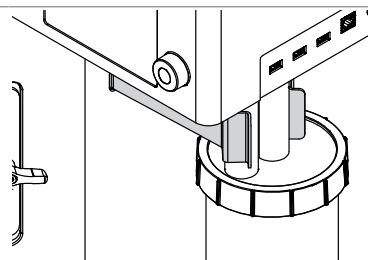
- ▶ 将准备好的过滤器主体放入过滤器容器中。
- ▶ 用盖型螺母将过滤器主体固定到位。



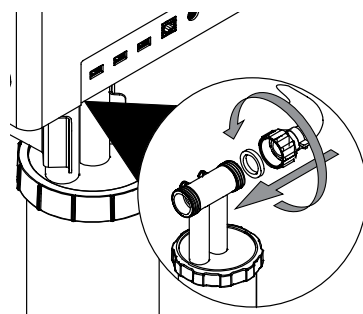
- ▶ 将过滤器放入过滤器支架中。



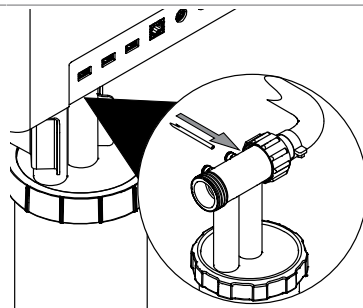
- ▶ 确保过滤器已安装到过滤器支架。



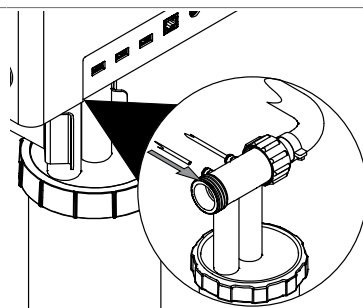
- ▶ 将过滤器与仪器连接。



- ▶ 将过滤器出口传感器管连接安装到过滤器上。



- ▶ 将过滤器入口传感器管安装到过滤器上。



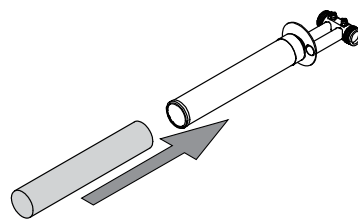
7.1.2 准备带 PTFE 膜（选配）的出口过滤器



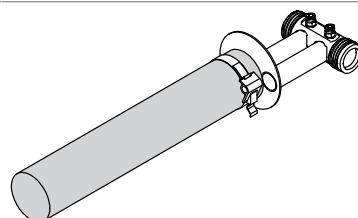
提示

拆除的顺序与安装的反相反。

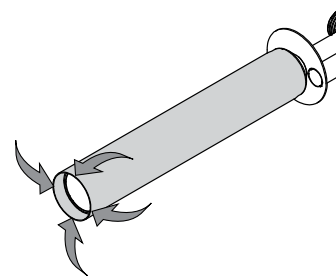
- ▶ 拉动过滤器主体上的 PTFE 膜。



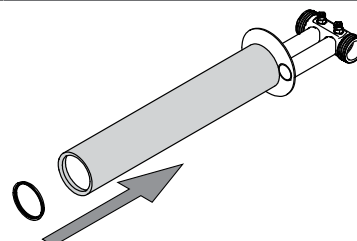
- ▶ 使用速卸锁扣将过滤袋固定到位。
 - ⇒ 对于初始安装，可能需要将紧固件的固定装置稍微向过滤器弯曲。



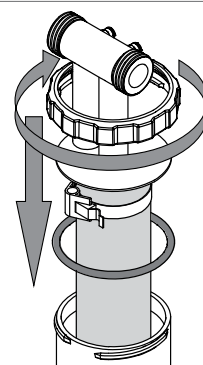
- ▶ 转入滤膜。



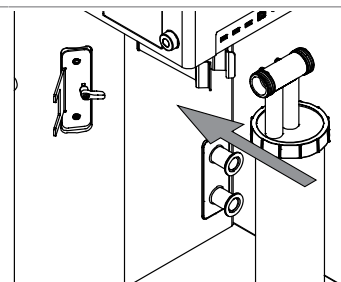
- ▶ 将插头放在底部。



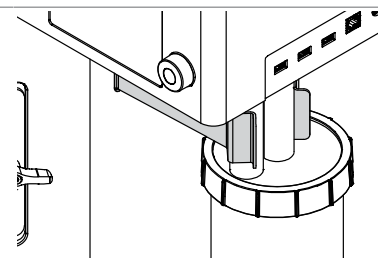
- ▶ 将准备好的过滤器主体放入过滤器容器中。
- ▶ 用盖型螺母将过滤器主体固定到位。



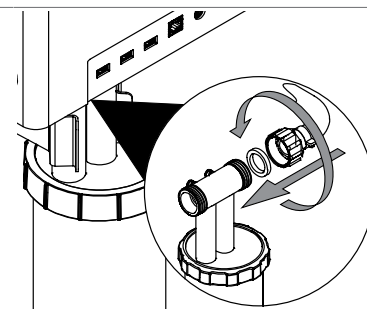
- ▶ 将过滤器放入过滤器支架中。



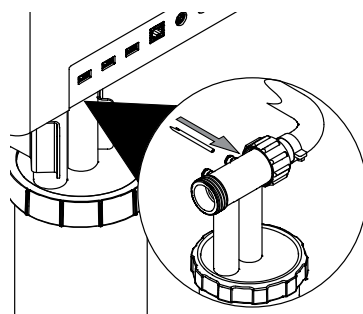
- ▶ 确保过滤器已安装到过滤器支架。



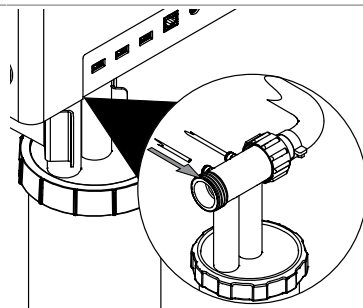
- ▶ 将过滤器与仪器连接。



- ▶ 将过滤器出口传感器管连接安装到过滤器上。



- ▶ 将过滤器入口传感器管安装到过滤器上。



7.2 准备玻璃组件



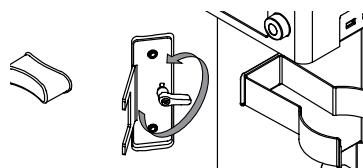
提示

拆除的顺序与安装的相反。

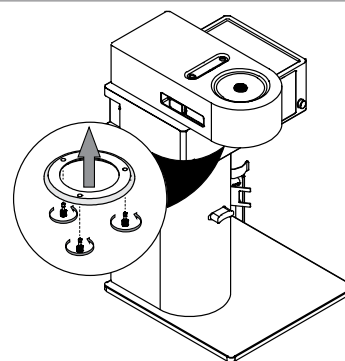
前提条件:

- 过滤器已准备好。参见章节 7.1 《准备出口过滤器》，页码 29。

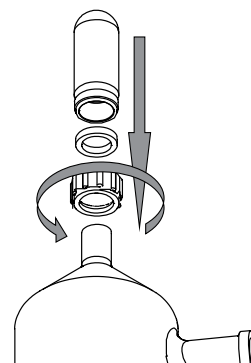
- ▶ 打开高度校正手柄。



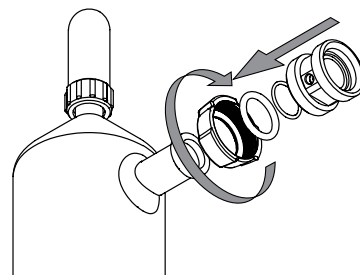
- ▶ 将带有密封件的密封座安装到仪器上。



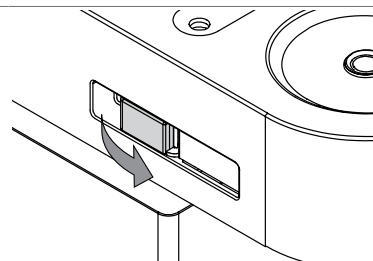
- ▶ 将分离瓶安装到喷雾干燥筒上。



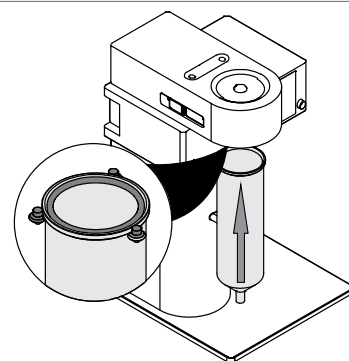
- ▶ 将联结法兰安装到喷雾干燥筒上。



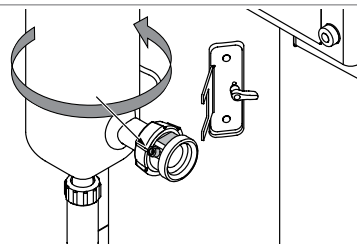
- ▶ 打开手柄。



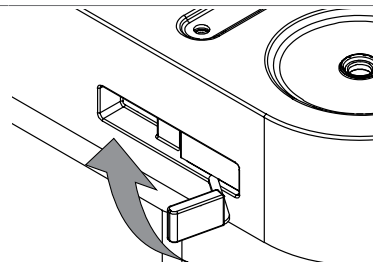
- ▶ 将准备好的喷雾干燥筒按在密封座上。



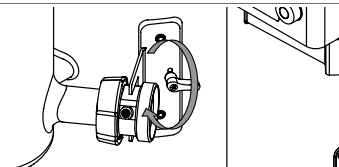
- ▶ 确保出口温度传感器的接口按照指示的方向显示。
- ▶ 转动联结法兰适合调节的喷雾干燥筒。



- ▶ 关闭手柄。

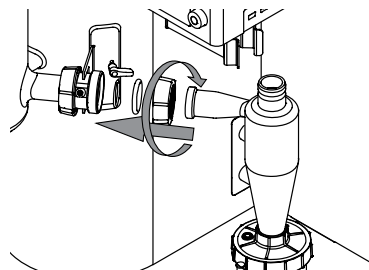


- ▶ 固定高度校正手柄。

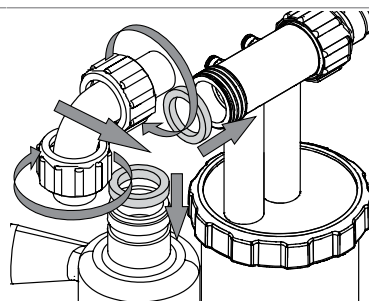


前提条件:

- ☑ 产品收集容器已准备好。参见章节 7.3 《准备产品容器》，页码 34。
- ▶ 将旋风分离器安装到喷雾干燥筒上。



- ▶ 将旋风分离器安装到过滤器上。



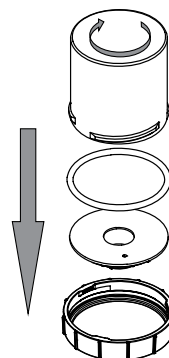
7.3 准备产品容器



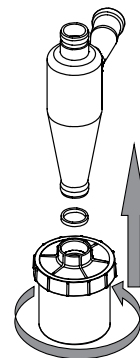
提示

拆除的顺序与安装的相反。

- ▶ 准备产品收集容器。



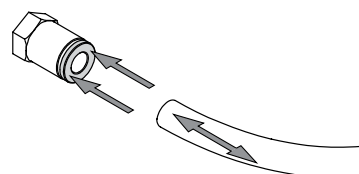
- ▶ 将准备好的产品容器安装到旋风分离器上。



7.4 准备喷雾干燥喷嘴

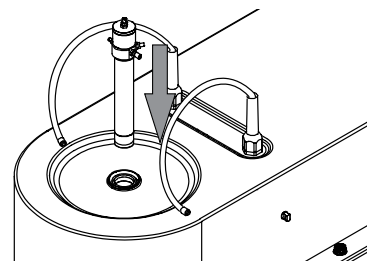
安装和拆卸喷嘴的软管：

- ▶ 按下连接器处的环。
- ▶ 移动软管。

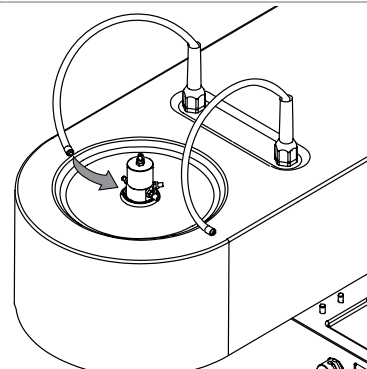


前提条件:

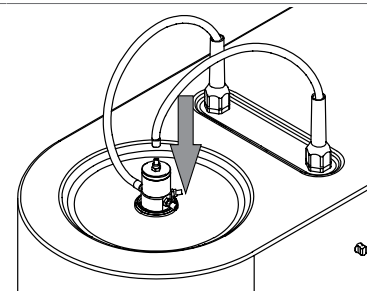
- 蠕动泵已准备好。参见章节 7.5 《准备蠕动泵》，页码 35。
- ▶ 将喷嘴插入小型喷雾干燥仪的加热器元件。



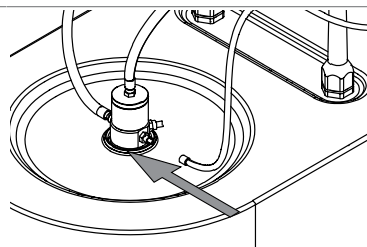
- ▶ 将喷雾气体安装到标记 **GAS** 的接口上。
- ▶ 使用管接螺母将喷雾气体管安装到位。



- ▶ 将疏通管安装到喷嘴上。



- ▶ 将组装好的进料管安装到标记**FEED**的接口上。
- ▶ 使用管接螺母将进料管安装到位。

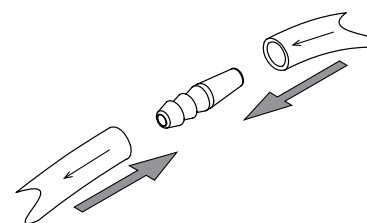


7.5 准备蠕动泵

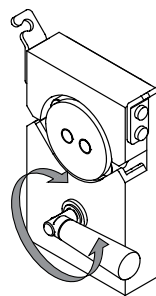
7.5.1 为手动模式准备蠕动泵

前提条件:

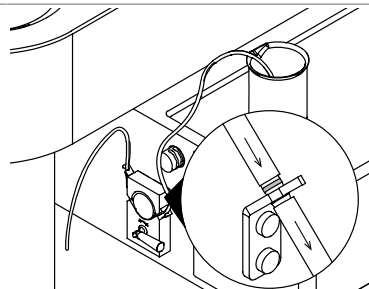
- 蠕动泵床已准备好。参见章节 7.8 《调整蠕动泵床》，页码 39。
- 溶剂已准备好。
- 样品已准备好。
- ▶ 准备进料管。



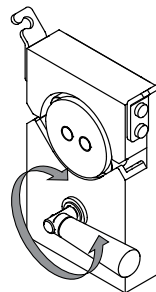
- ▶ 调低泵床。



- ▶ 安装进料管。



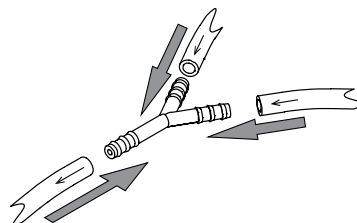
- ▶ 关闭泵床。



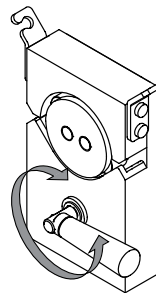
7.5.2 为自动模式（选配）准备蠕动泵

前提条件：

- 蠕动泵床已准备好。参见章节 7.8 《调整蠕动泵床》，页码 39。
- 溶剂已准备好。
- 样品已准备好。
- ▶ 准备 Y 型件。



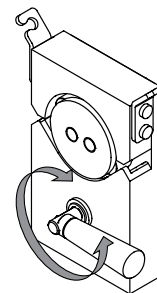
- ▶ 降低软管底座。



- ▶ 将装有样品的管子安装在后导板中。
- ▶ 将装有溶剂的管子安装在前导板中。



- ▶ 关闭软管底座。



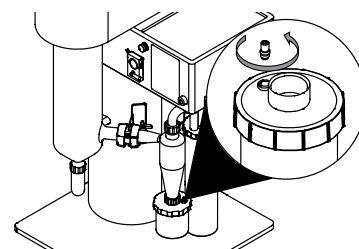
- ▶ 将进料管连接至喷嘴。参见章节 7.4 《准备喷雾干燥喷嘴》，页码 34

7.6 准备传感器

7.6.1 准备产品温度传感器（选配）

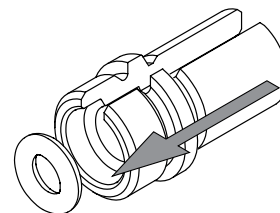
（仅限第一次）

- ▶ 从产品收集容器上取下盖型螺母。



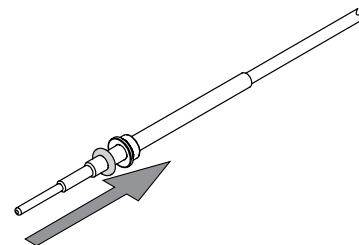
（仅限第一次）

- ▶ 从固定螺母上取下密封件。

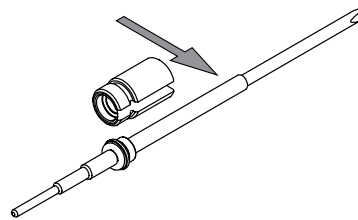


（仅限第一次）

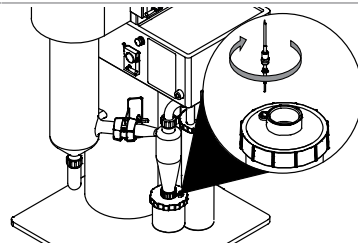
- ▶ 将密封件安装到传感器上。



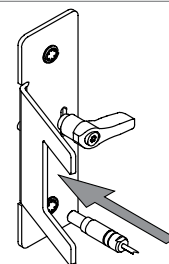
- ▶ 将固定螺母安装到传感器上。



- ▶ 将带有特定盖型螺母的传感器连接到产品收集容器。



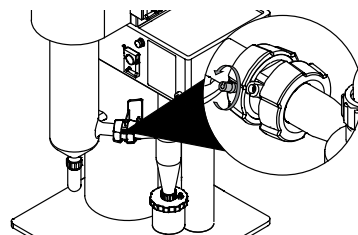
- ▶ 将传感器连接至仪器。



7.6.2 准备出口温度传感器

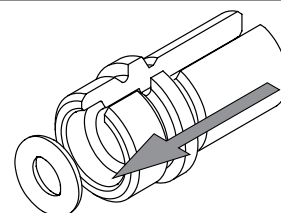
(仅限第一次)

- ▶ 从传感器底座上拆下盖形螺母。



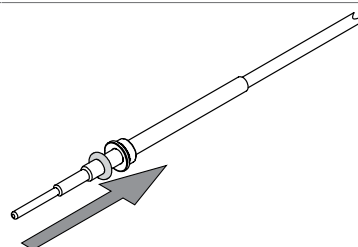
(仅限第一次)

- ▶ 从固定螺母上取下密封件。

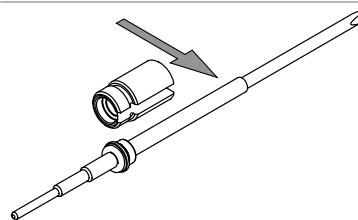


(仅限第一次)

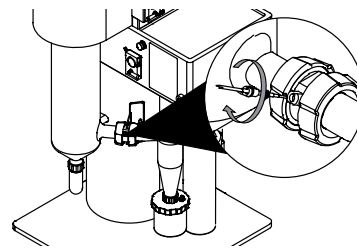
- ▶ 将密封件安装到传感器上。



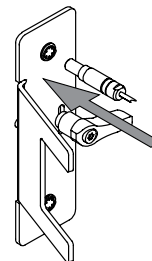
- ▶ 将固定螺母安装到传感器上。



▶ 将传感器安装到传感器底座上。

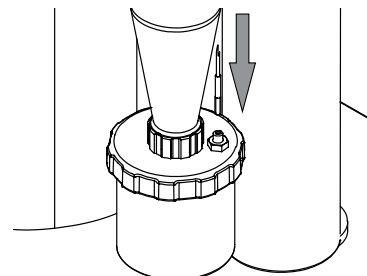


▶ 将传感器连接至仪器。

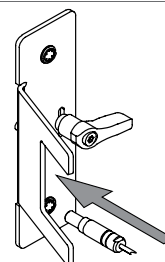


7.7 准备接地线（如果不使用产品传感器）

▶ 将接地电缆安装到产品收集容器上。




▶ 将接地电缆连接至仪器。



7.8 调整蠕动泵床

所需工具：

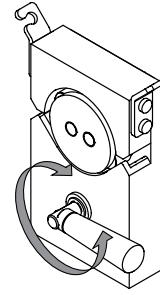
	订购号	图示
梅花型规格 15	无	

导航路径

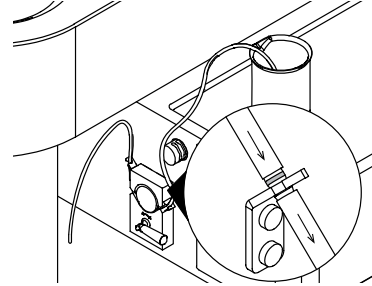


- ▶ 选择合适的进料管。参见章节 12.1.1 《进料管》，页码 64。
- ▶ 准备溶剂。

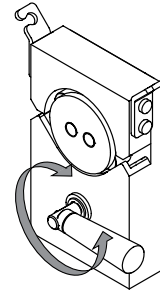
- ▶ 降低软管底座。



- ▶ 安装进料管。
- ▶ 将进料管的另一端放入锥形杯中。



- ▶ 关闭软管底座。



- ▶ 按照导航路径导航至控制面板。
- ▶ 轻击《启动蠕动泵》按钮。
- ▶ 关闭没有液体可以通过的泵床。
- ▶ 将 Torx 15 向另一侧转动 1/4。
- ▶ 校准蠕动泵。参见章节 9.2 《校准蠕动泵》，页码 54。

7.9 为远程服务（选配）准备仪器



提示

按下显示屏上的[收回控制]按钮可中断与移动设备的连接。

有两种远程服务可用：

遥控型	解释
[远程控制]	从远程设备执行仪器功能。
[监控]	监控来自远程设备的所有值。

导航路径：



前提条件：

- 仪器和移动设备已准备好。参见章节 5.6 《安装远程服务（选配）》，页码 21。
- ▶ 轻击仪器上的[启动远程控制]按钮。
- ▶ 在应用程序上选择远程服务。
- ⇒ 仪器和应用程序已连接。

7.10 编辑方法（仅限高级和耐酸性版本）

7.10.1 创建新方法



提示

一个名字不能输入两次。

创建新方法

导航路径



- ▶ 按照导航路径导航至方法菜单。
- ▶ 轻击 **[+]** 按钮。
- ▶ 选择 **[名称]** 操作。
 - ⇒ 显示屏显示带字母数字输入框的对话框。
- ▶ 输入方法的名称。
- ▶ 轻击 **[保存]** 按钮。
 - ⇒ 方法随即创建。

通过复制现有项创建新方法

导航路径



- ▶ 按照导航路径导航至方法菜单。
- ▶ 轻击 **[选项]** 按钮。
- ▶ 轻击 **[复制]** 操作。
- ▶ 选择要复制的方法。
- ▶ 轻击 **[复制]** 按钮。
 - ⇒ 副本随即创建。

7.10.2 删除方法

导航路径



- ▶ 按照导航路径导航至方法菜单。
- ▶ 轻击 **[选项]** 按钮。
- ▶ 轻击 **[删除]** 操作。
- ▶ 选择要删除的方法。
- ▶ 轻击 **[删除]** 按钮。
 - ⇒ 方法即被删除。

7.10.3 更改方法的名称

导航路径



- 前提条件:
- 方法未加载。

- ▶ 按照导航路径导航至方法菜单。
- ▶ 选择要编辑的方法。
- ▶ 选择**基本信息**部分。
- ▶ 选择**[名称]**操作。
 - ⇒ 显示屏显示带字母数字输入框的对话框。
- ▶ 输入方法的名称。
- ▶ 轻击**[保存]**按钮。
 - ⇒ 方法名称随即更改。

7.10.4 更改方法的描述

导航路径



前提条件:

- 方法未加载。
- ▶ 按照导航路径导航至方法菜单。
- ▶ 选择要编辑的方法。
- ▶ 选择**基本信息**部分。
- ▶ 选择**[描述]**操作。
 - ⇒ 显示屏显示带字母数字输入框的对话框。
- ▶ 输入方法的描述。
- ▶ 轻击**[保存]**按钮。
 - ⇒ 方法的描述随即保存。

7.10.5 更改方法的干燥气体体积

导航路径



前提条件:

- 方法未加载。
- ▶ 按照导航路径导航至方法菜单。
- ▶ 选择要编辑的方法。
- ▶ 选择**方法参数**部分。
- ▶ 选择**[干燥气体]**操作。
 - ⇒ 显示屏显示带数字输入框的对话框。
- ▶ 以 m^3/h 为单位输入干燥气体体积。
- ▶ 轻击**[保存]**按钮。
 - ⇒ 干燥气体体积随即保存。

7.10.6 更改方法的入口温度

导航路径



前提条件:

- 方法未加载。
- ▶ 按照导航路径导航至方法菜单。
- ▶ 选择要编辑的方法。
- ▶ 选择**方法参数**部分。
 - ⇒ 显示屏显示带数字输入框的对话框。

- ▶ 选择 [入口温度] 操作。
 - ▶ 以 °C 为单位输入目标值。
 - ▶ 轻击 [保存] 按钮。
- ⇒ 入口温度随即保存。

7.10.7 更改方法的喷雾气体体积

导航路径



- ▶ 按照导航路径导航至方法菜单。
 - ▶ 选择要编辑的方法。
 - ▶ 选择方法参数部分。
 - ▶ 选择 [喷雾气体] 操作。
 - ▶ 输入目标喷雾气体体积 (L/h)。
- ⇒ 显示屏显示带数字输入框的对话框。
- ▶ 轻击 [保存] 按钮。
- ⇒ 喷雾气体体积随即保存。

7.10.8 更改方法的泵体积

导航路径



- ▶ 按照导航路径导航至方法菜单。
 - ▶ 选择要编辑的方法。
 - ▶ 选择方法参数部分。
- ⇒ 显示屏显示带数字输入框的对话框。
- ▶ 选择 [泵] 操作。
 - ▶ 以 mL/min 为单位输入泵体积。
 - ▶ 轻击 [保存] 按钮。
- ⇒ 泵体积随即保存。

7.10.9 更改方法的出口温度

此操作可设置出口温度的警报值。
仪器不执行任何其他操作。

导航路径



- ▶ 按照导航路径导航至方法菜单。
 - ▶ 选择要编辑的方法。
 - ▶ 选择方法参数部分。
 - ▶ 选择 [出口温度警报] 操作。
- ⇒ 显示屏显示带数字输入框的对话框。
- ▶ 以 °C 为单位输入出口温度。
 - ▶ 轻击 [保存] 按钮。
- ⇒ 出口温度随即保存。

7.10.10 更改方法的产品温度

此操作可设置产品温度的警报值。
仪器不执行任何其他操作。

导航路径

- ▶ 按照导航路径导航至方法菜单。
- ▶ 选择要编辑的方法。
- ▶ 选择方法参数部分。
- ▶ 选择 [产品温度警报] 操作。
- ⇒ 显示屏显示带数字输入框的对话框。
- ▶ 以 °C 为单位输入产品温度。
- ▶ 轻击 [保存] 按钮。
- ⇒ 产品温度随即保存。

7.10.11 更改方法的喷嘴疏通频率**导航路径**

- ▶ 按照导航路径导航至方法菜单。
- ▶ 选择要编辑的方法。
- ▶ 选择方法参数部分。
- ▶ 选择 [疏通喷嘴] 操作。
- ⇒ 显示屏显示带数字输入框的对话框。
- ▶ 输入以 bpm 为单位的疏通速度（允许 0 到 60 之间的值）。
- ▶ 轻击 [保存] 按钮。
- ⇒ 喷嘴的疏通速度随即保存。

7.10.12 导入方法

可以使用以下方法格式：

- .bdmf

导航路径

- 前提条件：
- 内含方法的数据存储设备已连接至仪器。
 - ▶ 按照导航路径导航至方法菜单。
 - ▶ 轻击 [选项] 按钮。
 - ▶ 轻击 [导入] 操作。
 - ▶ 选择要导入的方法。
 - ⇒ 在对话框中确认方法导入。

7.10.13 导出方法**导航路径**

- 前提条件：
- 数据存储设备已连接至仪器。
 - ▶ 按照导航路径导航至方法菜单。
 - ▶ 轻击 [选项] 按钮。
 - ▶ 选择 [导出] 操作。

- ▶ 选择要导出的方法。
 - ▶ 轻击 [导出] 按钮。
 - ▶ 选择导出文件夹。
- ⇒ 随即一条显示确认方法导出的消息。

7.10.14 加载方法

导航路径



前提条件:

- 方法随即创建。参见章节 7.10 《编辑方法（仅限高级和耐酸性版本）》，页码 41。
 - ▶ 按照导航路径导航至方法菜单。
 - ▶ 轻击要使用的方法的《加载方法》按钮。
- ⇒ 方法已加载。

7.11 编辑作业列表（仅限高级和耐酸性版本）



提示

一个名字不能输入两次。

7.11.1 创建新的作业列表

导航路径



- ▶ 导航至作业列表面板。
 - ▶ 轻击 [+] 按钮。
 - ▶ 选择 [名称] 操作。
- ⇒ 显示屏显示带字母数字输入框的对话框。
- ▶ 选择作业列表的方法。
 - ▶ 输入作业列表条目的名称。
 - ▶ 轻击 [保存] 按钮。
- ⇒ 作业列表随即创建。

7.11.2 将条目添加至作业列表

将条目添加至作业列表

导航路径



- ▶ 导航至作业列表面板。
 - ▶ 选择要添加条目的作业列表。
 - ▶ 轻击 [+] 按钮。
- ⇒ 显示屏显示带字母数字输入框的对话框。
- ▶ 输入作业列表条目的名称。
 - ▶ 选择作业列表条目的方法。
 - ▶ 输入条目的描述。
 - ▶ 轻击 [保存] 按钮。
- ⇒ 作业列表随即创建。

通过复制现有项将条目添加至作业列表

导航路径



- ▶ 导航至*作业列表*面板。
 - ▶ 选择要添加条目的作业列表。
 - ▶ 选择要复制的作业列表条目。
 - ▶ 轻击[复制]按钮。
 - ▶ 轻击[保存]按钮。
- ⇒ 随即显示一条确认作业列表条目的消息。

7.11.3 删除作业列表

导航路径



- ▶ 导航至*作业列表*面板。
 - ▶ 轻击[选项]按钮。
 - ▶ 轻击[删除]操作。
 - ▶ 选择要删除的作业列表。
 - ▶ 轻击[删除]按钮。
- ⇒ 作业列表随即删除。

7.11.4 删除作业列表条目

导航路径



- ▶ 导航至*作业列表*面板。
 - ▶ 选择要删除条目的作业列表。
 - ▶ 选择要删除的作业列表条目。
 - ▶ 轻击[删除]按钮。
 - ▶ 轻击[保存]按钮。
- ⇒ 随即显示一条确认作业列表条目的消息。

7.11.5 加载作业列表

导航路径



前提条件:

- 作业列表随即创建。参见章节 7.11 《编辑作业列表（仅限高级和耐酸性版本）》，页码 45。
 - ▶ 导航至*作业列表*面板。
 - ▶ 轻击要使用的作业列表的《加载》按钮。
- ⇒ 作业列表随即加载。

7.12 编辑自动模式序列（仅限高级和耐酸性版本）

以下功能可编程：

功能	说明
[泵 1]	启动泵和喷雾干燥过程。
[溶剂剩余体积]	输入切换至样品之前要传输的纯溶剂体积。
[样品剩余体积]	输入切换回纯溶剂之前要传输的样品体积。
[自动模式状态]	选择喷雾干燥阶段。可用选项取决于仪器状态。



- ▶ 按照导航路径导航至 *自动排序* 操作。
 - ▶ 输入请求的值。
 - ▶ 选择要使用的 [自动模式状态]。
 - ▶ 轻击 [开始] 按钮。
- ⇒ 仪器使用设定的参数启动喷雾干燥过程。

7.13 标记表格条目

标记是指定给表格条目的关键字。这有助于更好地描述条目，并能再次浏览或查找这些内容。

- ▶ 选择要标记的表格条目。
 - ▶ 选择 *基本信息* 部分。
 - ▶ 选择 [标记] 操作。
 - ▶ 轻击 [+] 按钮。
- ⇒ 显示屏显示带字母数字输入框的对话框。
- ▶ 输入标记的名称。
 - ▶ 轻击 [保存] 按钮。
- ⇒ 列表条目随即标记。

8 进行喷雾干燥过程



提示

为尽量减少操作期间对环境的负面影响：

- ▶ 按照相应*应用注释*中的说明进行操作。

8.1 针对监控准备仪器

导航路径：



前提条件：

- 仪器和移动设备已准备好。参见章节 5.6 《安装远程服务（选配）》，页码 21。
- ▶ 轻击应用程序上的 *[监控]* 按钮。

8.2 在开放模式下进行喷雾干燥

8.2.1 针对开放模式准备仪器

前提条件：

- 所有调试运行完成。参见章节 5 《安装》，页码 20。
- 开环模式的配置随即安装。参见相关*安装手册*。
- ▶ 将 On/Off 主开关设定为 On。
 - ⇒ 仪器正在启动。
- ▶ 准备纯溶剂。
- ▶ 准备样品。
- ▶ 将样品和溶剂放在样品放置区。
- ▶ 准备蠕动泵。参见章节 7.5 《准备蠕动泵》，页码 35。
- ▶ 准备喷雾干燥喷嘴。参见章节 7.4 《准备喷雾干燥喷嘴》，页码 34。
- ▶ 确保管道未弯折。
- ▶ 确保没有使用有缺陷的密封件或玻璃部件。
- ▶ 准备玻璃组件。参见章节 7.2 《准备玻璃组件》，页码 32。

8.2.2 在开放模式下启动喷雾干燥

根据您的需要启动喷雾干燥过程：

- 章节 《在开环模式下手动启动喷雾干燥过程》，页码 48。
- 章节 《在开环自动模式下启动喷雾干燥过程（仅限高级和耐酸性版本）》，页码 49。

在开环模式下手动启动喷雾干燥过程



提示

▶ 执行手动模式有三种可能：

- ⇒ 单独执行每个参数。
- ⇒ 使用方法。参见章节 7.10 《编辑方法（仅限高级和耐酸性版本）》，页码 41。
- ⇒ 使用作业列表。参见章节 7.11 《编辑作业列表（仅限高级和耐酸性版本）》，页码 45。

导航路径



前提条件:

- ☑ 仪器已准备好。参见章节 8.2.1 《针对开放模式准备仪器》，页码 48。
- ▶ 如有必要，加载方法。参见章节 7.10.14 《加载方法》，页码 45。
- ▶ 如有必要，加载作业列表。参见章节 7.11.5 《加载作业列表》，页码 46。
- ▶ 按照导航路径导航至**控制面板**。
- ▶ 如有必要，调整干燥气体体积。
- ▶ 轻击《干燥气体启动》按钮。
- ⇒ 抽气机正在启动。
- ▶ 如有必要，调整喷雾气体体积。
- ▶ 轻击《喷雾气体启动》按钮。
- ▶ 如有必要，调整入口温度。
- ▶ 轻击《入口温度启动》按钮。
- ⇒ 仪器正在加热。
- ▶ 等待直至达到入口温度且出口温度和产品温度稳定。
- ▶ 将进料管浸入溶剂中。
- ▶ 如有必要，调整蠕动泵体积。
- ▶ 轻击《蠕动泵启动》按钮。
- ⇒ 溶剂流向喷嘴。

在开环自动模式下启动喷雾干燥过程（仅限高级和耐酸性版本）



提示

- ▶ 执行自动模式有三种可能：
 - ⇒ 使用自动模式序列。参见章节 7.12 《编辑自动模式序列（仅限高级和耐酸性版本）》，页码 47。
 - ⇒ 使用方法。参见章节 7.10 《编辑方法（仅限高级和耐酸性版本）》，页码 41。
 - ⇒ 使用作业列表。参见章节 7.11 《编辑作业列表（仅限高级和耐酸性版本）》，页码 45。

导航路径



前提条件:

- ☑ 仪器已准备好。参见章节 8.2.1 《针对开放模式准备仪器》，页码 48。
- ▶ 如有必要，编辑自动模式序列。参见章节 7.12 《编辑自动模式序列（仅限高级和耐酸性版本）》，页码 47。
- ▶ 如有必要，加载方法。参见章节 7.10.14 《加载方法》，页码 45。
- ▶ 如有必要，加载作业列表。参见章节 7.11.5 《加载作业列表》，页码 46。
- ▶ 按照导航路径导航至**控制面板**。
- ▶ 轻击《干燥气体启动》按钮。
- ⇒ 仪器启动自动模式。

8.2.3 喷雾干燥期间的任务（仅限手动模式）

前提条件:

- ☑ 仪器处于运行状态。参见章节 8.2.2 《在开放模式下启动喷雾干燥》，页码 48
- ▶ 将进料管中的纯溶剂更换为样品。
- ⇒ 样品通过进料管流向喷嘴。

8.2.4 在开放模式下结束喷雾干燥

前提条件:

- 样品烧杯是空的。
- ▶ 将进料管中的样品更换为溶剂。
- ▶ 等待 2 - 3 分钟。
 - ⇒ 溶剂会冲洗喷嘴中的残留物。
- ▶ 从溶剂容器中取出样品管。
- ▶ 等到样品管清空。
- ▶ 轻击《蠕动泵停止》按钮。
- ▶ 轻击《喷雾气体停止》按钮。
- ▶ 轻击《加热器停止》按钮。
- ▶ 如有必要，保存运行。
- ▶ 等到玻璃器皿降至环境温度。
- ▶ 轻击《抽气机停止》按钮。
- ▶ 从产品收集容器中取出产品。

8.2.5 关闭仪器

前提条件:

- 喷雾干燥过程完成。参见章节 8.2.4 《在开放模式下结束喷雾干燥》，页码 50。
- ▶ 将 On/Off 主开关切换至 Off。
- ▶ 清洁喷嘴。参见章节 9.10 《清洁喷嘴》，页码 57。

8.3 在闭环模式下进行喷雾干燥过程

有两种不同的闭环模式:

- 带惰性循环装置的闭环模式
- 带惰性循环装置和除湿机的闭环模式

8.3.1 针对封闭模式准备仪器

	干燥温度低 约 80° C	干燥温度高 约 220° C
所需时间:	约 15 分钟	约 30 分钟

前提条件:

- 所有调试运行完成。参见章节 5 《安装》，页码 20。
- 闭环模式的配置随即安装。参见相关 *安装手册*。
- ▶ 将 On/Off 主开关设定为 On。
 - ⇒ 仪器正在启动。
- ▶ 准备纯溶剂。
- ▶ 准备样品。
- ▶ 将样品和溶剂放在样品放置区。
- ▶ 准备蠕动泵。参见章节 7.5 《准备蠕动泵》，页码 35。
- ▶ 准备喷雾干燥喷嘴。参见章节 7.4 《准备喷雾干燥喷嘴》，页码 34。
- ▶ 确保没有使用有缺陷的密封件或玻璃部件。
- ▶ 确保管道未弯折。
- ▶ 准备玻璃组件。参见章节 7.2 《准备玻璃组件》，页码 32。

8.3.2 在封闭模式下启动喷雾干燥

在闭环自动模式下启动喷雾干燥过程（仅限高级和耐酸性版本）



提示

- ▶ 执行自动模式有三种可能：
 - ⇒ 使用自动模式序列。参见章节 7.12 《编辑自动模式序列（仅限高级和耐酸性版本）》，页码 47。
 - ⇒ 使用方法。参见章节 7.10 《编辑方法（仅限高级和耐酸性版本）》，页码 41。
 - ⇒ 使用作业列表。参见章节 7.11 《编辑作业列表（仅限高级和耐酸性版本）》，页码 45。

导航路径



前提条件：

- 仪器已准备好。参见章节 8.3.1 《针对封闭模式准备仪器》，页码 50。
- ▶ 在惰性循环装置上选择冷凝器温度。
- ▶ 对于带惰性循环装置和除湿机的闭环模式，将除湿机的 On/Off 主开关设定为 On。
- ▶ 如有必要，编辑自动模式序列。参见章节 7.12 《编辑自动模式序列（仅限高级和耐酸性版本）》，页码 47。
- ▶ 如有必要，加载方法。参见章节 7.10.14 《加载方法》，页码 45。
- ▶ 如有必要，加载作业列表。参见章节 7.11.5 《加载作业列表》，页码 46。
- ▶ 按照导航路径导航至**控制面板**。
- ▶ 轻击《干燥气体启动》按钮。
- ⇒ 仪器启动自动模式。

在闭环模式下手动启动喷雾干燥过程



提示

- ▶ 执行手动模式有三种可能：
 - ⇒ 单独执行每个参数。
 - ⇒ 使用方法。参见章节 7.10 《编辑方法（仅限高级和耐酸性版本）》，页码 41。
 - ⇒ 使用作业列表。参见章节 7.11 《编辑作业列表（仅限高级和耐酸性版本）》，页码 45。

导航路径



前提条件：

- 仪器已准备好。参见章节 8.3.1 《针对封闭模式准备仪器》，页码 50。
- ▶ 在惰性循环装置上选择冷凝器温度。
- ▶ 对于带惰性循环装置和除湿机的闭环模式，将除湿机的 On/Off 主开关设定为 On。
- ▶ 如有必要，加载方法。参见章节 7.10.14 《加载方法》，页码 45。
- ▶ 如有必要，加载作业列表。参见章节 7.11.5 《加载作业列表》，页码 46。
- ▶ 按照导航路径导航至**控制面板**。
- ▶ 如有必要，调整干燥气体体积。

- ▶ 轻击《干燥气体启动》按钮。
- ⇒ 抽气机正在启动。
- ⇒ 氧气含量降低。
- ⇒ 喷雾气体启动。
- ▶ 等待，直到氧气浓度低于 6%。
- ▶ 如有必要，调整入口温度。
- ▶ 轻击《入口温度启动》按钮。
- ⇒ 仪器正在加热。
- ▶ 等待直至达到入口温度且出口温度和产品温度稳定。
- ▶ 将进料管浸入溶剂中。
- ▶ 如有必要，调整蠕动泵体积。
- ▶ 轻击《蠕动泵启动》按钮。
- ⇒ 溶剂流向喷嘴。

8.3.3 喷雾干燥期间的任务（仅限手动模式）

前提条件：

- 仪器处于运行状态。参见章节 8.3.2 《在封闭模式下启动喷雾干燥》，页码 51。
- ▶ 将进料管中的纯溶剂更换为样品。
- ⇒ 样品通过进料管流向喷嘴。

8.3.4 在封闭模式下结束喷雾干燥

前提条件：

- 样品烧杯是空的。
- ▶ 将进料管中的样品更换为纯溶剂。
- ▶ 降低泵速。
- ▶ 等待 2 - 3 分钟。
- ⇒ 溶剂会冲洗喷嘴中的残留物。
- ▶ 从溶剂容器中取出样品管。
- ▶ 等到样品管清空。
- ▶ 轻击《蠕动泵停止》按钮。
- ▶ 轻击《加热器停止》按钮。
- ▶ 如有必要，保存运行。
- ▶ 等到玻璃器皿降至环境温度。
- ▶ 轻击《抽气机停止》按钮。
- ▶ 将气流设置为 0。
- ▶ 从产品收集容器中取出产品。

8.3.5 关闭仪器

前提条件：

- 喷雾干燥过程完成。参见章节 8.3.4 《在封闭模式下结束喷雾干燥》，页码 52。
- ▶ 将 On/Off 主开关切换至 Off。
- ▶ 对于带惰性循环装置和除湿机的闭环模式，将除湿机的 On/Off 主开关设定为 Off。
- ▶ 清洁喷嘴。参见章节 9.10 《清洁喷嘴》，页码 57。

8.4 导出运行数据

- .csv
- .pdf

导航路径



前提条件:

数据存储设备已连接至仪器。

- ▶ 按照导航路径导航至**运行**面板。
 - ▶ 轻击 **[选项]**按钮。
 - ▶ 选择要使用的导出格式。
 - ▶ 选择要导出的运行。
 - ▶ 轻击 **[导出]**按钮。
 - ▶ 选择导出文件夹。
- ⇒ 随即一条显示确认运行导出的消息。

8.5 删除运行数据

导航路径



- ▶ 按照导航路径导航至**运行**面板。
 - ▶ 轻击 **[选项]**按钮。
 - ▶ 轻击 **[删除]**操作。
 - ▶ 选择要删除的运行。
 - ▶ 轻击 **[删除]**按钮。
- ⇒ 运行随即删除。

8.6 断开远程服务

前提条件:

显示屏随即显示 **[收回控制]**按钮。

- ▶ 轻击 **[收回控制]**按钮。

9 清洁和维修



提示

- ▶ 仅执行本节所述的维修和清洁操作。
- ▶ 请勿进行任何涉及打开外壳的维修和清洁操作。
- ▶ 仅使用正版 BUCHI 备件以确保正常运行，并妥善保管保修单。
- ▶ 执行本节所述的维修和清洁操作以延长仪器的使用寿命。

9.1 定期维护工作

操作	间隔	附加信息
9.2 校准蠕动泵	1	每次使用前校准蠕动泵。
9.9 清洗玻璃组件和温度传感器	1	每次使用仪器之后执行此操作。
9.10 清洁喷嘴	1	每次使用后，清洁喷雾干燥喷嘴。
9.6 清洁和维修干燥气体软管	1	
9.7 清洁过滤器	1	
9.3 清洁抽气机	2	
9.11 清洗和维修警告和指示符号	2	
9.12 清洗外壳	2	

1 - 用户; 2 - 操作员

9.2 校准蠕动泵

导航路径



前提条件:

- 蠕动泵已准备好。章节 7.5 《准备蠕动泵》，页码 35。
- 此时可以使用量筒。
- 可以使用与样品粘度相同的校准样品。
 - ▶ 用校准样品填充样品管。
 - ▶ 将进样管放入校准样品中。
 - ▶ 将另一端放入量筒中。
 - ▶ 按照导航路径导航至 **维护** 子菜单。
 - ▶ 去除气泡。
 - ▶ 输入必要的校准体积。
 - ▶ 输入必要的校准时间。
 - ▶ 轻击 [开始校准] 按钮。
 - ▶ 等到校准时间结束。
 - ▶ 输入目标值和实际值之间的差值。

9.3 清洁抽气机



提示

请勿将样品管浸入水中。

确保没有飞溅物污染出口侧的环境。

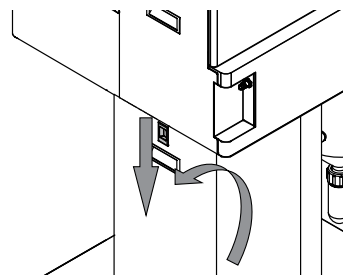
导航路径



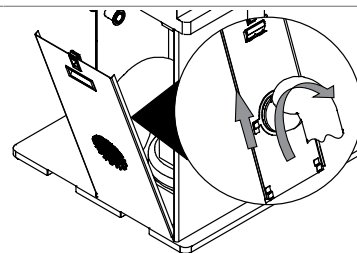
- ▶ 将 2 L 水注入容器。
- ▶ 准备一个带有小开口的空罐。
- ▶ 将抽气机的排气管插入空罐的三分之一。
- ▶ 拆下喷雾供气装置。
- ▶ 固定管子。
- ▶ 将抽气机设置为 20 m³/h。
- ▶ 将抽气机设定为 0n。
- ▶ 小心地将入口管移到水面上以吸入空气和水的混合物。
- ▶ 将抽气机速率提高至 28 m³/h。
- ▶ 重复该程序到抽气机流出的水是干净的。
- ▶ 等到抽气机变干。
- ▶ 按照导航路径导航至 **控制** 面板。
- ▶ 将干燥气体设置为必要的体积。
- ▶ 轻击《干燥气体启动》按钮。
- ⇒ 抽气机正在启动。
- ▶ 等到抽气机变干。

9.4 打开和关闭后门底部

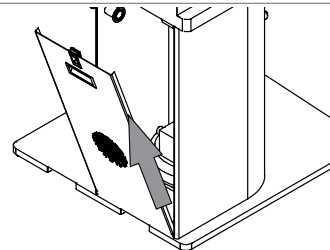
- ▶ 向下推弹簧锁并拉动门。



- ▶ 拆下排气软管。

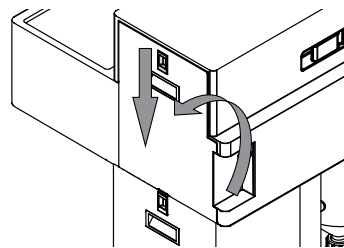


- ▶ 拆下门。

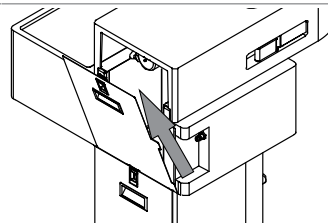


9.5 打开和关闭后门顶部

- ▶ 向下推弹簧锁并拉动门。



- ▶ 拆下门。



9.6 清洁和维修干燥气体软管

导航路径



- ▶ 检查软管是否老化。
 - ⇒ 如有必要，进行更换。
- ▶ 从仪器上拆下所有软管。
- ▶ 用水冲洗软管。
- ▶ 根据相关安装手册安装软管。
- ▶ 按照导航路径导航至**控制面板**。
- ▶ 将干燥气体设置为必要的体积。
- ▶ 轻击《干燥气体启动》按钮。
 - ⇒ 抽气机正在启动。
- ▶ 等到软管变干。
- ▶ 轻击《停止》按钮。

9.7 清洁过滤器

- ▶ 检查出口过滤器压力相对于清洁过滤器是否不超过 20 mbar。
- ▶ 如有必要，清洁或更换过滤器。参见章节 7.1 《准备出口过滤器》，页码 29。

9.8 清洁加热器

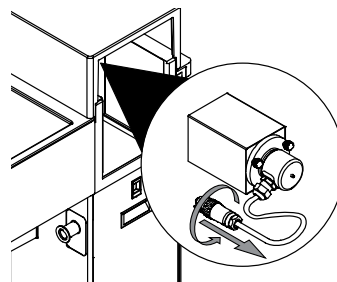


提示

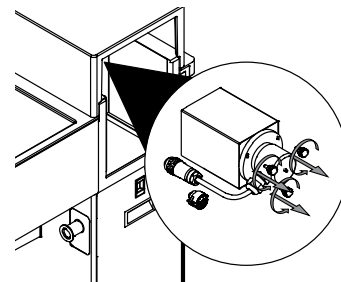
安装顺序相反。

前提条件：

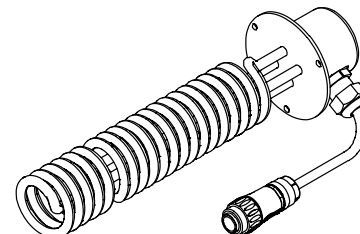
- 仪器未连接至电网。
- ▶ 等到加热器降至环境温度。
- ▶ 打开后门顶部。参见章节 9.5 《打开和关闭后门顶部》，页码 56。
- ▶ 断开插头。



- ▶ 从加热器上旋开螺丝。
- ▶ 拆下加热元件。



- ▶ 刷干净加热元件。



9.9 清洗玻璃组件和温度传感器

- ▶ 检查玻璃器皿是否有机械破损。
 - ⇒ 如有必要，进行更换。
- ▶ 检查玻璃器皿是否有残留物。
- ▶ 检查主体和接头的玻璃壁。
 - ⇒ 如果部件脏污，则用清洁剂清洗干净。
 - ⇒ 如果玻璃部件出现老化或泄漏，请进行更换。
- ▶ 用软毛巾清洁所有涂层温度传感器（出口和产品）。建议使用少量溶剂。

9.10 清洁喷嘴



注意

尖锐的清洁工具

尖锐的清洁工具会损伤表面。

- ▶ 请勿使用任何尖锐的清洁工具。



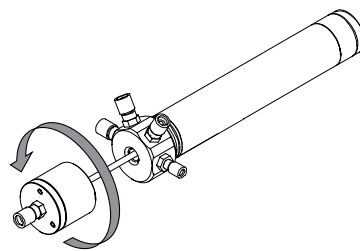
注意

冷却气体通道中有液体

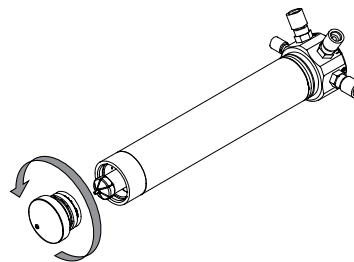
冷却气体通道中有液体会导致损坏。

- ▶ 请确保在清洁期间没有液体进入冷却气体通道。

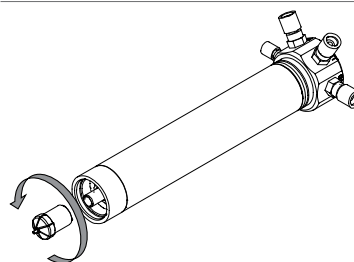
- ▶ 拆下清洁头。



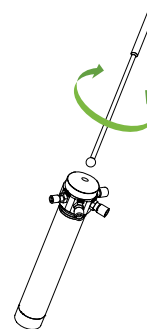
- ▶ 取下喷嘴盖。



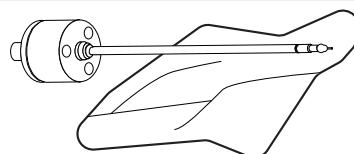
- ▶ 取下喷嘴头。



- ▶ 用小清洁刷、清洁剂和水清洁喷嘴。



- ▶ 用湿布、清洁剂和水清洁喷嘴管和喷嘴针。



9.11 清洗和维修警告和指示符号

- ▶ 检查确认仪器上的警告图标清晰可辨。
- ▶ 如果有污垢，请进行清洁。

9.12 清洗外壳

- ▶ 用湿布擦洗外壳。
- ▶ 如果比较脏，可以使用乙醇或中性清洁剂。
- ▶ 用湿布擦洗显示屏。

10 出现故障时的帮助措施

10.1 故障排除

10.1.1 故障排除概述

问题	可能的原因	操作
仪器无法开机。	无电气连接。	▶ 建立电气连接。参见章节 5.2 《建立电气连接》，页码 20。
蠕动泵不进样液。	转子未与进料管接触。	▶ 抬起软管底部。 ▶ 调整蠕动泵床。参见章节 7.8 《调整蠕动泵床》，页码 39。
	进料管有破损。	▶ 更换进料管。
尽管泵已关闭，但在打开喷雾流后会输送产品。	转子对样品管表面的压力太弱。	▶ 调整蠕动泵床。参见章节 7.8 《调整蠕动泵床》，页码 39。
喷嘴堵塞。	产品浓度过高。	▶ 使用较低浓度样品。
	喷嘴出口结壳。	▶ 清洁喷嘴。参见章节 9.10 《清洁喷嘴》，页码 57。
	喷嘴有缺陷（例如，喷嘴针阀弯曲）。	▶ 更换喷嘴或有缺陷的部件。
喷雾不规则或呈脉冲状。	喷嘴泄漏。	▶ 检查喷嘴中的密封件。 ▶ 如有必要，更换密封件。
产品滴入喷雾筒。	无喷雾流。	▶ 打开喷雾气阀。
	喷雾流不足。	▶ 检查供气管中喷雾气体的压力 (5 - 8 bar)。
喷雾干燥筒上有沉积物。	喷嘴不干净。	▶ 清洁喷嘴。参见章节 9.10 《清洁喷嘴》，页码 57。
	喷嘴有缺陷（喷嘴针阀弯曲）。	▶ 更换喷嘴或有缺陷的部件。
	产品不会变干。	▶ 减少出入口的温差。 ▶ 增加气体喷射流速 (> 600 L/h)。 ▶ 降低蠕动泵泵速。
	入口温度高于产品的熔点。	▶ 降低入口温度。
	产品相关沉积物。	无需采取任何行动。
	喷雾角度过大使液滴沉积在喷雾干燥筒壁上。	▶ 通过调整喷雾盖位置来缩小喷雾角度。
	玻璃元件变湿。	蠕动泵杆松动。
旋风分离器中有沉积物。	产品相关沉积物。	无需采取任何行动。
	静电积聚。	▶ 检查供气装置压力。 ▶ 插入接地电缆。 ▶ 连接产品温度传感器。
	产品太潮湿。	▶ 检查连接管状况。
	温度太高。	▶ 降低出口温度。 ▶ 降低抽气机性能以增加产品停留时间。

10.1.2 加热器故障排除

问题	可能的原因	操作
系统不加热。	加热器未正确连接。	▶ 检查加热器插头。
	标称入口温度低于室温。	▶ 变更入口温度。
	保险丝已熔断。	▶ 更换保险丝。参见章节 10.3 《更换保险丝》，页码 62。 ▶ 联系 BUCHI 客户服务部门。
	加热器发生故障。	▶ 更换加热器。
	管道系统故障 (加热系统流向错误或无气流)。	▶ 检查管道系统。 ▶ 联系 BUCHI 客户服务部门。
出口温度未上升。	未插入传感器。	▶ 将出口传感器放在耦合元件中。
	管道系统故障。	▶ 检查管道系统。
入口温度下降。	加热已关闭。	▶ 开启加热。
	保险丝已熔断。	▶ 更换保险丝。参见章节 10.3 《更换保险丝》，页码 62。
出口温度下降。	喷雾太强。	▶ 降低蠕动泵的生产速度。
出口温度上升。	喷嘴堵塞。	▶ 通过启动清洁按钮或打开清洁喷嘴来清洁。 ▶ 增加喷嘴清洁活动的脉冲数。
	软管未浸入样品容器中。	▶ 将软管浸入样品容器中。
	样品浓度变化。	▶ 搅拌样品(磁搅拌器)以获得均匀的浓度。
	未进样品料液。	▶ 打开蠕动泵。

10.1.3 抽气机故障排除

问题	可能的原因	操作
抽气机噪音大。	抽气机脏污。	▶ 清洁抽气机。参见章节 9.3 《清洁抽气机》，页码 55。
	操作模式设置为吹扫。	▶ 如果可能，重置为吸气模式。
抽气机性能不足。	排气过滤器堵塞。	▶ 拆下过滤器并清洗。

10.2 喷嘴不雾化

- ▶ 检查所有电气连接是否都已正确安装。
- ▶ 检查控制器的喷嘴功率设置。
 - ⇒ 确保所用的设置足够。
- ▶ 检查蠕动泵工作是否正常。
- ▶ 检查液体输送线路的所有连接。
 - ⇒ 液体供应不足可能导致喷嘴高温。

10.3 更换保险丝

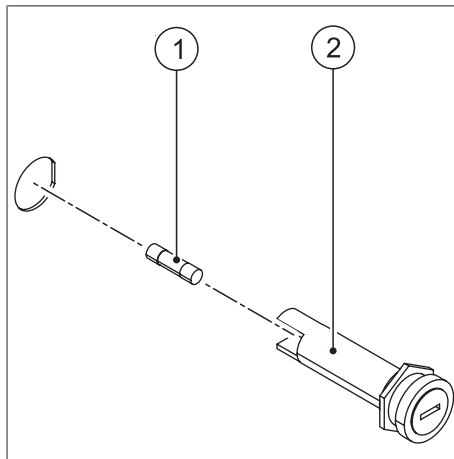


警告

电源电缆未断开，有电击危险。

可导致重伤或死亡。

- ▶ 关闭设备。
 - ▶ 断开设备的电源电缆。
-
- ▶ 将 On/Off (开/关) 主开关设定为 Off (关)。
 - ▶ 断开设备的电源电缆。
 - ▶ 拧下保险丝座 (2)。
 - ⇒ 确保不损坏保险丝座上的 O 形圈。
 - ▶ 更换有故障的保险丝 (1)。
 - ▶ 拧紧保险丝座。
 - ▶ 连接电源电缆。



- ▶ 如果保险丝反复熔断，请联系 BUCHI 客户服务部门。

10.4 将仪器数据发送给 BUCHI 客户服务部

导航路径



前提条件:

- 数据存储设备已连接至仪器。
- ▶ 按照导航路径导航至 **主页** 菜单。
- ▶ 轻击 [支持] 按钮。
- ▶ 将数据保存在存储设备上。
- ▶ 将数据发送给 BUCHI 客户服务部。

10.5 无液体送出

- ▶ 检查蠕动泵中所用管子的状况。
- ⇒ 更换磨损的管子。
- ▶ 调整蠕动泵床。参见章节 7.8 《调整蠕动泵床》，页码 39。

11 停止运行和废弃处理

11.1 停止运行

- ▶ 清除所有溶剂和冷却液。
- ▶ 关闭仪器，断开电源。
- ▶ 清洁仪器。
- ▶ 将所有软管和通信电缆从设备上取下。

11.2 废弃处理

操作人员负责妥善处置仪器。

- ▶ 处置设备时，遵守与废弃物处置相关的本地法规和法定要求。
- ▶ 处置时，遵照所用材料的处置规定。所用材料参见章节 3.5 《技术数据》，页码 16。

11.3 退回仪器

退回本仪器之前，请联系 BÜCHI Labortechnik AG 服务部门。

<https://www.buchi.com/contact>

12 附件

12.1 材料信息

12.1.1 进料管

溶剂	硅胶管	聚乙烯 MH 2375	聚乙烯 F 4040 A
甲醇	+	+	+
乙醇	+	+	+
丙酮	-	+	-
甲苯	-	-	-
异丙醇	+	+	+
氯仿	-	-	-
二氯甲烷	-	-	-
四氢呋喃	-	-	-
乙酸乙酯	-	+	-
正己烷	-	-	+
乙腈 (ACN)	-	/	-

(+) = 耐受, (-) = 不耐受, (/) = 无可用信息

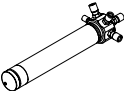
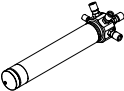
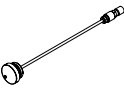
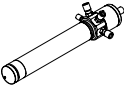
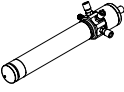
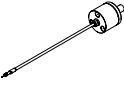
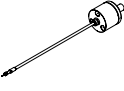
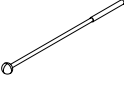
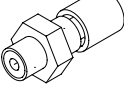
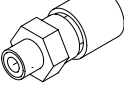

12.1.2 干燥气体连接管

介质	浓度 %	耐受性
氯仿	100	/
二氯甲烷	100	/
甲醇	100	+
乙醇	96	+
丙酮	100	+
甲苯	100	-
乙腈	100	+
四氢呋喃	100	/
乙酸乙酯	100	+
正己烷	100	-
盐酸	100	+
硫酸	50	+
醋酸	70	+
甲酸	100	+
氢氧化钠	100	+
氨	100	+
水	100	+

(+) = 耐受, (-) = 不耐受, (/) = 无可用信息

12.2 备件和附件

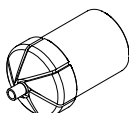
12.2.1 喷嘴

	订购号	图示
三流体喷嘴, 整套 喷嘴可同时供两个独立的样品进料。允许喷雾干燥非混相样品, 以用于微型胶囊应用。	046555	
三流体喷嘴腐蚀剂, 整套	11056971	
三流体喷嘴转换套件	046556	
双流体喷嘴 1.5 mm, 整套	044698	
双流体喷嘴腐蚀剂, 整套	11056320	
喷嘴清洁 0.7 mm, 整套	044643	
喷嘴清洁 0.7 mm, 防酸, 整套	11059876	
喷嘴清洁刷	044782	
螺纹连接产品管	044628	
螺纹连接空气和冷却	044629	
喷嘴清洁器 O 形环, FKM (黑色), 2 × 3.00 × 1.50 mm	044469	

	订购号	图示
喷嘴组 1.4 mm 较宽直径的双流体喷嘴，用于处理粘性样品材料。	046380	
喷嘴组 2.0 mm 较宽直径的双流体喷嘴，用于处理粘性样品材料。	046381	
喷嘴组 1.4 mm, 钛	11056415	
喷嘴组 2.0 mm, 钛	11056416	
喷嘴针阀		
	订购号	图示
针 0.5 mm	11056864	
针 0.7 mm	044618	
针 1.4 mm	046372	
针 2.0 mm	046373	
针 0.7 mm, 钛	11056315	
针 1.4 mm, 钛	11056417	
针 2.0 mm, 钛	11056422	

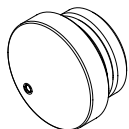
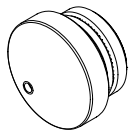
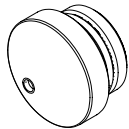
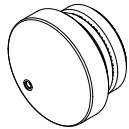
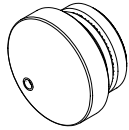
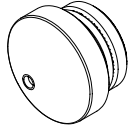
	订购号	图示
针 0.7 mm, 空	046554	
针 0.7 mm, 钛, 空	11056969	

喷嘴头


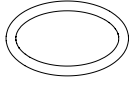
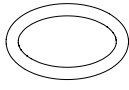
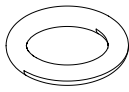
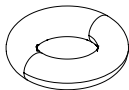
	订购号	图示
喷嘴头 0.5 mm	11056865	
喷嘴头 0.7 mm	044634	
喷嘴头 1.4 mm	046376	
喷嘴头 2.0 mm	046377	
喷嘴头 0.7 mm, 钛	11056317	
喷嘴头 1.4 mm, 钛	11056419	
喷嘴头 2.0 mm, 钛	11056424	

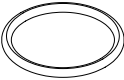

喷嘴盖

	订购号	图示
喷嘴盖 1.4 mm	044649	

	订购号	图示
喷嘴盖 1.5 mm	044647	
喷嘴盖 2.2 mm	046374	
喷嘴盖 2.8 mm	046375	
喷嘴盖 1.5 mm, 钛	11057509	
喷嘴盖 2.2 mm, 钛	11057510	
喷嘴盖 2.8 mm, 钛	11057511	

0 型环喷嘴

	订购号	图示
喷嘴的 0 型环组	044759	
喷嘴的 0 型环, FKM (绿色), 2 × 21.00 × 2.00 mm	044645	
硅胶喷嘴盖 0 型环 (红色), 2 × 16.00 × 2.00 mm	002103	
喷嘴针阀和喷嘴头的 0 型环, FKM (绿色), 4 × 6.00 × 1.50 mm	004222	
喷嘴清洁器 0 型环, FKM (黑色), 2 × 3.00 × 1.50 mm	038348	

	订购号	图示
螺纹联轴器 O 型环, FKM (黑色), 2× 37.69 × 3.53 mm	046363	
喷嘴头的 O 型环, FKM (绿色), 2× 6.00 × 1.50 mm	046361	

12.2.2 附件

	订购号	图示
除湿机 S-396 200 V	11073817	
除湿机 S-396 210 V	11073816	
除湿机 S-396 220 V	11074006	
除湿机 S-396 230 V	11073814	
除湿机 S-396 240 V	11073815	
惰性气体循环装置 S-395 200 V 50 Hz	11074620	
惰性气体循环装置 S-395 220 - 240 V 50 Hz	11074621	
惰性气体循环装置 S-395 200 V 60 Hz	11074622	
惰性气体循环装置 S-395 220 V 60 Hz	11075174	

	订购号	图示
惰性气体循环装置 S-395 240 V 60 Hz	11074623	
惰性气体适配器 S-300, 整套	11074499	
手推车 S-300	11074575	
右防护帘, 整套	11071754	
左防护帘, 整套	11071651	
超声喷嘴套组 Ultrasonic package S-300	11074994	
外部蠕动泵 三流体喷嘴的第二个蠕动泵, 喷嘴冷却或泵与喷嘴之间的 距离较短。	11070786	
入口过滤器, 整套 保护样品免受环境干燥空气颗粒的影响。仅用于开放模 式。	011235	
带密封的更换过滤器	011238	
铬钢喷雾干燥筒, 整套	11064367	
USB-Wi-Fi/蓝牙适配器	11072500	
无油压缩机, 230 V 50 Hz	027907	
无油压缩机, 230 V 60 Hz	11055737	
压缩空气维护装置	004366	

12.2.3 玻璃器皿

玻璃组件

	订购号	图示
玻璃组件 S-300, 整套	11071071	
玻璃组件 S-300, 棕色, 整套	11073658	
玻璃组件腐蚀剂 S-300, 整套	11071420	
玻璃组件 S-300 HP 旋风分离器, 整套	11074494	
玻璃组件 S-300 HP 旋风分离器, 棕色, 整套	11074495	

旋风分离器

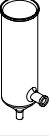

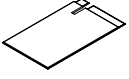
	订购号	图示
标准旋风分离器	11071060	
旋风分离器, 棕色	11073659	
带收集容器的旋风分离器, 整套	11073661	

高性能旋风分离器

	订购号	图示
高性能旋风分离器	046368	
高性能旋风分离器, 棕色	11056879	


	订购号	图示
高性能旋风分离器, 整套	11074500	
高性能旋风分离器, 棕色, 整套	11074496	

喷雾干燥筒

	订购号	图示
喷雾干燥筒	044673	
喷雾干燥筒, 棕色	044726	
喷雾干燥筒垂直出口	044697	
喷雾干燥筒垂直出口, 棕色	044728	
气缸绝缘	040058	

收集容器

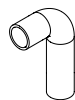
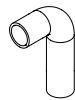
	订购号	图示
产品收集容器	044678	
产品收集容器, 棕色	044727	

	订购号	图示
大型产品收集容器, 1.1 L	11056990	
产品收集容器的塑料盖	046358	

HP 收集容器和附件

	订购号	图示
用于 HP 旋风分离器的小型产品收集容器	046367	
用于 HP 旋风分离器的小型产品收集容器, 棕色	11056878	
用于 HP 旋风分离器的大型产品收集容器, 整套	11056899	
HP 旋风分离器的大型收集容器的盖子	11056901	
螺旋帽 SVL 30	005223	
螺纹法兰联轴器	034139	

其他玻璃器皿相关备件

	订购号	图示
角管	11070485	
角管, 棕色	11073660	

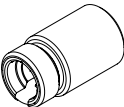
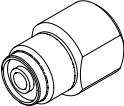



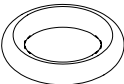

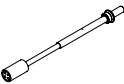

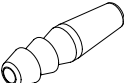
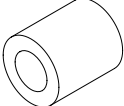
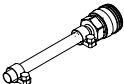
	订购号	图示
HP 旋风分离器的角管	11073621	
HP 旋风分离器的角管, 棕色	11074322	
盖螺母 130	11070711	
O 形环 104 x 6.99 FKM 70	11071062	
旋风分离器处的产品容器盖	11072625	
腐蚀物产品容器盖	11071425	
联轴器法兰	11073537	
联轴器法兰腐蚀剂	11071421	
法兰螺纹联轴器组, 1 件	11074579	
螺纹联轴器 O 形环 FKM	001535	
拉力弹簧	032017	
带凹槽的滚花手柄	11071059	

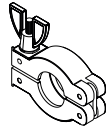
	订购号	图示
密封垫圈 SVL 42.00 x 35.00 mm	11071061	
盖螺母 SVL 42	003551	
硅胶密封件 SVL 42	040674	
PTFE 密封件 SVL 42	003575	
分离瓶	004188	
分离瓶, 棕色	004343	
喷嘴快速接头 Ø6	11071105	
喷雾干燥筒支架	044710	
喷雾干燥筒支架螺钉	044712	
喷雾干燥筒 O 形环	044711	

12.2.4 备件

	订购号	图示
O 形环组, PFFS-300	11074501	

	订购号	图示
管支架	11071708	
O 形环, Ø 5.00x1.50, PPF	11074587	
通气软管抽气机, 整套	11071064	
O 形环, Ø 27.94x5.33 FKM 75	11071073	
紧固柄 M4	11071171	
盖帽 Ø 25.4	11071194	
密封垫圈 SVL 42x35 PTFE	11071325	
出口过滤器, 整套	11071410	
腐蚀剂出口过滤器, 整套	11071411	
带夹子的 PTFE 膜过滤器	11075115	
聚酯滤袋 (6 组)	035004	
快速释放夹	11071080	
接地过滤器支架	11073770	

	订购号	图示
温度传感器固定螺母	11073019	
温度传感器适配器出口	11073020	
温度传感器出口	11072981	
温度传感器产品	11072982	
温度传感器出口腐蚀性	11071406	
O 形环组 (5 组) Ø 5.00x1.50 FKM 70	11080661	
温度传感器产品腐蚀性	11071407	
合模销	11071611	
硅胶管 D2/4 (每 m)	004138	
三通管接头	046304	
金属管接头	004251	
喷嘴冷却硅胶管, 4 m	004139	
压缩气体软管, 整套	11073584	

	订购号	图示
聚乙烯管 MH2375, 透明 (每 m)	046314	
聚乙烯管 F 4040 A, 黄色 (每 m)	046315	
真空夹 KF 25	11063662	

12.2.5 软管和管道

	订购号	图示
干燥气体软管组 TPR	11071431	
PTFE 管组	11072713	
软管过滤器配置	11071057	
PTFE 管惰性气体循环装置配置	11071602	
软管 (惰性气体循环装置 TPR 配置)	11071076	
管除湿机 TPR 配置	11074039	
管过滤器 FEP 配置, 腐蚀性	11072988	
软管 TPR 0.7 m 配置	11071051	
软管 TPR 1.0 m 配置	11071053	
软管 PTFE 0.7 m 配置	11071054	

	订购号	图示
软管 PTFE 1.0 m 配置	11071056	
软管 PTFE 0.7 m 配置, 涂层	11071606	
软管 PTFE 1.0 m 配置, 涂层	11071608	

12.2.6 文档

	订货号
套件 IQ/OQ S-300 en	11074567
重复 OQ S-300 en	11074568



11594262 | C zh

我们在全球拥有 100 多家销售合作伙伴
查看您当地的销售代表, 请访问:

www.buchi.com

Quality in your hands
