



Leica CM1850

冷冻切片机



使用说明书

Leica CM1850

V2.6 修订版 C, 中文版 —— 2012 年 10 月

订单号 14 0471 86102 修订版 C

务必将本手册放在仪器附近！操作仪器前请仔细阅读！



本手册所含信息、数据资料、注意事项和价值评判只代表我们目前通过该领域研究所掌握的科学知识和先进技术。我们没有义务根据最新技术发展定期更新本手册，也没有义务为客户提供本手册的副本或更新资料等。

对于本手册所含的错误描述、图表和技术插图等，我们将根据每个个案所适用的国家法律体系尽可能免责。需要特别指出的是，对于因遵从本手册的陈述或其它信息所造成的任何直接或间接经济损失或损害，我们概不承担责任。

陈述、图画、插图和其它关于本手册的内容或技术细节的信息不视为我们的产品的保证特征。

保证特征仅由我们和我们的客户之间达成的合同条款确定。徕卡公司保留更改技术规格和制造工艺的权利，恕不另行通知。只有这样，才有可能不断提高我们的产品采用的技术和制造技艺。

本文档受著作权法保护。本文档一切版权均属 **Leica Biosystems Nussloch GmbH** 所有。

以印刷、影印、缩影、网络摄像或其它方法 – 包括任何电子系统和媒介

– 复制本文档的文本和插图(或其任何部分)需要事先征得 **Leica Biosystems Nussloch GmbH** 的明确书面许可。

仪器序列号和制造年份请参见仪器背面的铭牌。

© Leica Biosystems Nussloch GmbH



Leica Biosystems Nussloch GmbH
Heidelberger Str. 17 - 19
D-69226 Nussloch
Germany

电话: +49 (6224) 143-0
传真: +49 (6224) 143-268
网址: www.LeicaBiosystems.com

1.	重要信息.....	6
1.1	本手册中使用的符号及其含义	6
1.2	人员资质	6
1.3	指定用途	6
1.4	仪器型号	6
2.	安全.....	7
2.1	安全功能	7
2.1.1	锁定手轮	7
2.1.2	护刀器	8
2.2	关于仪器设计和安全处理的一般信息	8
2.3	操作条件	9
2.4	操作仪器	9
2.5	清洁和消毒	10
2.6	拆卸切片机	10
2.7	维护	11
3.	技术参数.....	12
4.	拆箱和安装	14
4.1	选址要求	14
4.2	搬运到所需地点	14
4.3	标准配置	15
4.4	安装手轮	16
5.	安装.....	17
5.1	连接电源	17
5.2	操作前	17
5.3	Leica CM1850 —— 概述	18
5.4	电源开关和自动主电源保险丝	20
5.5	开启仪器	20
6.	控制面板操作.....	21
6.1	控制面板 1	21
6.2	设定目标值	21
6.2.1	设置时间	21
6.2.2	设置自动除霜时间 (冷冻箱)	22
6.2.3	选择冷冻箱温度	22
6.2.4	启动 Peltier 元件	23
6.2.5	速冻架的手动除霜	23
6.2.6	冷冻箱手动除霜	24
6.3	显示锁定	24
6.4	控制面板 2 —— 电动粗进	25

7.	仪器的日常使用	26
7.1	样品冷冻	26
7.1.1	速冻架	26
7.1.2	固定式吸热块	26
7.2	样品托	27
7.2.1	将样品托插入到样品头	27
7.2.2	样品定位	27
7.3	切片	28
7.3.1	样品修块	28
7.3.2	切片厚度设置	28
7.4	温度选择表 (用 - °C 表示)	29
7.5	除霜	30
7.5.1	冷冻箱自动除霜	30
7.5.2	冷冻箱手动除霜	30
7.5.3	速冻架手动除霜	31
7.6	终止工作	31
7.6.1	终止日常工作	31
7.6.2	长期关闭	32
8.	故障处理	33
8.1	显示屏中的出错消息	33
8.2	温度控制按钮	33
8.3	可能的原因和解决办法	34
9.	清洁、消毒、维护	39
9.1	清洁	39
9.2	使用 Leica Cryofect 喷雾消毒	40
9.3	维护	41
9.3.1	一般维护	41
9.3.2	拆卸切片机	42
9.3.3	拆卸切片机盖	44
9.3.4	重新安装切片机	44
9.3.5	更换保险丝	46
9.3.6	换灯	46
10.	订购信息，可选附件	48
10.1	订购信息	48
10.2	可选附件	50
10.2.1	便携式吸热块	50
10.2.2	隔热板	50
11.	保修和服务	51
12.	消毒证明书 (标准)	52

1. 重要信息

1.1 本手册中使用的符号及其含义



警告
显示在一个灰色框中，并标有一个警告三角标志 。



注意
即重要的用户信息，显示在一个灰色框中，并标有信息符号 。

(5) 括号中的数字表示插图中的条目号
(图 5) 或插图编号。

1.2 人员资质

只有经过培训的实验室人员才能操作 Leica CM1850。
所有指派操作该仪器的实验室人员必须在使用该仪器前仔细阅读本使用手册。

1.3 指定用途

Leica CM1850 是一款功能强大的冷冻切片机，适用于生物学、医学和工业生产的常规应用及研究。
该仪器设计用于组织样品的快速冷冻和切片。该仪器不适合进行无人值守的组织材料存储。该仪器只适用于上述指定的使用范围，并按本手册提供的说明进行操作。
其它任何使用方式都被视作是不适当的。
Leica CM1850 也适用于 IVD (体外诊断)。

1.4 仪器型号

本使用手册中提供的全部信息仅适用于封面所示的仪器型号。
仪器背面的铭牌上标有仪器序列号。

图 1



本使用手册包含与操作安全和仪器维护有关的重要说明和信息。它是产品的一个重要部分，在首次使用仪器前务必仔细阅读，并始终和仪器放在一起。

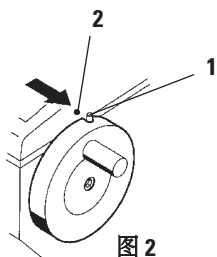
如果所在国家对仪器操作的事故预防和环境保护另有规定 (超出本手册的讨论范围)，本手册必须增加适当的补充说明，以确保符合此类规定的要求。

在使用或操作仪器前，请仔细阅读本说明手册。

2.1 安全功能

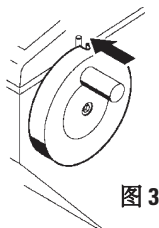
本仪器及其附件设备具有下列安全特性：安全手轮和刀架上的护刀器。合理使用这些安全功能并严格遵守本手册中的警告和注意事项，就基本上能够保护操作员免受意外和 / 或人身伤害。

2.1.1 锁定手轮



操作或更换样品和刀具之前或在休息期间，请始终锁定手轮！

将手柄旋转至顶部位置，锁定手轮。将锁销 **(1)** 推入手轮的凹槽中。锁定位置用黑点 **(2)** 标记。必要时，稍稍来回移动手轮，直到锁定机构啮合。



若要解锁，将锁销 **(1)** 从手轮的凹槽向左推。

仅当制冷系统处于开启状态且冷冻箱冷冻时，才能转动手轮。

2. 安全

2.1.2 护刀器



对于冷冻箱中进行的每个操作，或在刀或一次性刀片已经固定后更换样品时，或在休息期间，用护刀器盖住刀刃。

刀架 **CN** 配有护刀器；而 **CE** 型和 **CE-TC** 型刀架的玻璃防卷导杆充当护刀器(请参见刀架单独的使用手册)。操作或更换样品和刀具之前或在休息期间，请始终锁定手轮！

2.2 关于仪器设计和安全处理的一般信息

本仪器是按照电气测量、控制、调节和实验室设备的安全规定制造和测试的。

为保持这一条件和确保安全操作，操作员必须遵守本使用手册中的所有说明和警告。

关于适用标准的现行信息，请参考我公司网站上的 **CE** 合格声明：

www.LeicaBiosystems.com

2.3 操作条件

搬运和安装

- 搬运后至少 4 小时内不要开启仪器！
- 不要在有爆炸危险的室内使用仪器！
- 为确保足够的制冷能力，安装时，仪器必须与墙壁和家具保持至少 10 厘米的距离！

连接电源

- 连接到电源之前，请检查当地的电压是否符合仪器铭牌上指定的电源额定值！
- 启动压缩机期间，额定电压不能低于“技术参数”中规定的电压。压缩机所需的启动电流在 45 A 到 50 A 之间。
因此，必须请一名电气工程师检查安装地点的电路，确保电路达到仪器顺利运行的要求。
在任何时候都必须确保给仪器提供恒定适当的电源。
违反上述规定将严重损坏仪器。
- 搬运后，至少要等 4 小时才能开启仪器。
这是因为在搬运过程中压缩机机油可能会晃动，所以必须有一段等待时间使压缩机机油流回原位。
违反该规定会严重损坏仪器。

除霜

- 速冻架可能在除霜过程中变热！
除霜时请勿触摸！

2.4 操作仪器

- 在操作切片刀或一次性刀片时要小心，刀刃极其锋利，一旦受伤就非常严重！

2. 安全

- 切勿随意放置切片刀和带刀片的刀架！
- 切勿将刀片刀刃朝上放在桌上！
- 切勿去抓掉落的切片刀！
- 始终将样品固定在切片刀前方！
- 在操作或更换刀具和样品时以及休息期间，必须锁定手轮，并用护刀器盖住刀刃！
- 避免接触仪器的低温部件，因为这会造成冻伤！
- 为确保除霜过程产生的冷凝水流到废液容器中，并避免可能的污染风险，请确保在操作仪器时，废液容器的龙头 (图 31.1, 2) 打开。只有在排干废液容器时才关闭该龙头！

2.5 清洁和消毒

- 常规消毒冷冻箱时不需要拆卸切片机。
仪器适合使用 **Leica Cryofect** 进行喷雾消毒！
- 不能使用有机溶剂或其它任何腐蚀性物质进行清洗和消毒！
只能使用本使用手册中指定的清洁剂和消毒剂，如 **Leica Cryofect** (酒精或含酒精的普通消毒剂)！

2.6 拆卸切片机

- 拆卸切片机之前，用电源开关关闭仪器，并拔下电源插头。
- 拆卸切片机之前，用手轮将样品头降至较低的位置。
否则在取出切片机时，样品头会迅速下降，可能伤及操作员的手。
- 戴上合适的防护手套从冷冻箱中取出低温切片机。

皮肤与仪器低温部件长时间接触可能会造成冻伤!

- 重新安装前，切片机必须完全干燥。内部的湿气会在冰冷的冷冻切片机中凝集并结冰，从而引起故障或损坏。
- 不要使用外部加热器烘干冷冻箱，否则会损坏制冷系统!
- 从冷冻切片机上拆下的所有组件必须彻底干燥，然后才能放回冷冻箱。

2.7 维护

更换保险丝

- 更换保险丝之前，用自动主电源保险丝关闭仪器，并拔下电源插头。
- 只能使用同样规格的保险丝! 如需了解所需数值，请参见第 3 章“技术参数”。

使用非制造商规定的其它保险丝会严重损坏仪器!

换灯

- 换灯之前，请用自动主电源保险丝关闭仪器，并拔下电源插头。
- 如果灯管损坏，由于更换工作容易受伤，所以必须由技术维修人员进行更换。

3. 技术参数



工作温度范围 (环境温度): **18°C 至 35°C**。
所有与温度有关的规范仅在环境温度不超出 **22°C** 且空气湿度低于 **60%** 的条件下才有效!

型号	CM 1850	CM1850	CM1850-08	CM1850-01
合规标志	CUL	-	-	VDE
额定电压 ($\pm 10\%$)	120 V AC	220 V AC	230 V AC	240 V AC
额定频率	60 Hz	60 Hz	50 Hz	50 Hz
功率	1600 VA	1600 VA	1600 VA	1600 VA
最大 5 秒启动电流	45A eff.	45A eff.	45A eff.	45A eff.
保护级别	I	I	I	I
自动主电源保险丝	T12A T1	T12A T1	T10A T1	T10A T1
污染度 ^①	2	2	2	2
过压安装类别	II	II	II	II
热辐射 (最大)	1600 J/s	1600 J/s	1600 J/s	1600 J/s

① 符合 IEC-1010, UL 3101

制冷系统	50 Hz	60 Hz
冷冻箱		
温度设置范围	0°C 至 -35°C (+ 2 K / - 0 K)	0°C 至 -35°C (+ 2 K / - 0 K)
除霜	自动热气除霜 温控型 1 个自动除霜周期 / 24 小时, 温控型 手动除霜周期	自动热气除霜, 温控型 1 个自动除霜周期 / 24 小时, 温控型 手动除霜周期
制冷功率 ^②	690 W	690 W
安全系数	3	3
制冷剂	300 g $\pm$ 5 g 制冷剂 R 404A*	300 g $\pm$ 5 g 制冷剂 R 404A*
压缩机机油	0.6 l EMKARATE RL-22S, ICI *	0.6 l EMKARATE RL-22S, ICI *
速冻架		
最高温度	- 43°C (+ 3 K / - 2 K)	- 43°C (+ 3 K / - 2 K)
速冻台数量	10	10
除霜	手动热气除霜时控型	手动热气除霜时控型
Peltier 元件		
最高温度	-60°C (+5 K)	-60°C (+5 K)
速冻台数量	2	2*
除霜	与速冻架一起	与速冻架一起

② 符合 CECOMAF 液化温度 45°C, 蒸发温度 -25°C



* 制冷剂 and 压缩机机油只能由合格的授权服务人员进行更换!

切片机

轮转式切片机	
切片厚度设置	1 – 60 µm
进样	25 mm
垂直行程	59 mm
最大样品尺寸	55 x 55 mm
样品定位	8°(x轴, y轴, z轴)
电动粗进	
	慢速 200 µm/s
	快速 700 µm/s

荧光灯

50 Hz 型号:	Osram Dulux S 11 W/21
	颜色: LUMILUX 浅白色
60 Hz 型号:	Osram Dulux S 13 W/21
	颜色: LUMILUX 浅白色
①	符合 IEC-1010, UL 3101
②	符合 CECOMAF
液体温度	45 °C
蒸气温度	-25 °C

冷冻柜

尺寸	
宽度 (不包括手轮)	600 mm
宽度 (包括手轮)	730 mm
深度	730 mm
高度	1140 mm



请参考第 5.2 节 “选址要求” !

重量 (包括切片机, 不包括样品制冷系统)	约 135 kg
--------------------------	----------

存储条件

温度:	5 - 55 °C
相对湿度:	<85%, 无冷凝

CM 1850 型全部要求采用下列保险丝:

F1:	T0.25 A	Fa. Schurter, FST 型; 6.3x32 mm	或	T0.25 A	Fa. Littlefuse, 313 型; 6.3x32 mm
F2:	T0.6 A	Fa. Schurter, FST 型; 6.3x32 mm	或	T0.6 A	Fa. Littlefuse, 313 型; 6.3x32 mm
F3:	T1.6 A	Fa. Schurter, FST 型; 6.3x32 mm	或	T1.6 A	Fa. Littlefuse, 313 型; 6.3x32 mm
F4:	T6.25 A	Fa. Schurter, FST 型; 6.3x32 mm	或	T6.25 A	Fa. Littlefuse, 313 型; 6.3x32 mm
F5:	T4 A	Fa. Schurter, FST 型; 6.3x32 mm	或	T4	Fa. Littlefuse, 313 型; 6.3x32 mm

4. 拆箱和安装

4.1 选址要求



不要在有爆炸危险的室内使用仪器！为确保足够的制冷能力，安装时，仪器必须与墙壁和家具保持至少 10 厘米的距离！

- 安装地点必须符合下列要求：
 - 无阳光直射，
 - 与电源插座距离不超过约 1.5 米，
 - 仪器正上方没有气流 (例如空调排风口等)，
 - 平坦的地板，
 - 基本无震动地板，
 - 方便操作手轮，
 - 室温最高 35°C，
 - 空气湿度不得超过 60%，室温过高及空气湿度过大会影响冷冻切片机的制冷能力。
- 仪器仅供室内使用。



室温过高及空气湿度过大会影响冷冻切片机的制冷能力，并使仪器内结冰！

4.2 搬运到所需地点

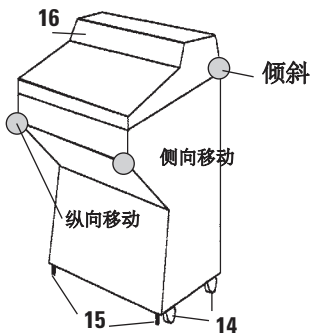


图 4

- 通过仪器轮子 (14) 将仪器滚动到安装地点。图示为仪器加固的区域，运输时只能抓握这些位置。
- 可调支脚 (15) 可在小角度倾斜 (最大 30°) 时支撑仪器的重量。
- 在安装地点用叉形扳手松开可调支脚 (15) 的螺丝。这对于保证稳定性很有必要。
- 调整可调支脚，使仪器处于水平位置。



仪器必须以直立状态搬运。
当仪器倾斜时，压缩机机油会移位。
不要抓握机箱的罩子。只能抓握机箱上的标记位置 (○)。
必要时调整可调支脚，确保速冻架除霜水无阻碍地排出。

4.3 标准配置

包括以下配置型号：

– 带回缩装置的 CM1850，不同电压	
– 不带回缩装置的 CM1850 (仅美国)	
1 个带刻度的手轮，抗菌型	14 0471 31148
1 个固定式吸热块	14 0471 42558
1 个固定式吸热块	14 0471 30792
1 个吸热块的低温稳定器， (置物台)	14 0471 30793
1 套样品托	14 0470 43550
– 4 个样品托，25 mm	14 0416 19275
– 4 个样品托，30 mm	14 0370 08587
1 个切片废物槽	14 0471 30787
1 个储物架，右侧	14 0471 30789
1 个储物架，左侧	14 0471 30790
1 个刷子架	14 0398 13088
1 个工具箱：	14 0436 43463
– 1 把细刷子	14 0183 28642
– 1 把“徕卡”刷子，带磁铁	14 0183 40426
– 1 把内六角扳手，1.5 号	14 0222 10050
– 1 把内六角扳手，2.5 号	14 0222 04137
– 1 把内六角扳手，3.0 号	14 0222 04138
– 1 把内六角扳手，4.0 号	14 0222 04139
– 1 把带球形头的内六角扳手，4.0 号	14 0222 32131
– 1 把内六角扳手，5 号	14 0222 04140
– 1 把带手柄的内六角扳手，5 号	14 0194 04760
– 1 把内六角扳手，6 号	14 0022 04141
– 1 把单头扳手，13 号	14 0330 33149
– 1 把单头扳手，16 号	14 0330 18595
1 瓶冷冻切片机机油，型号 407，50 ml	14 0336 06098
1 瓶 OCT 包埋剂，冷冻切片封固剂，125 ml	14 0201 08926
1 份 Leica CM1850 使用说明书 – G/E/F/S	14 0471 80001

将交货组件与清单及订单进行对照。
如果发现任何出入，请立即联系为您服务的徕卡销售机构。



CM 1850 有多种刀架可选。每种刀架附有单独的使用手册。
如果使用手册丢失，请联系为您服务的徕卡销售机构。

4. 拆箱和安装

4.4 安装手轮

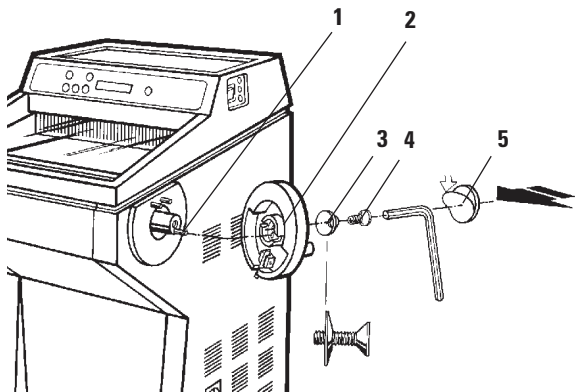


图 5

- 将手轮轴销 (1) 插入到手轮孔 (2) 中。
- 在螺丝 (4) 处安装弹簧垫圈 (3)，如图 16 所示。
- 用内六角扳手 (5 mm) 拧紧螺丝 (4)。
- 固定封套 (5) (自粘式)。

按相反的顺序拆卸。



手轮及其固定组件包装在装附件的纸板箱内。搬运时，可将手轮卸下 (如门狭窄时)。

5.1 连接电源



启动压缩机时，额定电压不能低于“技术参数”中规定的电压。请注意，压缩机所需的启动电流在 **45 A** 到 **50 A** 之间。因此，必须请一名电气工程师检查安装地点的电路，确保电路达到仪器顺利运行的要求。在任何时候都必须确保给仪器提供恒定适当的电源。违反上述规定将严重损坏仪器。

- 必须单独保护安装地点的电路。
- 不能将其它电器接入该电路。

5.2 操作前

- 将仪器连接到电源之前，请检查当地的电源电压是否符合仪器铭牌上指定的电源额定值。
- 将储物架放入冷冻箱中。
- 将切片废物槽和刷子架放入冷冻箱中。
- 将刀架底座放在切片机底板上。
- 插入刀架并将其固定到底板上 (如需了解详细信息，请参见刀架单独的使用手册)。
- 打开装有刀子的刀盒，并将其放到冷冻箱中进行预冷却。
- 将所有需要的样品制备工具放到冷冻箱中。
- 关闭滑窗。
- 将电源插头连接到墙上的电源插座。

5. 安装

5.3 Leica CM1850 —— 概述

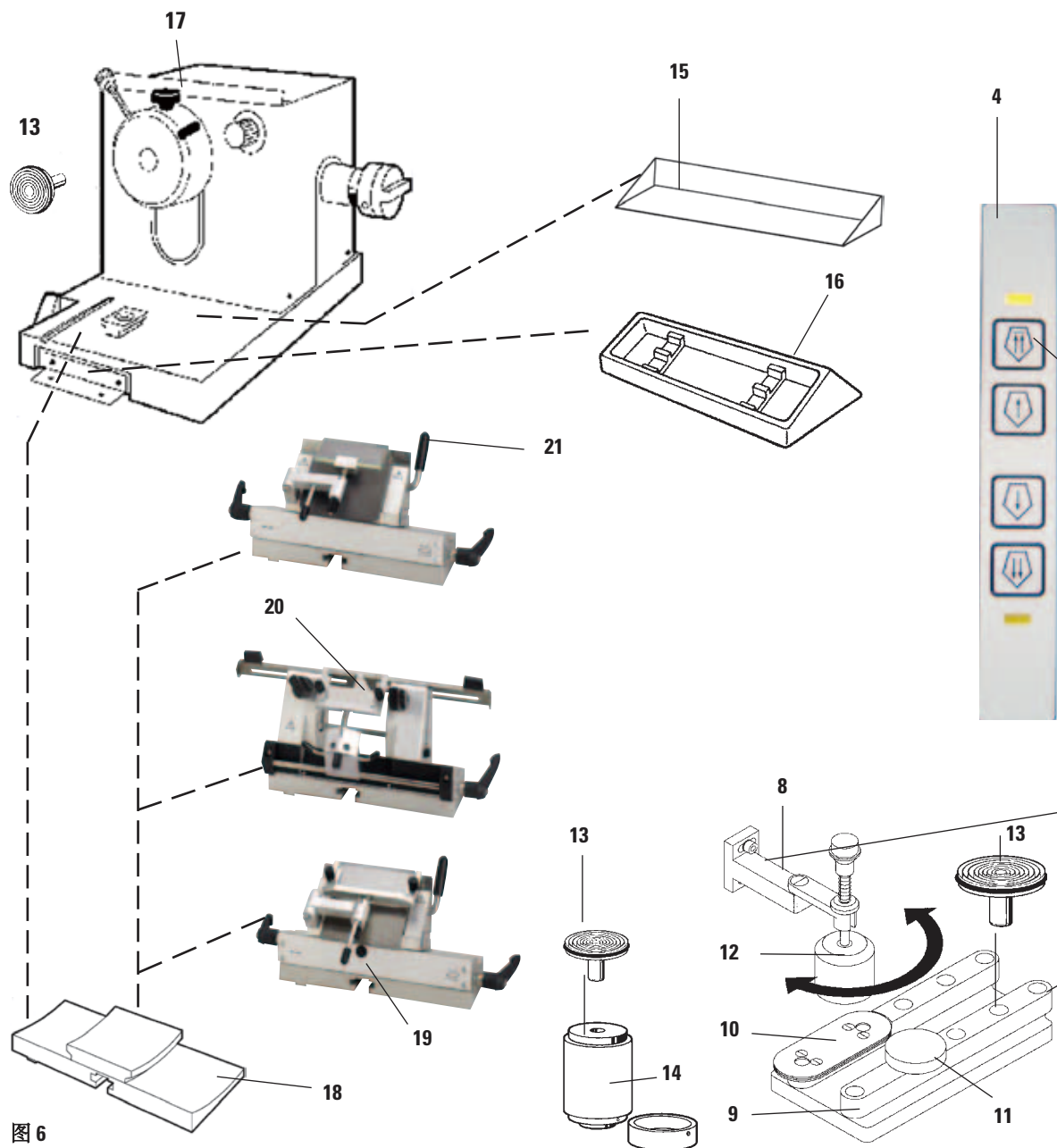
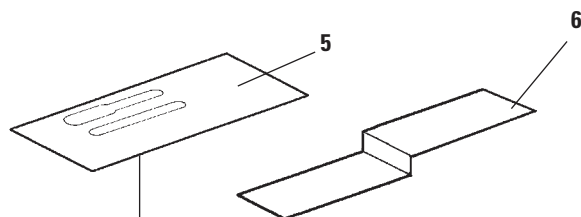


图 6



- 1 冷冻切片机 CM1850
- 2 废液容器
- 3 控制面板 1
- 4 控制面板 2
- 5 储物架，左侧
- 6 储物架，右侧
- 7 自动主电源保险丝
- 8 固定式吸热块支架
- 9 速冻架
- 10 Peltier 元件
- 11 置物台
- 12 固定式吸热块
- 13 样品托
- 14 隔热板 (附件)
- 15 切片废物槽
- 16 刷子架
- 17 可定位的样品头
- 18 刀架底座 (附件)
- 19 CE 型刀架 (附件)
- 20 CN 型刀架 (附件)
- 21 CE-TC 型刀架 (附件)

5. 安装

5.4 电源开关和自动主电源保险丝

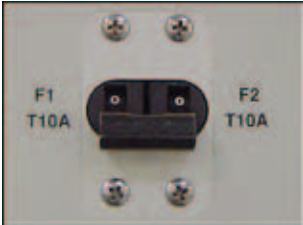


图 7
自动主电源保险丝

自动主电源保险丝用作电源开关。
若要接通自动主电源保险丝，开关必须置于顶部位置 (位置 1)。
若要断开自动主电源保险丝，开关必须置于底部位置 (位置 0)。

5.5 开启仪器



搬运后，至少要等 4 个小时才能开机。
这是因为在搬运过程中压缩机机油可能会晃动，所以必须有一段等待时间使压缩机机油流回原位。
违反该规定会严重损坏仪器。

- 使用自动主电源保险丝开启仪器。
- 交货时仪器配置如下：

时间：	00:00
除霜时间：	10:00
冷冻箱制冷：	开启 (温度指示)
Peltier 元件：	关闭 “PE” 指示

- 按第 6.2.1 节到第 6.2.3 节所述设置目标值。



压缩机启动前，常规加压操作会产生嘶嘶的声响。

6.1 控制面板 1

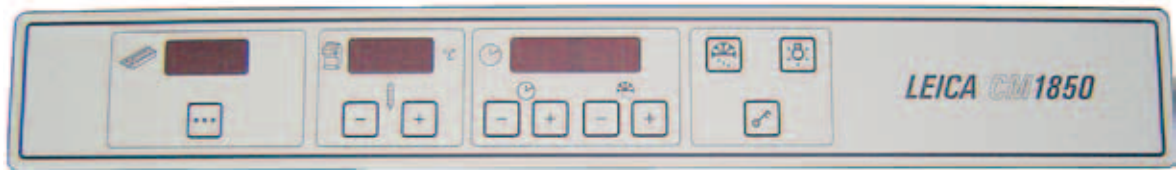


图 8

功能键



灯按钮
冷冻箱照明开关。



手动除霜按钮
用于启动和停止手动除霜。



钥匙按钮
用于锁定和解锁控制面板，以避免意外修改所输入的参数。若要锁定或解锁，按下约 5 秒。

6.2 设定目标值

6.2.1 设置时间

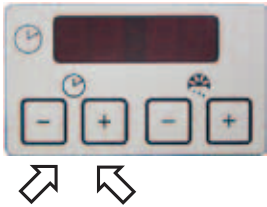


图 9

实际时间在标有时钟符号的面板上设置，设置时使用 $\oplus$ 和 $\ominus$ 键。
当按下 $\oplus$ 或 $\ominus$ 按钮超过 1 秒时，时间将连续增加或减少 (自动重复功能)。

6. 控制面板操作

6.2.2 设置自动除霜时间 (冷冻箱)

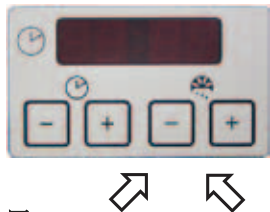


图 10

每 24 小时进行一次自动除霜过程。

按下 $\oplus$ 或 $\ominus$ 按钮将显示实际设置的除霜程序开始时间。同时，小时和分钟指示间的 LED 闪烁。

如果要以 15 分钟的间隔更改除霜程序的开始时间，请再次按下 $\oplus$ 或 $\ominus$ 按钮。

6.2.3 选择冷冻箱温度



图 11

冷冻箱温度在标有冷冻切片机符号的面板上设置和显示。

实际温度是标准指示。

按下 $\oplus$ 或 $\ominus$ 按钮显示目标值。

使用 $\oplus$ 和 $\ominus$ 按钮设置目标值。当按下 $\oplus$ 或 $\ominus$ 按钮超过 1 秒时，冷冻箱温度值连续增大或减小。

完成设定 5 秒后将显示实际值。

6.2.4 启动 Peltier 元件



图 12

Peltier 元件用于冷冻速冻台。一旦启动 Peltier 元件，制冷系统的压缩机将在 40 秒后启动，以增强热传导效应。

仪器显示读数：“PE” (=peltier 元件)

通过按下 启动 Peltier 元件。

一旦启动，显示屏指示变为“10” (即，Peltier 元件将运行 10 分钟)。显示屏将一直显示剩余制冷时间。

10 分钟后自动关闭 Peltier 元件。

一旦显示的剩余制冷时间为 4 分钟，数字 4 后会出现一个点 (“4.”)。

可通过再次按下 禁用 Peltier 元件。

一旦禁用，显示屏指示返回“PE”。

6.2.5 速冻架的手动除霜



图 13



速冻架可能在除霜过程中变热！
除霜时请勿触摸！

通过先后按下 按钮 (声音信号开启) 和 键 (声音信号关闭) 来启动速冻架的手动除霜。在除霜过程中，指示灯一直闪烁。

若要在自动禁用之前关闭速冻架的手动除霜程序，再次按下 和 。



速冻架和冷冻箱除霜可单独运行。但是，不能同时对两个系统进行除霜。

6. 控制面板操作

6.2.6 冷冻箱手动除霜



通过先后按下冷冻箱温度面板上的  按钮 (声音信号开启) 和  或  按钮 (声音信号关闭) 来启动冷冻箱手动除霜。在除霜过程中，指示灯一直闪烁。

若要在自动禁用之前关闭速冻架的手动除霜程序，再次按下冷冻箱温度面板上的  和  或 。



图 14  

6.3 显示锁定



按下钥匙按钮后无法修改设定的值。

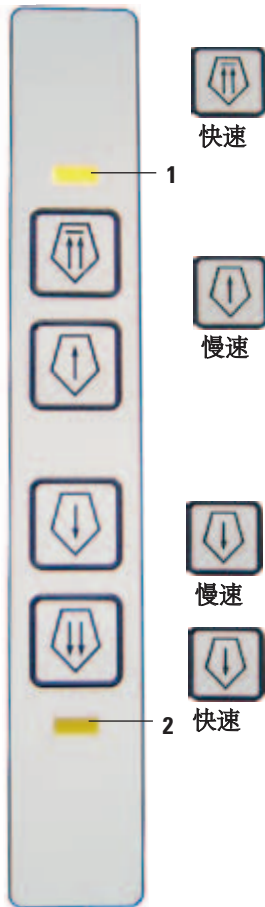
再次按下钥匙按钮 5 秒钟以上，显示解锁。



图 15

显示锁定时，时间面板上的小时和分钟指示之间的 LED 熄灭。

6.4 控制面板 2 —— 电动粗进



将样品远离刀

- 按下后样品开始向后端限位快速返回。
当样品头移动时，LED (1) 闪烁。

到达后端限位时，LED (1) 开始点亮。

- 按任何一个粗进按钮可停止后退。
- 按下后样品开始向后端限位慢速返回。

只要按住按钮，样品就一直向后端限位慢慢移动。

将样品移向刀

- 按下后，样品向刀快速或慢速移动。

只要按住按钮，将一直移动。这是一个安全功能，用于保护样品和刀免于损坏！

到达前端限位时，按钮的 LED (2) 开始点亮。

7. 仪器的日常使用

7.1 样品冷冻

- 为样品材料选择合适的切片温度(冷冻箱温度)(请参考第7.4节“温度选择表”)。

7.1.1 速冻架

冷冻箱有一个速冻架(图 17, 5), 可以放置多达 10 个样品托。速冻架的温度始终低于冷冻箱温度。

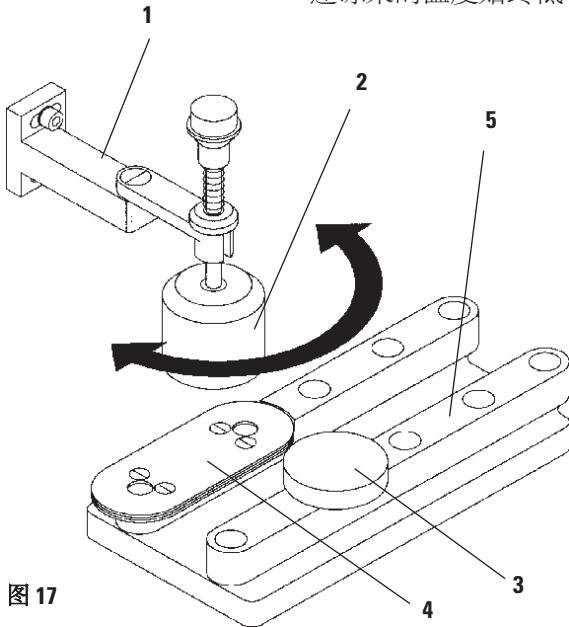


图 17

- 将样品切至一定大小。
- 启动 Peltier 元件 (4) (若可用) —— 可能需要最多 40 秒的时间才能达到最大制冷输出。
- 在室温下将足量的冷冻包埋剂添加到样品托中。
- 将样品置于样品托中并定位。
- 将样品托置于速冻架的一个孔中, 并在低温下冷冻样品。
- 样品冷冻后, 立即将样品托插入样品头 (图 18), 然后开始切片。

7.1.2 固定式吸热块

- 将 2 个螺丝拧紧到冷冻箱左侧壁的螺旋孔中来固定吸热块 (2) 的支架 (1), 并插入吸热块。
- 将吸热块柱降至样品表面。接触约 30 秒后, 样品将完全冷冻。
- 样品冷冻后, 立即将吸热块放到置物台 (3) 上。

7.2 样品托

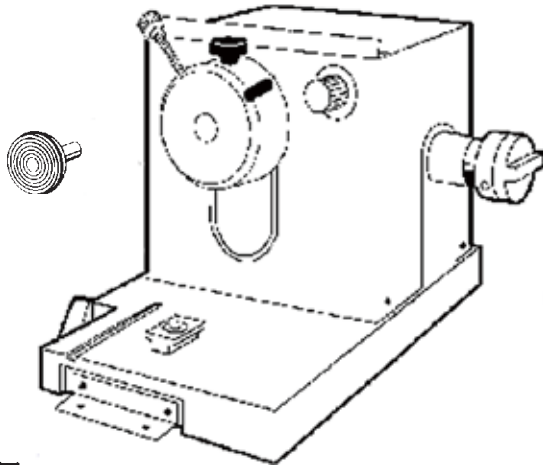


图 18

7.2.1 将样品托插入到样品头

- 将手轮的手柄锁定在顶部位置。
- 刀架和刀固定就位后，用护刀器盖住刀刃。
- 松开样品头上的螺丝 (1)。
- 将样品托 (3) 的轴插入到样品头的定位孔 (2) 中。

确保样品托的轴已经完全插入。整个棱镜后表面必须与样品头良好接触。

- 重新拧紧螺丝 (1)。

7.2.2 样品定位

- 若要松开样品，松开螺丝 (4)。
- 用控制杆 (5) 确定样品表面的方向。
- 重新拧紧螺丝 (4)。

7. 仪器的日常使用

7.3 切片



在单独的刀架使用手册中详细描述了对刀架和防卷导杆的所有必要调整。

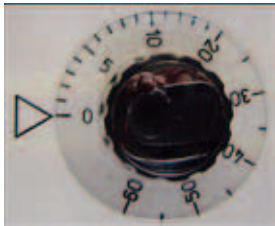
7.3.1 样品修块



在操作切片刀和一次性刀片时要小心。刀刃极其锋利，一旦受伤就非常严重！

- 将预冷却的刀 / 刀片插入到刀架并固定。
- 调整适当的刀架角度。对于大多数情况而言，调整到 4° 到 6° 之间 (CN 型刀架和 CE-TC 型刀架) 或 1° 到 2° 之间 (CE 型刀架) 是比较合适的。
- 将刀架 / 刀与样品对准。
- 拆除护刀器 (CN 型刀架) 或向左折叠玻璃防卷导杆 (CE 和 CE-TC 型刀架)。
- 解锁手轮。
- 使用粗进按钮将样品移向刀，为样品修块。旋转手轮将样品下降到所需的切片平面。
- 在刀上放置防卷导杆，并与刀刃对准。
必要时，重新调整防卷板。

7.3.2 切片厚度设置



转动旋钮 (1) 可以在 1 到 $60\text{ }\mu\text{m}$ 范围内调整切片厚度：

0 – $10\text{ }\mu\text{m}$ ， $1\text{ }\mu\text{m}$ 增幅，

10 – $20\text{ }\mu\text{m}$ ， $2\text{ }\mu\text{m}$ 增幅，

20 – $60\text{ }\mu\text{m}$ ， $5\text{ }\mu\text{m}$ 增幅。

所选的切片厚度显示在切片机的刻度标记上。

- 用切片机上的控制旋钮选择所需的切片厚度。
用约 $20\text{ }\mu\text{m}$ 的厚度开始切片。
- 将切片厚度连续降低到合适的数值。
从某一切片厚度更换到另一厚度后，应舍弃前两、三个切片。
- 切片时，匀速转动手轮。

7.4 温度选择表 (用 -°C 表示)

组织	-10 °C – -15 °C	-15 °C – -25 °C	-25 °C – -35 °C
肾上腺	*	*	
骨髓		*	
脑		*	
膀胱		*	
乳腺 —— 脂肪			*
乳腺 —— 较少脂肪		*	
软骨	*	*	
宫颈		*	
脂肪			*
心脏和血管		*	
小肠		*	
肾脏		*	
喉		*	
唇		*	
肝脏		*	
肺			*
淋巴		*	
肌肉		*	
鼻		*	
胰腺		*	
前列腺		*	
卵巢		*	
直肠		*	
带脂肪的皮肤			*
不带脂肪的皮肤		*	
脾脏或血液组织		*	
睾丸	*	*	
甲状腺		*	
舌		*	
刮宫物	*		

上表给出的温度是长期经验的总结，但这些只是近似值，因为每种组织可能还需要具体的调整。

7. 仪器的日常使用

7.5 除霜

冷冻箱除霜实际上意为对蒸发器除霜，以防止形成过多的霜冻。在除霜期间，蒸发器充满了热气。冷冻箱实际上无霜，并不需要除霜。将除霜期间产生的冷凝水收集到一个容器中，该容器位于冷冻切片机箱的前面。



为确保除霜过程产生的冷凝水流到废液容器中，并避免可能的污染风险，请确保在操作仪器时，废液容器的龙头 (图 22, 2) 打开。只有在排干废液容器时才关闭该龙头！



在冷冻箱自动除霜期间冷冻速冻架。但是，**Peltier** 元件关闭。一次除霜循环的最大持续时间为 12 分钟。只要冷冻箱到达 -5°C 的温度，除霜就会自动终止。自动重新开始制冷。

7.5.1 冷冻箱自动除霜

每 24 小时执行一次自动除霜程序。

通过控制面板 1 对自动除霜程序的时间进行设定 (参见第 6.2.1 节和第 6.2.2 节)。

7.5.2 冷冻箱手动除霜

除了可编程的自动除霜程序外，还可以启动手动除霜程序 (参见第 6.2.6 节)



为避免意外除霜，手动除霜程序的启动通过一个声音信号进行确认。自动重新开始制冷。

7.5.3 速冻架手动除霜



速冻架可能在除霜过程中变热！
除霜时请勿触摸！

如果速冻架上霜冻形成增加，特别是在喷雾消毒后，则必须启动手动除霜程序 (参见第 6.2.5 节)，该程序可以在需要时终止。

7.6 终止工作

7.6.1 终止日常工作

- 锁定手轮。
- 将刀从刀架中取出，将其放回冷冻箱中的刀盒中。
- 用低温刷子清除冷冻切片废屑。
- 清空切片废物槽。
- 清洁储物架和刷子架。



清洁时只能使用普通清洁剂和含有 95 – 98% 酒精的消毒剂。
所有从低温环境取出的组件都会形成冷凝水。因此，将它们放回冷冻箱之前必须完全干燥。

- 从冷冻切片机中取出所有样品。
- 关闭滑窗。
- 关闭冷冻箱照明。
- 用钥匙按钮锁定控制面板 1 (图 8)。
- **不得**用自动主电源保险丝关闭仪器，因为不能制冷。

7. 仪器的日常使用

7.6.2 长期关闭



如果将要数周不使用该仪器，则可以将其关闭。但是请注意，再次开启仪器后，可能需要花费数小时才能使冷冻箱降温到很低的温度。关闭后，应彻底清洁和消毒仪器(参见第9章“清洁、消毒和维护”)。

- 使用自动主电源保险丝关闭仪器。
- 打开滑窗，干燥冷冻箱。
- 从冷冻切片机中取出所有样品。
- 锁定手轮。
- 从刀架上取下刀/刀片。将刀放回刀盒或将刀片推入分配器底部用于盛放废旧刀片的容器中。
- 用低温刷子清除所有切片废屑。
- 清空切片废物槽，将其取出并进行清洁和消毒。
- 取出储物架和刷子架进行清洁和消毒。

使用自动主电源保险丝关闭仪器，不会影响设定的参数。

再次开启仪器之前，冷冻箱切片机和所有附件组件必须完全干燥。

8.1 显示屏中的出错消息



图 20

下面给出了时钟面板上显示的出错消息：**E0:XX**。在操作期间可能出现以下出错消息：

错误	说明	解决办法
20	校准错误；可能为控制板故障。	重新开启仪器。如果该错误再次显示： 拨打维修电话。
21	控制板上的时钟电池电量耗尽。	拨打维修电话。
22	切片机潮湿。	干燥切片机。
23	冷冻箱温度超出显示范围。 (-35°C 至 +55°C)	消除这些因素。
24	机箱制冷系统的温度传感器短路。	拨打维修电话。
25	机箱制冷系统的温度传感器断路。	拨打维修电话。
26	蒸发器温度传感器短路。	拨打维修电话。
27	蒸发器温度传感器断路。	拨打维修电话。

8.2 温度控制按钮

在冷冻切片机机箱背面有一个温度控制按钮 **(1)**。如果冷冻箱的温度超出 60°C，则该开关自动启动，关闭仪器。

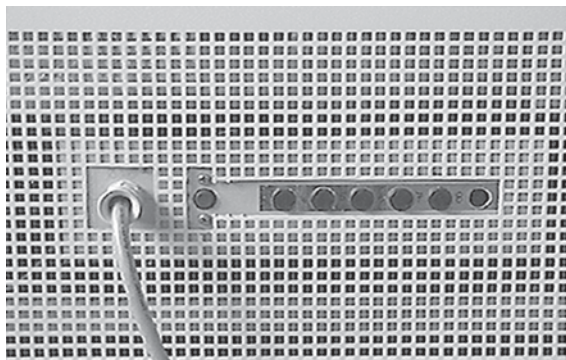


图 21

可能的原因和解决办法：

- 直接环境的温度持续高于 40°C。
-->降低直接环境的温度。
- 安装仪器时，与墙壁和家具的最小距离不足 10 厘米。
-->保持最小距离。
- 液化器的通风孔不干净。
-->清洁通风孔 (参见第 9.3.1 节)。

消除可能的错误原因后，按下温度控制按钮 **(1)** 重新开启仪器。如果仪器仍未能开启，则拨打维修电话。

8. 故障处理

8.3 可能的原因和解决办法

问题	原因	解决办法
箱壁和切片机上结霜	– 冷冻切片机遇到气流 (开窗、开门、开空调)。 – 滑窗打开，接触气流时间过长。 – 呼吸气流进入冷冻箱导致结霜。	– 改变冷冻切片机的安装位置。
冷冻切片机底部结冰	– 冷凝水排水孔堵塞。 – 速冻架除霜水的排水孔堵塞。	– 打开排水管的龙头 (图 31, 2), 关闭仪器, 让其解冻并干燥。 – 使用一个水平仪对仪器进行水平调节。
切片软化	– 样品冷冻不足。 – 刀 / 刀片和 / 或防卷板尚未足够冷冻, 因此导致切片解冻。	– 选择较低的温度。 – 等待刀 / 刀片和 / 或防卷板达到冷冻箱温度。
切片碎裂	– 样品冷冻过度	– 选择较高的温度。
切片不平整	– 静电 / 气流。 – 样品冷冻不足。 – 样品面积过大。 – 防卷板位置不正确。 – 防卷板未与刀刃对齐。 – 角度不正确。 – 刀 / 刀片变钝或损坏。	– 消除这些因素。 – 选择较低的温度。 – 修剪样品的切面, 提高切片厚度。 – 重新放置防卷板。 – 正确对齐。 – 正确设置角度。 – 使用刀刃的不同部位或更换刀片。

问题	原因	解决办法
尽管温度合适且防卷板正确对齐，但切片不平整	– 刀 / 刀片和 / 或防卷板有污垢。 – 防卷板边缘损坏。 – 刀 / 刀片变钝。	– 用干布或刷子清扫。 – 更换防卷板。 – 使用刀刃的不同部位或更换刀片。
防卷板上的切片打卷	– 防卷板超出刀刃不够。	– 重新正确调整。
切片和样品回位时有刮擦声	– 防卷板超出刀刃过多，刮到样品。	– 重新正确调整。
切片有皱褶	– 刀 / 刀片损坏。 – 防卷板边缘损坏。	– 使用刀刃的不同部位或更换刀片。 – 更换防卷板。
切片时发出喀嗒声	– 样品在样品托上冷冻不足。 – 样品托未夹紧。 – 样品夹球形接头未夹紧。 – 刀 / 刀片夹得不够紧。 – 样品切片过厚，与样品托分离。 – 样品的质地不均匀，而且非常坚硬。 – 刀 / 刀片变钝。	– 重新将样品在样品托上冷冻。 – 检查样品托的固定情况。 – 检查球形接头的固定情况。 – 检查刀 / 刀片的固定情况。 – 重新将样品冷冻到样品托上。 – 增加切片厚度；必要时减少样品表面积。 – 使用刀刃的不同部位或更换刀 / 刀片。

8. 故障处理

问题	原因	解决办法
	- 刀型号与待切样品不吻合。 - 角度不正确。	- 使用不同型号的刀。 - 正确设置角度。
清洁时在防卷板和刀上产生冷凝水	- 刷子、镊子和 / 或布的温度过高。	- 将所有工具储存在冷冻箱的储物架上。
防卷板调整后损坏	- 防卷板高出刀刃过多。按切片刀方向进行调整。	- 调整时抬高防卷板。 - 下次调整要更加小心。
切片厚薄不均	- 使用的组织切片温度不正确。 - 刀型号与待切样品不吻合。 - 刀背结冰。 - 手轮速度不均匀。 - 刀 / 刀片夹得不够紧。 - 样品夹夹得不够紧。 - 将冷冻包埋剂加到样品托；样品结冰后与样品托脱离。 - 刀刃变钝。 - 角度不正确。 - 切片机重新安装前未正确干燥。 - 样品干缩。	- 选择正确的温度。 - 等待达到正确的温度。 - 使用不同型号的刀 (c 型或 d 型)。 - 除冰。 - 调整速度。 - 检查刀 / 刀片的固定情况。 - 检查固定情况。 - 将冷冻包埋剂添加到温暖的样品托；安放样品并冷冻。 - 使用刀刃的不同部位或更换刀 / 刀片。 - 正确设置角度。 - 彻底干燥切片机。 - 制备新的样品。
组织粘在或散碎在防卷板上	- 防卷板的温度过高或位置不当。 - 静电。	- 冷却防卷板或者重新放置。 - 除静电。

问题	原因	解决办法
	– 防卷板的边角有油脂。 – 刀 / 刀片生锈。	– 用酒精除去脂肪。 – 除锈。
防卷板折起时平整的切片蜷曲	– 静电或气流。 – 防卷板的温度过高。	– 除静电。 – 冷却防卷板。
切片撕裂	– 进行组织切片的温度过低。 – 刀 / 刀片变钝或者出现污垢、灰尘、霜冻或生锈。 – 防卷板前缘损坏。 – 组织中有硬颗粒。 – 刀背有污垢。	– 升高温度并等待。 – 消除这些因素。 – 更换防卷板。 – - - – 清洁。
进样不一致或不足	– 开始冷冻时切片机未完全干燥；因此，切片机进样系统结冰。 – 切片机故障。	– 拆下切片机，并在重新安装前彻底干燥。 – 拨打技术服务电话。
无法取下样品托	– 样品下面的湿气使样品托与速冻架或样品头冻在一块。	– 往接触点涂高浓度酒精或加热样品头。
冷冻切片机不工作	– 电源插头的连接不正确。 – 保险丝损坏。 – 温度控制开关已启动。	– 确保电源开关正确连接。 – 更换保险丝。 – 按第 5.2 节所述检查安装条件，并重置温度控制开关。

8. 故障处理

问题	原因	解决办法
没有制冷或制冷不足	– 压缩机故障。 – 制冷系统泄漏。 – 安装地点环境不合适。 – 液化器的通风孔不干净。	– 拨打技术服务电话。 – 拨打技术服务电话。 – 按第 5.2 节所述检查安装条件。 – 按第 10.3.1 节所述清洁通风孔。
切片机出现刮擦声	– 槽盖和切片机机架之间有摩擦。	– 在槽盖上滴加冷冻切片机机油，旋转手轮或用布使其均匀润滑。

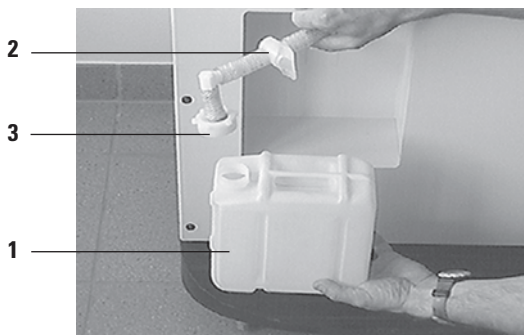
9.1 清洁

- 每天用低温刷子从冷冻切片机上清除冰冻切片废屑。
- 取下切片废物槽进行清空。
- 取出储物架和刷子架进行清洗。
- 滑窗关闭时，将其稍稍抬起，向前推取出滑窗 (参见第 9.3.6 节“换灯”)。



不能使用有机溶剂或其它任何腐蚀性物质进行清洗和消毒！只能使用本使用手册中指定的清洁剂，如 **Leica Cryofect** (酒精或含有酒精的普通消毒剂)！

- 达到规定的反应时间后，清洗液通过软管排出，流入废液容器 (1)。



- 根据废弃物处理规定处理废液。
- 若要拆下废液容器 (1)，关闭龙头 (2)，然后拧开盖子 (3)。

图 22



将除霜时产生的冷凝水收集在废液容器中。因此，定期检查液面，必要时清空废液容器。

9. 清洁、消毒、维护

9.2 使用 Leica Cryofect 喷雾消毒

若要进行操作简便的喷雾消毒，我们推荐使用 Leica Cryofect。冷冻切片机每天使用后必须消毒。



请遵守使用说明！
消毒时，玻璃防卷板可以留在原处。

1. 选择冷冻箱温度值，最低温度可达 -20°C 。
2. 从刀架上取下刀或刀片。
3. 从冷冻箱中取出所有样品、载玻片和工具。
4. 从冷冻箱中取出碎屑。

允许冷冻箱达到之前所选的温度。
一旦达到所选的温度，执行以下操作之一：

- 5a. 将消毒剂均匀喷洒在污染表面 —— 这些表面喷洒厚度必须一致；
- 5b. 将一块布浸透消毒剂，然后用其擦拭污染表面。
6. 反应时间不应低于 15 分钟。
7. 用纸巾将其擦拭干净。
8. 根据所在机构的现行废物处理规定的方法处置纸巾。
9. 将冷冻箱温度设为初始选定值。



如果出现了更多霜冻，请启动手动除霜程序。

9.3 维护

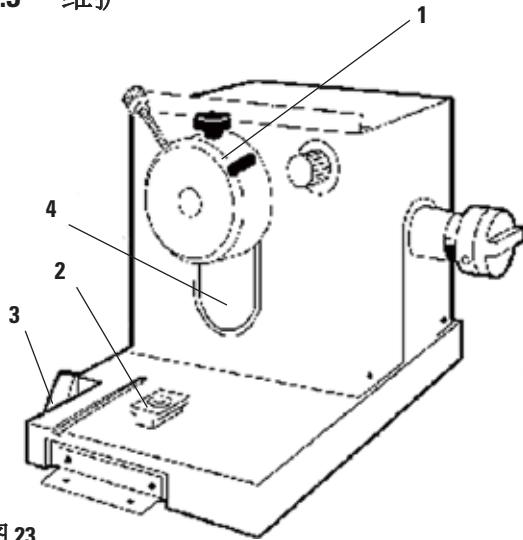


图 23

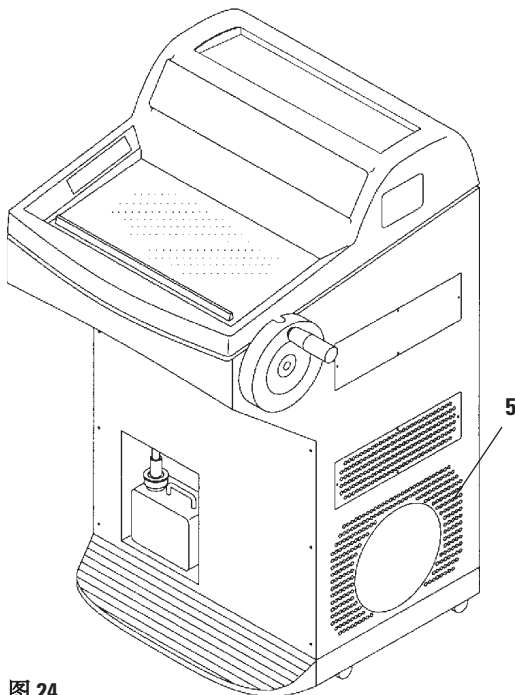


图 24

9.3.1 一般维护

切片机实际上不需要维护。为了确保仪器的长期顺利运行，我们建议如下：

- 由我们授权的合格维修工程师对仪器**每年**检查一次。
- 在保修期结束时签订维修合同。
如欲了解更多信息，请与当地的徕卡维修中心联系。
- **每天**清洁仪器。

每周一次：

- 在塑料连接器(图 26, **5**)上滴加一滴机油。
- **润滑样品柱 (1)：**
按下相应的粗进按钮将样品柱移到前端挡板位置，滴加一滴冷冻切片机机油，然后按下相应的粗进按钮将样品柱返回原位。

偶尔或必要时：

- 润滑切片机底板上的夹紧板 (T 型构件) (**2**) 和夹杆 (**3**)。
- 润滑槽盖 (**4**)。
为此，转动手轮，将样品头置于最高位置，然后在槽盖上滴几滴冷冻切片机机油；之后，将样品头

9. 清洁、消毒、维护

返回最低位置，再在槽盖上滴几滴冷冻切片机机油；通过转动手轮或用软纸巾使滴加的机油均匀分布。

- 用刷子、扫帚或真空吸尘器沿散热片的方向清除仪器右侧液化器通风孔 (5) 的灰尘和污垢。
- 请不要自行修理，否则质保失效。
只能由徠卡授权的合格维修工程师进行修理。



可以拆卸切片机，以进行彻底清洁和消毒，或在长期电源故障后进行全面干燥！

9.3.2 拆卸切片机



拆卸切片机前，请关闭仪器并拔下电源插头。
拆卸切片机前，通过将手轮的手柄置于最低位置使样品头位于最低位置。
在拆卸切片机时，样品头会迅速下降，可能伤及操作员的手。
戴上合适的防护手套从冷冻箱中取出低温切片机！
皮肤与仪器低温部件长时间接触可能会造成冻伤！

- 滑窗关闭时稍稍将其抬起，握住提供的把手将其向前拉出(图30)——参见“第 9.3.6 节，换灯”。
- 按以下顺序拆卸附件：刷子架、刀架、切片废物槽、样品托、固定式吸热块、左储物架、右储物架。

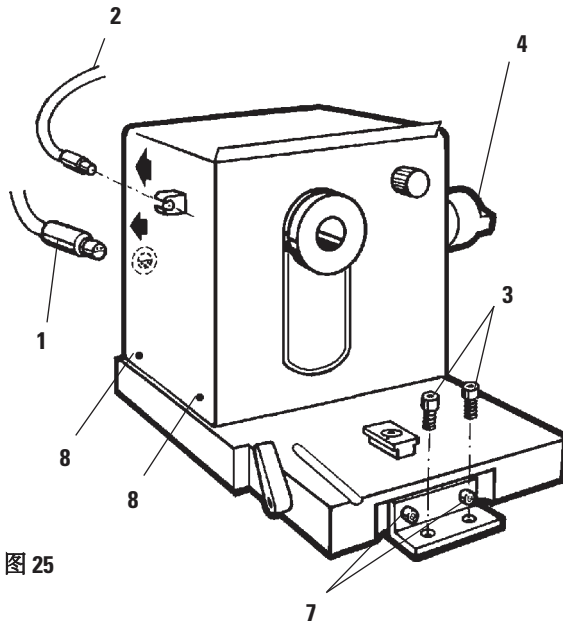


图 25

- 用内六角扳手 (4 mm) 松开螺丝 (3)。
拆卸切片机时不得松开螺丝 (7)。
- 拉出金属头，断开粗进电机插头 (1)。
- 从切片机上断开温度传感器 (2)。

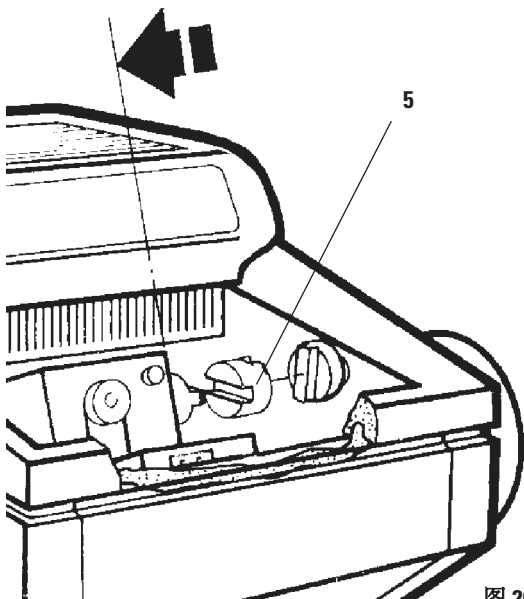


图 26

- 稍稍抬起切片机并向左拉，使其与连接各轴的塑料连接器 (5) 分离。
- 从冷冻箱中取出切片机。

9. 清洁、消毒、维护

9.3.3 拆卸切片机盖

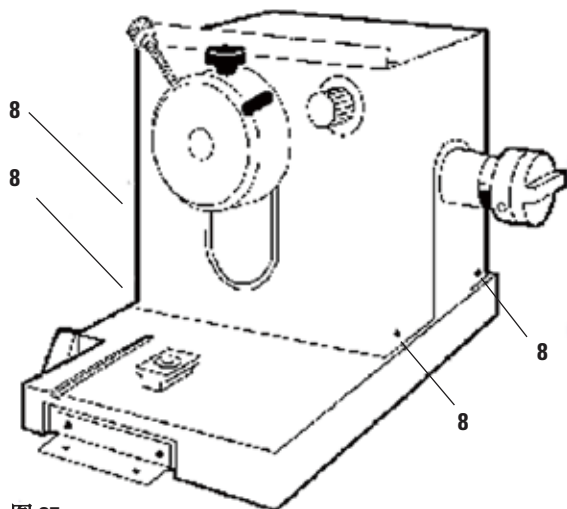


图 27



可以取下切片机盖，加快切片机在烘箱中的彻底干燥。注：

将切片机置于 40°C 到 50°C 的烘箱中达数小时。

采用这种方式重复干燥切片机后，可能需要重新润滑十字滚动轴承！

如欲了解更多信息，请联系销售公司！

- 松开盖板两侧的两个螺丝 (8)。
- 上拉并取下盖板。带有样品头的切片机前板仍位于原位。



请不要使用外部加热器烘干冷冻箱！
否则会损坏制冷系统！

9.3.4 重新安装切片机

- 将切片机放回冷冻箱，位于其原始位置偏左。确保样品头位于最低位置。
- 用一滴冷冻切片机机油润滑塑料连接器 (5) 的表面。
- 将塑料连接器 (5) 安装到轴 (4) 上。
- 用右手将手轮手柄转动到最低位置，并使手柄保持处于该位置。样品头仍位于较低位置。



重新安装前，确保切片机完全干燥。
内部的湿气会凝集和结冰，从而引起切片机进样系统发生故障或损坏。

- 用右手将手轮手柄转动到最低位置，并使手柄保持处于该位置。样品头仍位于较低位置。
- 用左手右推切片机，必要时，来回转动手轮，以确保各部件正确对准，直到塑料连接器 (5) 与轴 (6) 啮合。
- 拧紧螺丝 (3)。
- 重新连接粗进电机插头 (1) 和温度传感器 (2)。
- 将储物架、吸热块、刷子架和刀架重新放回冷冻箱中。
- 重新安装滑窗。

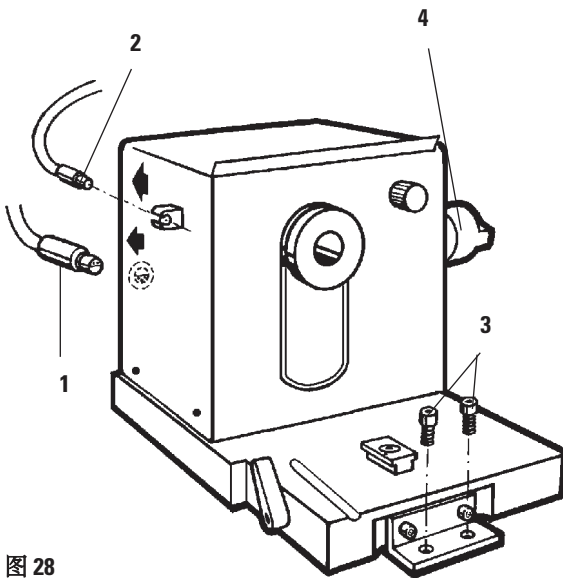


图 28

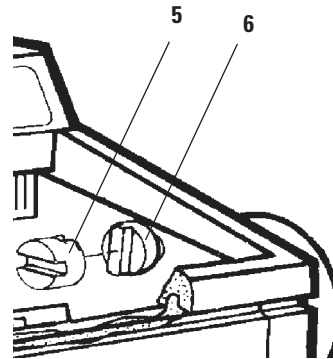


图 29



确保从低温环境取出的所有组件在放回冷冻箱之前均已完全干燥。

9. 清洁、消毒、维护

9.3.5 更换保险丝



更换保险丝之前，请用自动主电源保险丝关闭仪器，并拔下电源插头！
只能使用同样规格的保险丝！如需了解所要求的数值，请参见第3章“技术参数”。使用非制造商规定的其它保险丝会严重损坏仪器！

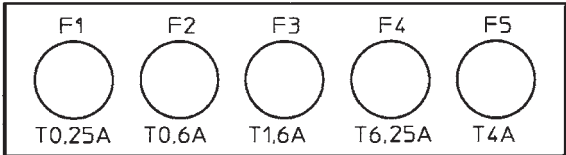


图 29

保险丝 保护		型号
F1	显示屏	T 0.25 A
F2	粗进装置	T 0.6 A
F3	处理器板电源	T 1.6 A
F4	Peltier 元件	T 6.25 A
F5	加热器	T 4 A

在仪器背面有一个包含 5 个保险丝的保险丝盒：

- 用螺丝刀旋松保险丝帽。
- 拆下保险丝帽和保险丝。
- 将新的保险丝放入帽中，并重新旋紧保险丝帽。

9.3.6 换灯



换灯之前，请用自动主电源保险丝关闭仪器，并拔下电源插头！
如果灯管损坏，由于更换工作容易受伤，所以必须由技术维修人员进行更换。

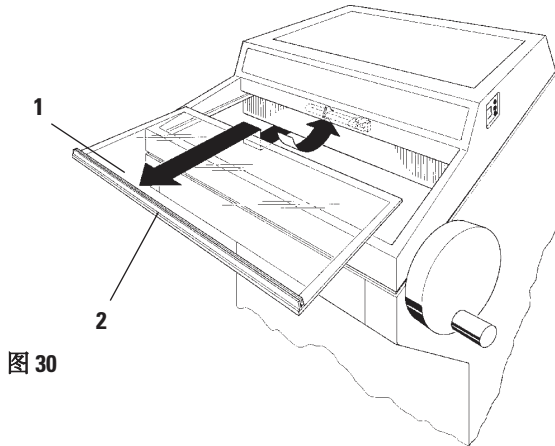


图 30

- 使用自动主电源保险丝关闭仪器。
- 拔下电源插头。
- 握住把手 (2)，稍稍抬起滑窗 (1)，向前拉出。
- 如需了解灯的技术规格信息，请参见第 3 章“技术参数”。

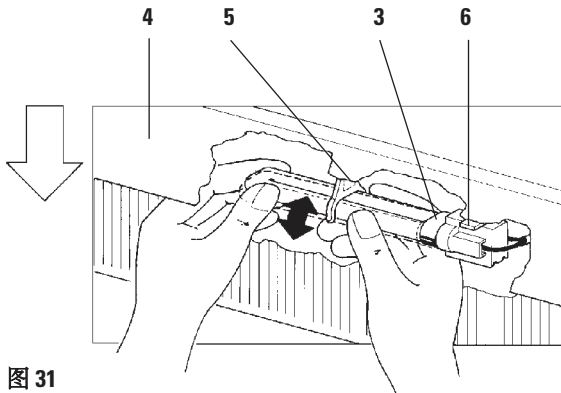


图 31

拆卸灯管

灯管 (3) 装在遮光板 (4) 的背面，因此看不到。

- 触摸灯管以便更好定位。
- **稍稍**向左倾斜荧光灯管，将灯管从灯夹 (5) 中拉出。
- 用双手抓住灯，**向左**拉动，从灯座 (6) 上取下。

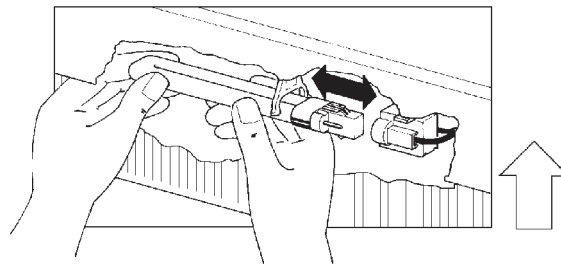


图 32

安装新灯

- 将灯卡入正确的安装位置，如 (图 32) 所示，向右推入灯座中，直到卡紧。
- 稍稍上推荧光灯管，使其与灯夹啮合。
- 重新安装滑窗。
- 重新连接仪器电源，并开启仪器。

10. 订购信息，可选附件

10.1 订购信息

刀架底座.....	14 0419 26140
CN 型刀架.....	14 0419 33993
刀支架.....	14 0419 19426
适用于长刀的刀支架.....	14 0419 19427
防卷板组件，50 mm – 100 µm.....	14 0419 33981
玻璃防卷板 – 50 mm.....	14 0419 33816
CE 型刀架，窄型.....	14 0419 33990
CE 型刀架，宽型.....	14 0419 33991
CE 型刀架.....	14 0419 33992
压力板 B (宽型)，22°.....	14 0502 29553
压力板 S (窄型)，22°.....	14 0502 29551
防卷板组件，70 mm – 100 µm 垫片 (标准).....	14 0419 33980
防卷板，70 mm – 50 µm 垫片.....	14 0419 37258
防卷板，70 mm – 150 µm 垫片.....	14 0419 37260
玻璃防卷板 – 70 mm.....	14 0419 33813
防卷导杆组件 (旋转臂 + 防卷导杆，70 mm – 100 µm).....	14 0419 35693
CE-TC 型刀架.....	14 0419 32073
样品托，ø 20 mm.....	14 0370 08636
样品托，ø 25 mm.....	14 0416 19275
样品托，ø 30 mm.....	14 0370 08587
样品托，ø 40 mm.....	14 0370 08637
样品托，ø 55 mm.....	14 0419 26491
样品台，50x80 mm.....	14 0419 26750
传送板，19x75x25 mm.....	14 0416 38207
样夹固定装置，无定位功能.....	14 0458 26771
速冻架的吸热块组件 (固定式) *.....	14 0471 30792
置物台*.....	14 0471 30793
便携式吸热块*.....	14 0443 26836
隔热板.....	14 0398 18542
Miles-Adapter，用于 TissueTek 样品托.....	14 0436 26747

CE 型刀架的防静电套件，窄型	14 0800 37739
CE 型刀架的防静电套件，宽型	14 0800 37740
冷冻包埋系统，完整套件	14 0201 39115
包埋井杆组，18 mm	14 0201 39116
包埋井杆组，24 mm	14 0201 39117
包埋井杆组，30 mm	14 0201 39118
冷冻盘 / 深度冷冻盒套件	14 0201 39119
包埋井杆，4x18 mm	14 0201 39120
包埋井杆，4x24 mm	14 0201 39121
包埋井杆，3x30 mm	14 0201 39122
样品台，方形，28 mm	14 0201 39123
样品台，方形，36 mm	14 0201 39124
立交盘吸热块	14 0201 39125
样品托箱	14 0201 39126
样品转移片，8 片	14 0201 39127
包埋架，CM1850	14 0201 39128
井杆储存台	14 0201 39129
快速染色缸，白色	14 0712 40150
快速染色缸，粉色	14 0712 40151
快速染色缸，绿色	14 0712 40152
快速染色缸，黄色	14 0712 40153
快速染色缸，蓝色	14 0712 40154
快速染色架，灰色	14 0712 40161
安全手套，尺寸 M	14 0340 29011
OCT 冷冻包埋剂，125 ml	14 0201 08926
冷冻切片机机油，型号 407，250 ml	14 0336 06100
Leica Cryofect，4 x 250 ml	14 0387 36193

10. 订购信息，可选附件

10.2 可选附件

10.2.1 便携式吸热块

通过附加使用吸热块可以加速样品在冷冻架上的冷冻过程。

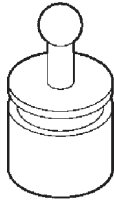


图 33

- 将吸热块存放在冷冻箱内。
- 将吸热块置于样品表面，以加速冷冻过程。
- 一旦样品完全冷冻，立即将吸热块取走。建议在液氮或其它制冷剂中预冷吸热块。



建议在液氮或其它制冷剂中预冷吸热块。

10.2.2 隔热板

隔热板 (8) 帮助将冷冻的样品从样品托中取出。



将隔热板放在冷冻箱外，使其处于室温下。只有在取出样品时才将隔热板放入冷冻箱。

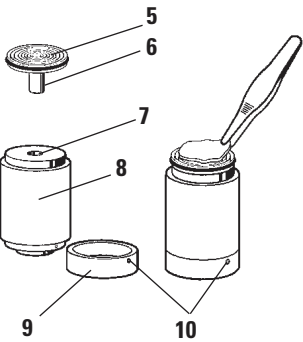


图 34

- 将帽 (9) 置于需要的一侧，从而可以看到相应的样品托定位孔。
- 将样品托 (5) 的轴 (6) 插入到隔热板顶部或底部的相应定位孔 (7) 中。
- 约 20 秒后，用镊子从样品托中取出冷冻的样品。
- 如果帽太松，用小螺丝 (10) 重新调节。不得将螺丝拧得过紧。
- 样品取出后，立即从冰冷的冷冻箱中取出隔热板。

保修

Leica Biosystems Nussloch GmbH 保证交付的合同产品采用了基于徕卡内部测试标准的全面质量控制程序，而且产品完好，符合所有技术规范 and / 或规定的保证特征。

保修范围以达成协议的内容为基础。您的徕卡销售机构或向您出售合同产品的机构的保修条款应为专有适用。

技术服务信息

如果需要技术服务或更换部件，请与徕卡当地的销售代表或销售该仪器的经销商联系。

请提供以下信息：

- 仪器的型号名称和序列号。
- 仪器所在地址及联系人姓名。
- 服务请求的原因。
- 交付日期。

报废和处置

仪器或仪器的部件必须按照当地的法规进行处理。

12. 消毒证明书 (标准)

尊敬的客户，任何要退回徕卡显微系统或要现场维修的产品，都必须按正确的方法进行清洗和消毒。由于朊病毒的污染，如 CJD、BSE、CWD 等不能消除，因此，接触过包含朊病毒的样品的设备不能退回徕卡显微系统进行维修。只能由经过风险培训且佩戴个人防护装备的现场维修工程师根据相关机构的政策和处理步骤的指导现场维修污染了朊病毒的设备。在完成相关消毒工作后，必须将该证明书与仪器放在一起，将其固定到装运箱外部或直接递交给维修工程师。在公司或维修工程师收到合格的证明书之前，不打开箱子，也不会执行维修工作。若公司认为退回的货物有危险，会立即将其退还客户，费用由客户承担。注意：切片机的刀必须装在盒子里。

说明

名称 / 型号	制造编号
KAT 编号	数量



如果符合，请在方框 A 中打勾。否则请根据要求或实际情况提供进一步的信息，完成 B 中所有内容。

A 是 ☐ 该设备未接触过非固定生物样品。

B 1 本设备内部或外部曾经接触过如下所述的危险物质：	
是 ☐	否 ☐ 血液、体液、病理样品
☐	☐ 其它生物危险品
☐	☐ 有害健康的化学药品 / 物质
☐	☐ 放射性
☐	☐ 其它危险品
请在此提供更多详细信息：	

2 该设备已清洗并消毒：	
是 ☐	否 ☐ 若选“是”，请给出具体方法：
☐	☐
若选“否*”，请说明理由：	

* 未获得徕卡显微系统有限公司的书面同意，此类设备不可退回。

3

是

否

该设备已做好准备，确保可以安全搬运 / 运输。
请尽可能使用原来的装运箱 / 盒。

避免拒收的重要提示：
在仪器打包或移送维修工程师之前请放入一份复件，若送往徕卡的物品无适当的消毒文件，其退回费用由客户承担。

如果您有任何其它问题，请致电当地的徕卡机构。

徕卡内部使用：如适用，请给出相应的作业号和 RAN-/RGA 号：

作业单号：

SU 退还核准书 (RGA):

BU 退还核准号 (RAN):

签名 / 日期

姓名

职衔

电子邮箱

机构

部门

地址

电话

传真



Leica Biosystems Nussloch GmbH
Heidelberger Str. 17-19
69226 Nussloch, Germany
电话: ++49 (0) 6224 143 0
传真: ++49 (0) 6224 143 268
www.LeicaBiosystems.com

