

冷冻切片机 NX50

操作手册

388149ZH-EP 版本4 2021年07月

产品备案号：沪浦械备20140066号
产品技术要求编号：沪浦械备20140066号
生产备案凭证编号：沪浦食药监械生产备20000056号

我们的使命是通过提高癌症诊断水平来改善人们的生活。

这也是每一位 EpreDia 的成员的个人使命。在我们中间，有许多人的亲人和家人都曾遭受过癌症的威胁。

你们正处于这场战斗的最前线，我们的承诺是为你们提供最具创新性的装备，使你们能够及早检测和诊断这类疾病。

请前往 epredia.com 查看更多信息。



公司信息

© 2021 EpreDia, 版权所有。2014 年发行第一版。

EpreDia 尽一切努力确保此辅助文档中所含信息表述清晰、准确，但对其中的任何错误或疏漏不承担责任。EpreDia 不断进行产品开发和提升。请确保您用作参考的发布信息为最新信息且与产品的当前状态相符。必要时，请咨询您本地的 EpreDia 代表。

未经 EpreDia 事先书面同意，不得拷贝、影印、复制或翻译本档中的全部或部分內容，也不得将其转换为任何其它电子或其他形式。本手册中包含的所有信息均为专有、机密信息，是 EpreDia 的专属财产，受版权保护。

欧洲分销商：

珊顿诊断有限公司（艾普迪子公司）

Tudor Road, Manor Park,

Runcorn, WA7 1TA, UK

电话: +44 (0) 1928 534 000;

传真: +44 (0) 1928 534 001

网址: <http://www.epredia.com>

美国分销商：

理查雅岚科技公司（艾普迪子公司）

4481 Campus drive

Kalamazoo, MI 49008, USA

电话: 1-800-522-7270

传真: +1 269-372-2674

网址: www.epredia.com

产品备案信息

【产品名称】冷冻切片机

【型号规格】

型号 1: Cryostar NX50 HOVPD;

型号 2: Cryostar NX50 HOVP;

型号 3: Cryostar NX50 OVPD;

型号 4: Cryostar NX50 OVP;

型号 5: Cryostar NX50 HOPD;

型号 6: Cryostar NX50 HOP;

型号 7: Cryostar NX50 OPD;

型号 8: Cryostar NX50 OP

【备案人/生产企业名称】赛默飞世尔（上海）仪器有限公司

【备案人/生产企业住所】中国（上海）自由贸易试验区秦桥路 211 号 T71-6 幢第一、二层东侧

【备案人/生产企业联系方式】电话：021-50504588；传真：021-50504589

【生产地址】中国（上海）自由贸易试验区秦桥路 211 号 T71-6 幢

【售后服务单位】赛默飞世尔（上海）仪器有限公司

【售后服务地址】上海市浦东新区新金桥路 27 号 6、7 号楼

【售后服务电话】021-68654588

【医疗器械备案凭证编号/产品技术要求编号】沪浦械备 20140066 号

【生产备案凭证编号】沪浦食药监械生产备 20000056 号

【生产日期】详见设备标签

【设备使用年限】设计寿命为 7 年，使用情况和环境条件的不同可能导致实际使用寿命的不同

【说明书编制日期】2021 年 07 月 20 日

EMC 声明

该 IVD 设备符合 IEC 61326-2-6 and IEC 61326-1 的辐射和抗扰度要求。

此设备已根据 CISPR 11:2009+A1:2010 A 类进行设计和测试。

旨在供训练有素、合格的专业人员在实验室中使用。在室内环境下，可能造成无线电干扰，如有这种情况，可能需要采取措施以减轻干扰。

仪器改型

欧盟法规517/2014 -- 温室氟化气体条例:

NX50 110V

含温室氟化气体

制冷剂: R404A

R404A 全球暖化潜势 (GWP) = 3922

系统充注量= 0.400 千克

二氧化碳等排量= 1.568 吨

NX50 230V

含温室氟化气体

制冷剂: R404A

R404A 全球暖化潜势 (GWP) = 3922

系统充注量= 0.400 千克

二氧化碳等排量= 1.568 吨

有关仪器改型的重要注意事项

本文件旨在供 Eprelia Cryostar NX50 系列冷冻切片机使用。

Cryostar NX50 系列冷冻切片机包括如下型号：

型号 1：Cryostar NX50 HOVPD；

型号 2：Cryostar NX50 HOVP；

型号 3：Cryostar NX50 OVPD；

型号 4：Cryostar NX50 OVP；

型号 5：Cryostar NX50 HOPD；

型号 6：Cryostar NX50 HOP；

型号 7：Cryostar NX50 OPD；

型号 8：Cryostar NX50 OP

这些仪器上有一系列的可选功能，而本手册中所包含的说明并不专门针对任何一种改型。因此，您的仪器可能并不具备所描述的某些功能。

设备生产日期：详见设备标签

符号

本文档中和仪器上可能使用如下符号和约定：



此符号用于仪器上或文档中，表示为确保安全、正确操作，必须遵循用法说明。如果此符号出现在仪器上，请务必查阅《操作指南》。



此符号用于仪器上或文档中，表示仪器和/或使用仪器存在相关的潜在生物风险。请始终遵循良好实验室规范。



此符号表示表面高温。如果此符号出现在仪器上，请务必查阅《操作指南》。



表面很冷，如有必要，使用手套



此符号出现于手册和仪器上，表示因为移动部件手部有可能受伤。采取适当的预防措施。



割伤危险，锋利边缘，当心自己的手指。



此符号用于仪器上或文档中，表示存在刺激物或潜在有害的化学物质。请参阅产品的材料安全数据表，并始终遵循良好实验室规范。



欧盟国家的电气和电子仪器分类回收：
适用于欧盟国家和具有废物管理分类收集系统的其他欧洲国家。该产品属于电气和/或电子仪器，必须在废物管理过程(WEEE)中分类处理。



制造商。



序号格式：PPXXXXYYMMEP：PP-产品，XXXX-序列号，YYMM-年、月，EP for EPREDIA

目录

公司信息	3	4 - 操作	30
欧洲分销商:	3	开启	30
美国分销商:	3	关闭	30
产品备案信息	4	关闭电源	30
EMC 声明	5	长期存放	30
仪器改型	5	系统界面	31
欧盟法规 517/2014 -- 温室氟化气体条例:	5	切片程序	54
有关仪器改型的重要注意事项	6	手刹锁	56
符号	7	Cold D (可选)	57
目录	8	5 - 故障排除	61
1 - 安全信息	9	故障排除表	61
通用安全信息	9	成功切片提示	62
化学品安全信息	10	6 - 清洁与维护	65
环境	10	清洁触摸屏显示器	65
保修声明	10	关机以便清洁	65
2 - 简介	11	清洁和保养刀架	65
预期用途	11	清空除霜和 Cold D 消毒产生的废液	66
仪器特点	11	更换 Vacutome 滤网	67
技术参数	12	调整可移动标本头夹爪	70
3 - 仪器设置	15	仪器的运输	70
拆封和重新包装	15	附录	73
位置及设置	16	附录 A - 备件与配件	73
部件标示	18	附录 B - 在 Cryostar NX50 上制备含 0.1% 正磷酸 (H ₃ PO ₄) 的 HaloMist®, 用于 Cold D	76
填充消毒剂以执行 Cold D 功能 (可选)	28	附录 C - 推荐的消毒程序	78
		指数	79

1 - 安全信息

Epredia 仪器操作方便、稳定可靠；但用户如果使用或操作不当，仍有可能损坏设备或危害健康。该仪器不得以 Epredia 未说明的方式使用。为确保产品性能持续稳定，正确的维护程序必不可少。建议您与我们的服务部门签订《维修合同》。

。为遵守法规要求并确保尽早执行强制性安全升级，我们强烈建议所有服务活动均由经 Epredia 工厂培训的工程师执行。若由未经工厂培训的工程师提供服务，则保修可能会失效。

由未经过 Epredia 认证培训的工程师执行的维护或维修，可能会对设备的安全、性能与合规性造成影响。

有关服务合同的更多信息，请咨询您当地的销售或支持团队。



以下章节介绍了该仪器的安全配置和使用方面的重要信息，用户使用仪器前应阅读并理解。

通用安全信息



该仪器交付时符合 IEC 61010-1 和 IEC 61010-2-101 标准；但是添加化学品会带来潜在危险。处理化学品时必须遵守实验室操作管理规范，处理这些化学品时必须考虑到其潜在的危险性。



不要紧挨着强电磁辐射源使用仪器，因为这可能会干扰仪器正常运行。操作该仪器前，应对电磁环境进行评估。



处理组织标本时必须遵循良好实验室规范，以防止交叉污染和感染。用户应该完成风险评估，以确定组织处理相关的任何潜在危险。



- 请勿向仪器内或在其附近引入任何火源。请勿在低温箱内使用冷冻喷剂。
- 除非有明确的指示，否则不得擅自拆除任何面板或维修盖。仪器内部没有任何可由用户自行修理更换的部件。仪器内部存在可以致命的电压。
- 请勿在加热的窗户上方放置任何物品。打开和关闭窗口时，请务必使用手柄。窗户长时间打开后要小心。
- 穿着适当的防护服：戴双层手套，礼服，戴口罩和戴防护眼罩。
- 低温消毒（可选）应用作二级消毒方法。需要进行初步清洁。
- 仪器必须通过主电源输入正确连接到良好的接地（地线），安置时需确保将插头从插座上拔下即可从源头处切断供电。
- 该仪器仅可使用原厂认可的配件或更换零件。
- 仅可使用《操作指南》中推荐的试剂。

化学品安全信息

使用化学品会产生潜在危险。对于实验室中使用的挥发性化学品，EpreDia 持以下立场：



- 客户自行承担在仪器中使用非指定化学品的风险。
- EpreDia 推荐使用的所有化学品，其自燃温度均大大高于仪器某一次故障时所能达到的任何表面温度。
- 仪器中存储化学品的任何区域，或可能在某一故障条件下发生化学品泄漏的任何区域均不存在火源。
- 对于详细阐述所用化学品特性的参数文件，操作人员必须完全了解其内容。
- 操作人员须根据法律要求，对所用化学品进行评估并遵循良好实验室规范。

环境

该仪器符合欧盟《报废电子电气设备指令》（WEEE）2012/19/EU。该产品标有以下符号：



EpreDia 已经与各欧盟成员国的至少一个回收/处理公司签署合同，应经由这些公司来处理或回收该产品。如需进一步信息，请联系您的 EpreDia 服务代表。

保修声明

EpreDia 对自身产品的质量、可靠性和售后服务信心十足。我们不断提高我们的客户服务。

请向您的经销商或 EpreDia 代表咨询有关《服务合同》事宜，以使您采购的产品始终处于最佳运作状态。

为适应各个国家和地区的法律差异，保修条款也有所不同。具体详情可查看交货文档或咨询您的经销商或我方代表。

请注意：如果发生如下情形，则保修可能失效：

- 以任何方式修改、或不按 EpreDia 设计用途使用这台仪器。
- 使用未经 EpreDia 许可的配件和试剂。
- 未按照操作指南操作或维护该仪器。
- 仪器的安装工作不是由通过认证的 EpreDia 代表进行。

2 - 简介

预期用途



Cryostar NX50 是一种体外诊断设备，适用于在医学、制药实验室中精确提取冷冻组织标本切片，这是进行切片检查的必要准备。只有具备资质并且接受过培训的实验室工作人员才可以操作 NX50。

该仪器尽可在其计划用途范围操作，并应按照本手册说明进行。

将该仪器用于任何其它用途被认为是操作不当。

禁忌症：无。

仪器特点

Cryostar NX50 是一款精密设计、符合人体工程学的高性能冰冻切片机，具有模块化设计和不锈钢冷冻箱。其特点包括：

- 符合人体工程学的集成外壳，可选的人体工程学高度调整。
- 标本制冷。
- 主动刀架制冷 - 不可调。
- 彩色触摸屏用户界面。
- 可选的 Cold D 功能，其中包括一个内部熏蒸装置，可将推荐的消毒介质施放到低温箱中用户能接触到的操作区域。Cold D 应用作二级消毒方法。需要进行初步清洁。
- 可选 Vacutome 功能。

技术参数

机械参数

深度	100 厘米 (39.4 英寸)
宽度	75.5 厘米 (29.7 英寸)
高度	93 厘米 (36.6 英寸) (固定版) 110 - 140 厘米 (43.3 - 55.1 英寸) (可调版)
手轮高度	可调范围为 82 - 112 厘米 (32.3 - 44.0 英寸)
最大重量	200 公斤 (440 磅)

电气参数

电源要求	建议使用专用线路。 220-240V, 50/60Hz, 5A, ±10%
BTU	1400 BTU /小时

环境参数

仅限于室内使用	
温度 (工作温度上下限)	+5°C 到 +35°C (+41°F 到 +95°F)
温度 (建议工作温度)	+15°C 至 +30°C (+59°F 到 86°F) 注意: 如果在超出这一温度范围的情况下工作, 则可能会使性能有所降低。
温度 (运输及储存)	-20°C 到 +40°C (-4°F 到 122°F) +70°C (158°F), 适用于短时间暴露
相对湿度	相对湿度最高为 60% (31°C 时)
海拔高度	最高 2000 米 (6500 英尺)
污染度	2
过电压类别	II
地板承重要求	300 kg/m ² (62 lb/ft ²)
安全等级	I
声发射	<43 dB (A) - 于距离本仪器 1m 处测得。
制冷剂	R404A, 填充量 400 克

冷却参数

标本温度控制	在 20°C 室温下为 -45°C 到 +10°C (-49°F 到 50°F) (下降 0.7°C / 室温升高 1°C)
刀架温度未显示	-20°C 到 -25°C (-4°F 到 -13°F)
Cryobar 制冷	-57°C ± 3°C (-70°F ± 5°C)
除霜选项	程序控制/立即

切片机和切片参数

切片厚度范围	0.5 - 500 微米
精细切片厚度范围	0.5 - 100 微米
精细切片厚度分辨率	0.5 - 5 微米 (增加幅度为 0.5 微米)
	5 微米 - 10 微米 (增加幅度为 1 微米)
	10 微米 - 20 微米 (增加幅度为 2 微米)
	20 微米 - 50 微米 (增加幅度为 5 微米)
	50 微米 - 100 微米 (增加幅度为 10 微米)
修块厚度范围	5 - 500 微米
修块厚度分辨率	5 - 30 微米 (增加幅度为 5 微米)
	30 微米 - 100 微米 (增加幅度为 10 微米)
	100 微米 - 200 微米 (增加幅度为 20 微米)
	200 微米 - 500 微米 (增加幅度为 50 微米)
刀片回缩 (回程)	20 微米
标本垂直行程	64 毫米
水平刀片移动	48 毫米
切片方式	手动, 最大速度: 3 毫米/秒
卡盘尺寸	30 和 40 毫米 (可提供其他特殊尺寸)
标本定位	x 和 y 轴通用 8°, 带零刻度定位; Z 轴可达 360°
粗进	电动
切片驱动	通过手轮手动
间隙角调整	一次性刀架 8 - 16°
Vacutome 过滤器	约 500 毫升

Cold D 参数

储液量	1000 毫升
推荐介质	Sanosil® S010 或含 0.1% 正磷酸的 HaloMist® (见附录 B)

默认设置

计数器模式	0
回缩	开
语言	英语
精细切片厚度	0.5 微米
修块厚度	5 微米
室灯	100%
屏幕亮度	100%
步进马达初始化	是
标本温度	-20°C
Cryobar	关
Vacutome (可选)	关
消毒 (可选)	关
消毒, 周期 (自动)	开 (03:00 夜间)
除霜周期 (自动)	开 (00:00 夜间)
切片计数器	0
切片总数	0

3 - 仪器设置

拆封和重新包装

安全预防事项



Cryostar NX50 很重，至少需要两个人才能安全地拆开包装和移动它。使用安全的提升操作。



Cryostar NX50 具有较高的重心，移动时应小心。



不要倾斜 Cryostar NX50 超过距垂直方向 30°。



移动 Cryostar NX50 后，等待至少 8 个小时让制冷剂沉降，然后才可开机——如果不这样做，可能会导致设备损坏。

注意：

包装材料应妥善保存，供将来可能的仪器运输之用。

拆封程序

一般信息：

检查包装和拆封后即检查 NX50 Cryostar。如果包装或仪器受损，请联系您当地的 EpreDia 代表。

Cryostar NX50 以托盘供货。仪器各侧面均封装在硬纸板箱内，并在包装箱内部垫有泡沫垫片。仪器顶部由木盖保护。



拆封时，应注意仪器的重量（200 公斤/440 磅）。至少需要两个人才能安全移动仪器。

搬运：

将板条箱放在一个平面上，同时确保托盘下方没有任何物体。

将木盖从板条箱中取出，用作坡道。

从板条箱中取出最上面的泡沫垫片。

打开夹子，取出外部硬纸板箱。

取出剩余的泡沫垫片及配件纸箱。将所有的配件小心地放到一边。

从仪器中取出塑料盖。

现在可以看见木托盘的前端有两个蝶形螺母。

使用蝶形螺母将板条箱的木制顶盖固定到托盘上，作为仪器的卸载坡道。

该仪器可使用其脚轮移动。但是，请确保仪器不会意外地滑下托盘。

把两个半圆形把手（标准配件的一部分）拧到 Cryostar NX50 底部相应的孔中。

使用把手安装运输带（标准配件的一部分）。



要将仪器从托盘上移出，要站在仪器后面（而不是前面）

小心地让仪器滑出托盘并到地板上。

移动仪器到所需位置，同时在左右侧留出空间。

将所有包装和运输材料保存在一起，以防将来需要使用。

将来，如果仪器由叉车、火车、船舶或飞机运送，则必须以原来的装运容器包装且所有运输锁具应到位。

重新包装仪器

要重新包装仪器，请按照上面说明相反的顺序进行。

位置及设置

当决定在何处放置 Cryostar NX50 时，必须考虑以下事项：

冷却系统周围必须留出约 10 厘米（4 英寸）供空气自由流通。

墙壁和后面板之间必须留出约 10 厘米（4 英寸）。

后面板侧面的通风口在任何时候都必须通畅无阻。

电源插座必须在任何时候都可以使用。

该位置必须无穿堂风、房门开放或空调系统。

该位置不能将冷冻箱暴露于阳光直射下。

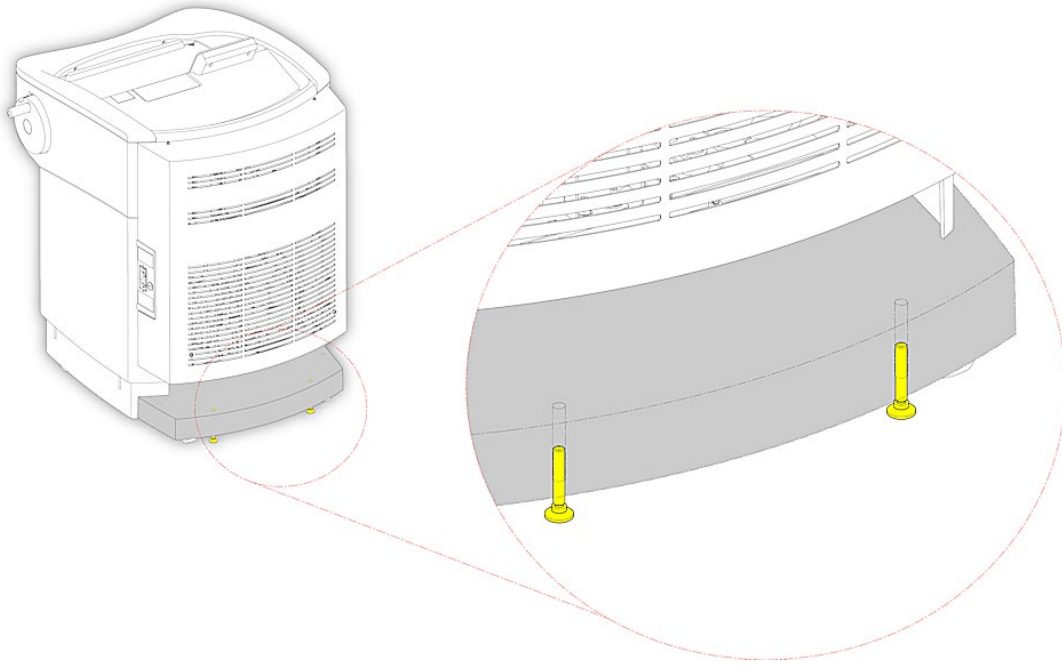
应有足够的空间调整高度。

注意：

这些措施的目的是减少积霜和保持恒定的冷却温度，从而形成更有利的工作条件。在技术参数（第 2 章）所推荐范围之外的高湿度和/或高环境温度位置会降低仪器性能。

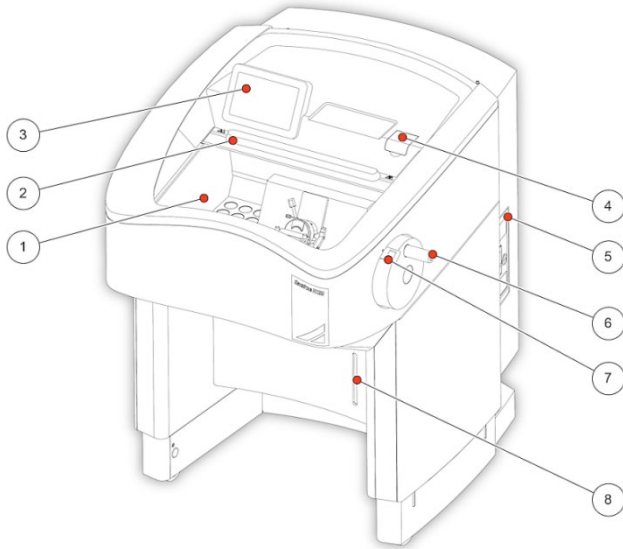


一旦 Cryostar NX50 被放置于最终位置，应确保下图所示的固定螺栓已拧紧，以防止设备在运行过程中移动。



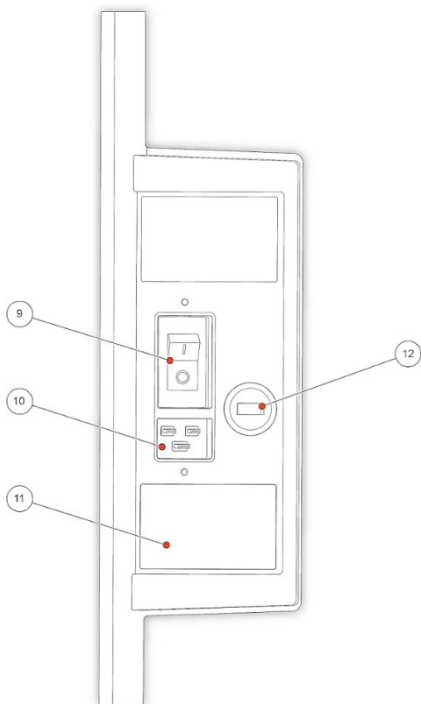
部件标示

概述



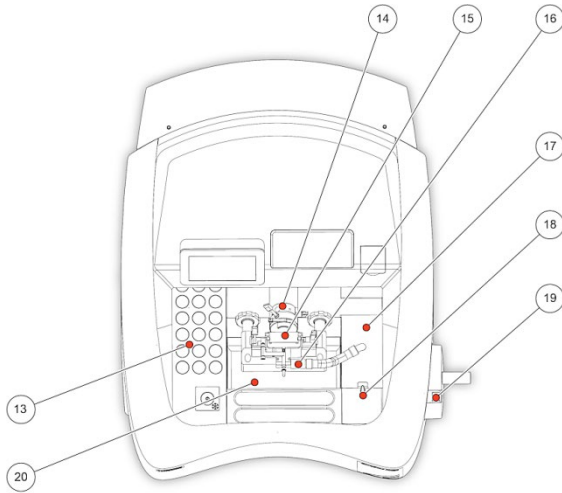
- 1 冷冻箱
- 2 冷冻箱窗口
- 3 触摸屏
- 4 Cold D 储液罐盖
- 5 连接面板
- 6 手轮
- 7 手轮机械制动
- 8 排水储液罐盖

连接面板



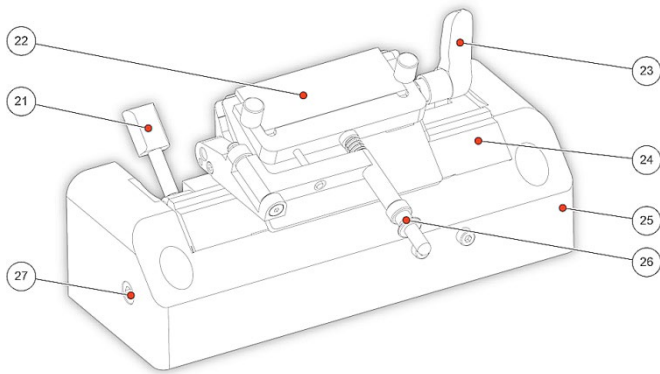
- 9 电源开关
- 10 电源插座
- 11 额定功率和序列号标签
- 12 X2 - USB 端口（与提供的记忆棒配合使用）

冷冻箱



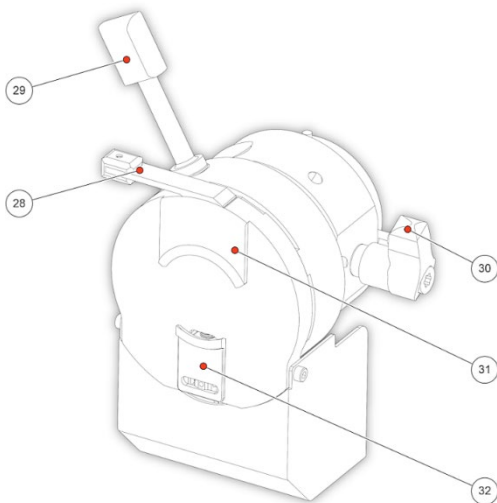
- 13 Cryobar 与冷藏区
- 14 标本头
- 15 带防卷板的刀架
- 16 Vacutome (可选)
- 17 Vacutome 过滤器盖
- 18 Vacutome 过滤器盖释放按钮
- 19 手轮机械制动按钮
- 20 切片废屑托盘

刀架



- 21 横向调整杆
- 22 防卷板
- 23 刀片夹固杆
- 24 刀架底座
- 25 刀架底座
- 26 防卷板调整
- 27 间隙角调整螺丝

标本头 NX50



- 28 标本卡盘释放杆
- 29 定向手柄
- 30 标本头夹固杆
- 31 上标本卡盘爪 (静止)
- 32 下标本卡盘爪 (移动)

设置

切片之前，刀架和冷冻箱应处于接近所需切片温度的稳定温度。这些温度的选择应与标本的一致性相符。

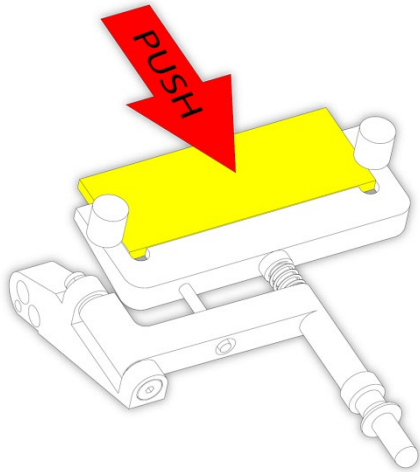
接触切片或被用来操纵标本的所有工具也必须被冷却，以防止组织粘住它们。建议所有配件都存放在冷冻箱内的架子上或冷冻箱刷盘中。此规则的例外情况是标本卡盘应在室温下保存。

冷冻箱窗口在闲置和准备标本期间均应关闭，以避免热空气进入冷冻箱。这将形成更有利的工作条件并防止结冰。

如果适用，确保 Vacutome 过滤器正确插入于过滤器装置并得到适当维护——参见清洁和维修。

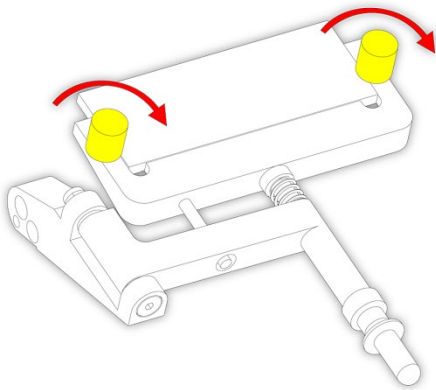
安装或更换防卷板

防卷板由两个黑色螺丝固定在适当位置。



确保防卷板侧面的对缝间隙朝向夹固板。

将防卷板放于刀架中，轻轻地将玻璃推入到固定器底部。如有需要，松开黑色螺丝。



拧紧黑色螺丝。

注意：

防卷板有两个可用边缘。

安装或更换窄刀片

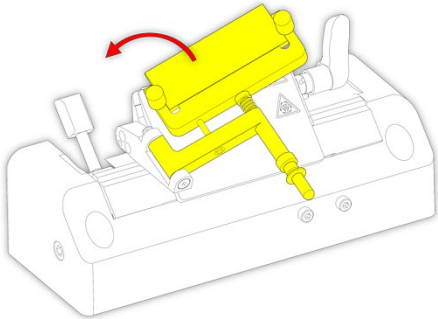


切片机刀片非常锋利，可能会造成严重伤害——处理时务必一直遵循良好实验室规范。

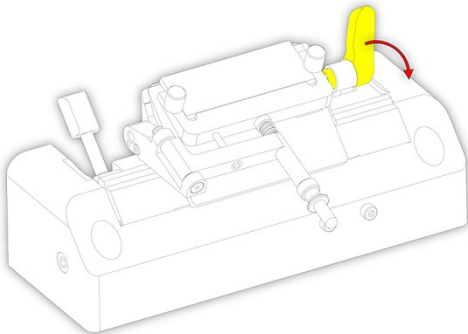
在对刀片/刀和标本作出任何调整或更换标本之前，始终先以刀片/刀护罩盖住刀片，然后再启用制动器。

作为标准，刀架应装配窄刀片（80 毫米×8 毫米，35° 刻面角）。

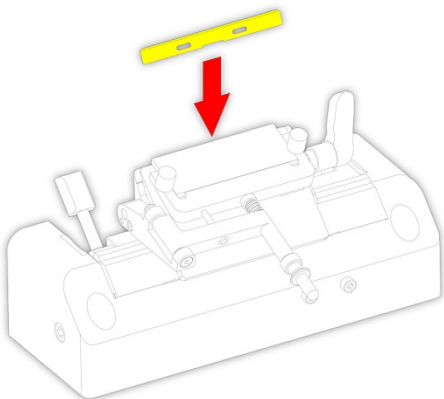
若要安装或更换窄刀片，仅可：



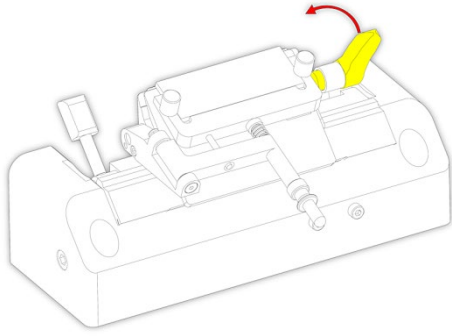
使用手柄将防卷板移动到一侧。



将刀片夹固杆朝仪器前部移动，以松开压板。



小心地将窄刀片滑入槽的中间，确保刀片与槽的端部距离相等。

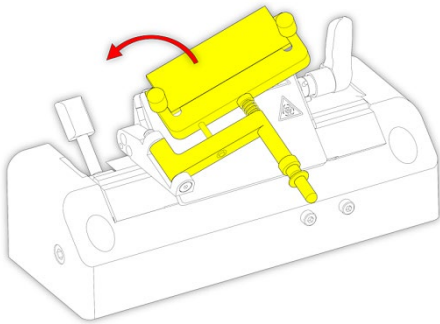


将刀片夹固杆朝仪器后部移动，以将刀片夹固到位。

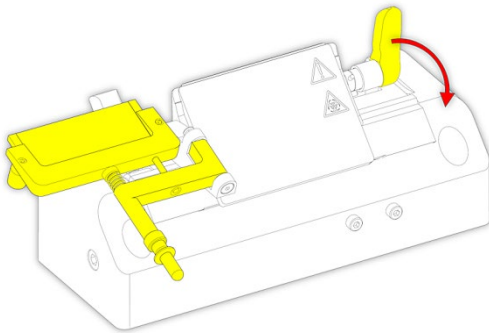
用磁性刀片工具取出用过的刀片

磁性刀片工具使用户能够安全地将用过的刀片从刀架中移出。

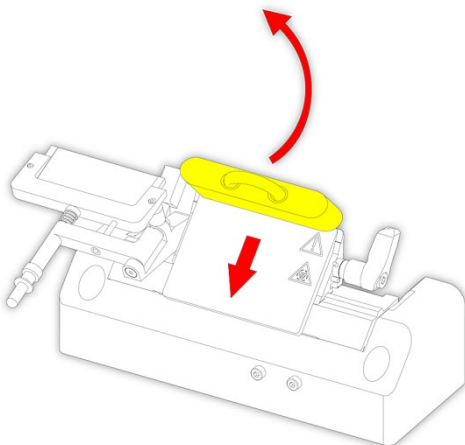
用磁性刀片工具取出用过的刀片：



使用手柄将防卷板移动到一侧。



将刀片夹固杆朝仪器前部移动，以松开夹固板。



将磁性刀片工具置于刀片上方。

小心将刀片从刀架中提出，并按照实验室规定处理。

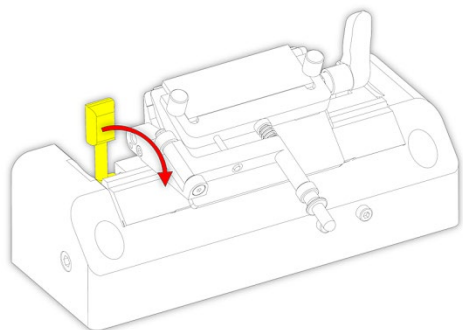
刀片定位和定向



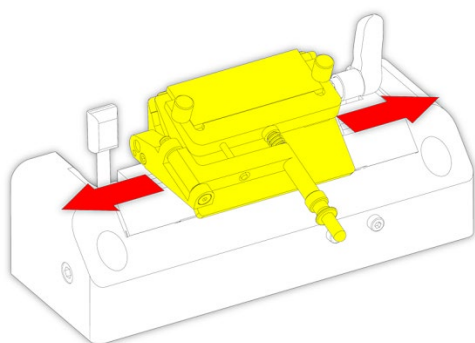
在对组件作出任何调整之前，始终先以刀片/刀护罩盖住刀片，然后再启用制动器。

如果刀片的刀口不再可用时，可在不取出刀片的情况下移动刀架上部。

要移动刀架的上部：

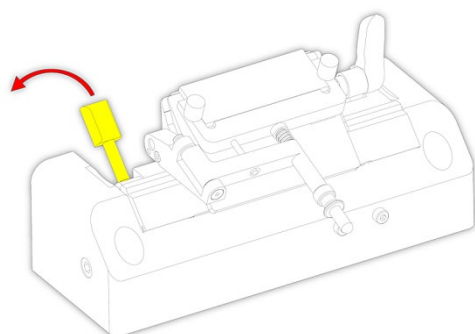


松开横向调整杆。



刀架的上部现在应可自由的左右移动。

将其向左或向右移动，直至所需的刀口在标本头的正下方。



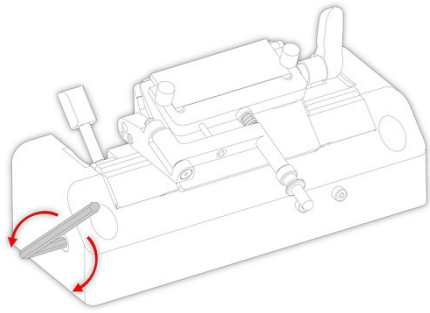
向前移动横向调整杆以将刀架的上部分固定到新位置。

调整切角

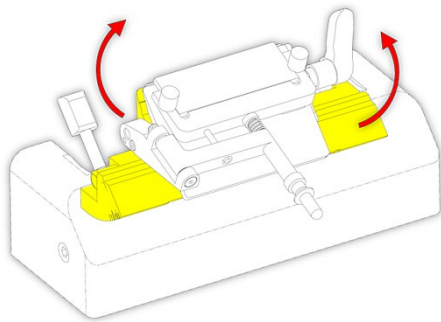
切角可以调整。Epredia 窄刀片的推荐切角为 10° 左右。

注意：

出厂预设的切割角为 10° ，该值是 Epredia 窄刀片的推荐切角。最小角度为 8° ，最大角度为 16° 。



使用提供的 5 毫米艾伦内六角扳手松开刀架左下侧的间隙角调整螺丝



轻轻地推刀架基座的两侧，以选择所需角度。



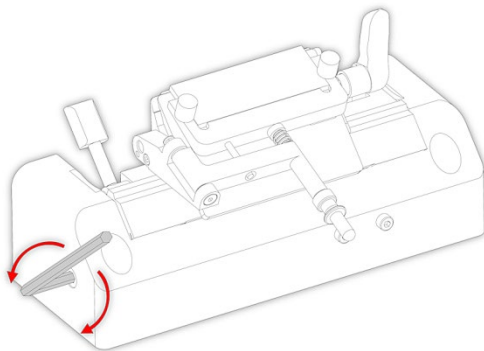
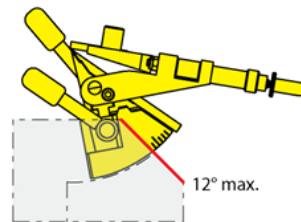
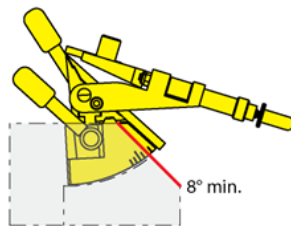
刀架基座的表面可能是冷冻的。如有必要，请使用手套。

注意：

间隙角可由刀架上部左侧的刻度读出。

注意：

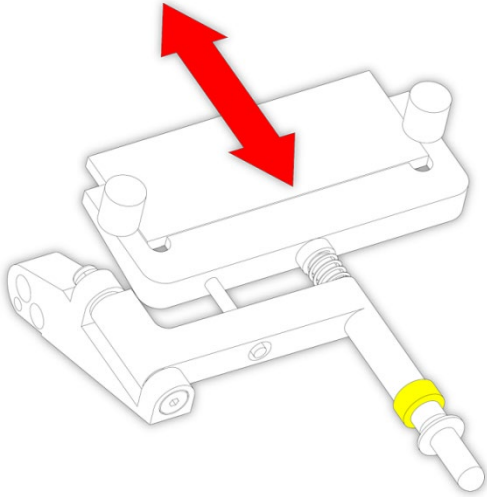
刻度中间的较长增量表示 10° 。



重新拧紧间隙角调整螺丝，以固定好所选的间隙角。

调整防卷板

使用滚花螺丝可对防卷板进行微调。



要提高防卷板的高度，请逆时针转动螺丝。

要降低防卷板的高度，请顺时针转动螺丝。

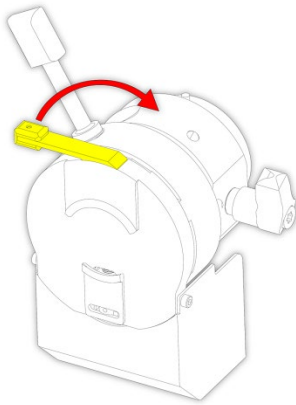
注意：

请务必以小增量调整防卷板的高度。

标本设置

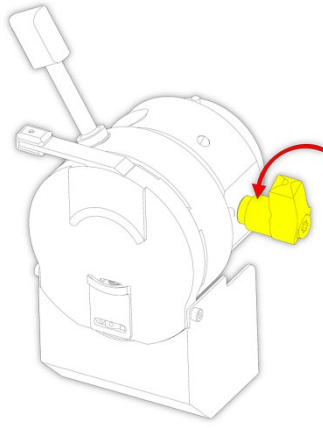
开始切片之前，标本必须正确地夹紧并定向于标本头中。

要夹固和定向标本：

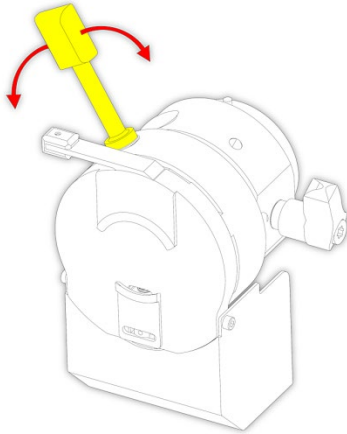


请松开标本卡盘释放杆，将标本卡盘插入到标本头的爪中。

再次压下标本卡盘释放杆，以使爪子可以抓紧卡盘。



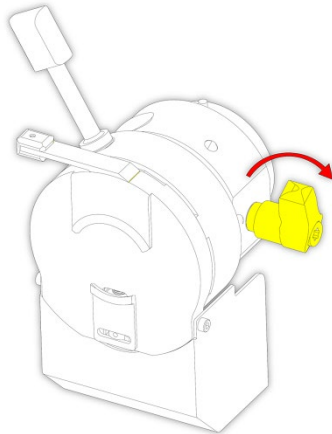
松开标本头夹固杆，以允许将标本调整为与刀刃平行。



使用定向手柄在 x 和 y 轴上将标本定向。

注意：

当到达中心位置时定向手柄将正好嵌入。



再次拧紧标本头夹固杆。

如需进一步标本定向，也可按照下面所述对标本卡盘进行 360° 旋转：

微微松开标本头夹固杆。

根据需要旋转卡盘。

将标本头夹固杆移回其原来位置。

调整标本后，如果安装了可选的 Vacutome，则设置切窗限值——请参阅“设置切窗”。

使用电动粗进将刀片定位于标本附近。
使用刀片“前进”按钮将刀架向标本移动。



为了避免严重损坏，请确保刀片不会碰撞标本。

填充消毒剂以执行Cold D 功能（可选）

Cold D 功能是一种集成系统，可向冰冻室输送推荐的 Cold D 介质。

这种二级消毒方法可使消毒剂均匀散布于整个 Cryostar NX50 箱体中。

完成每次 Cold D 循环需要 50 分钟。

即使二级消毒方法无法完成，该循环也可随时中止。

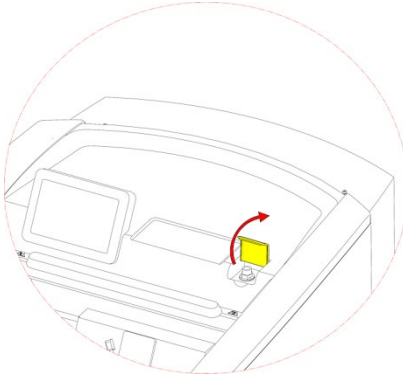


为了避免冷冻箱结霜，Cold D 的使用频率不得超过每天两次加上一个夜间周期。



自动 Cold D 循环后，用纸巾擦拭整个箱体，以防止染色并延长箱体寿命。

用消毒剂溶液（Sanosil® S010 或含 0.1% 正磷酸的 HaloMist®）注入 Cryostat
要向冰冻切片机装填消毒剂：



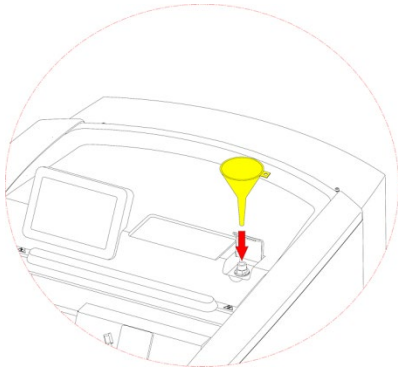
请打开冷 D 储液罐盖，以打开消毒剂罐的填充入口。



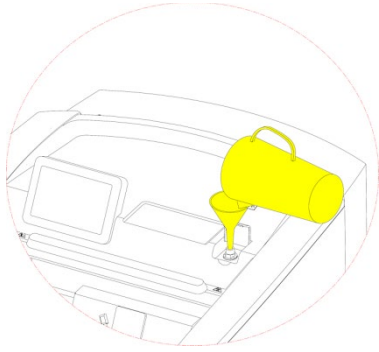
填充该罐之前，请检查消毒剂的保质期和有害物质警告。

注意：

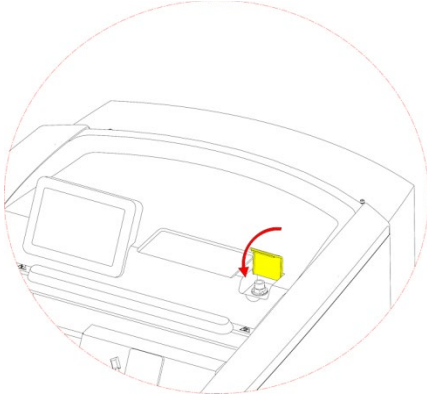
始终遵循制造商所提供的有关搬运、储存和处理消毒剂的说明及万一消毒剂意外泄漏或溢出时应采取的任何预防措施的信息。



将漏斗放入口。



将一升推荐的 Cold D 介质倒入存储槽。



关闭储液罐盖。

注意：

消毒剂罐的最大容量为1升，足够支持约13个 Cold D 周期。在第一次填充的情况下，在指示重新填充之前，可执行约10个 Cold D 周期。这是因为第一次使用时系统必须填充液体、做好运行准备。

如果消毒剂罐的液面太低，触摸屏显示器上将显示一个错误消息。



按照实验室规定处理空消毒剂瓶。

4 - 操作

开启



第一次开启仪器之前，请确保额定功率标签指示的功率要求和所使用的电源电压一致。



Cryostar NX50 所使用的电路上不应连接其他仪器，因为压缩机启动时需要高电量电流。

将附带的电源线插入电源插座，然后将电源线连接到电源。

如有必要，安装刀架。

关闭加热窗口。

打开电源开关。

注意：

默认设置标本头温度是 -20°C。

注意：

冷冻箱的制冷阶段将需要大约 4 至 5 小时才能达到工作温度。

关闭

使用仪器背面右侧的主开关关闭仪器。关闭 Cryostar NX50 时，窗口必须打开以将水分蒸发到周围空气中。

关闭电源

要关闭仪器时，应使用仪器背面右侧的主开关。关闭 Cryostar NX50 时，必须打开窗口，以便水分蒸发到周围空气中。

长期存放

如果仪器要闲置存放 4-6 周以上，则必须在存放之前排空盐水系统。这应由接受过培训的维修工程师根据维修手册中的说明完成。否则，盐水可能会结晶，从而导致标本头或刀座无法冷却。清除结晶盐水可能需要昂贵的维修工作。

在重新调试仪器时，接受过 NX50 和 NX70 产品维修培训的维修工程师应按照维修手册中的说明冲洗盐水系统，再用新鲜盐水溶液进行加注。

系统界面

使用触摸屏

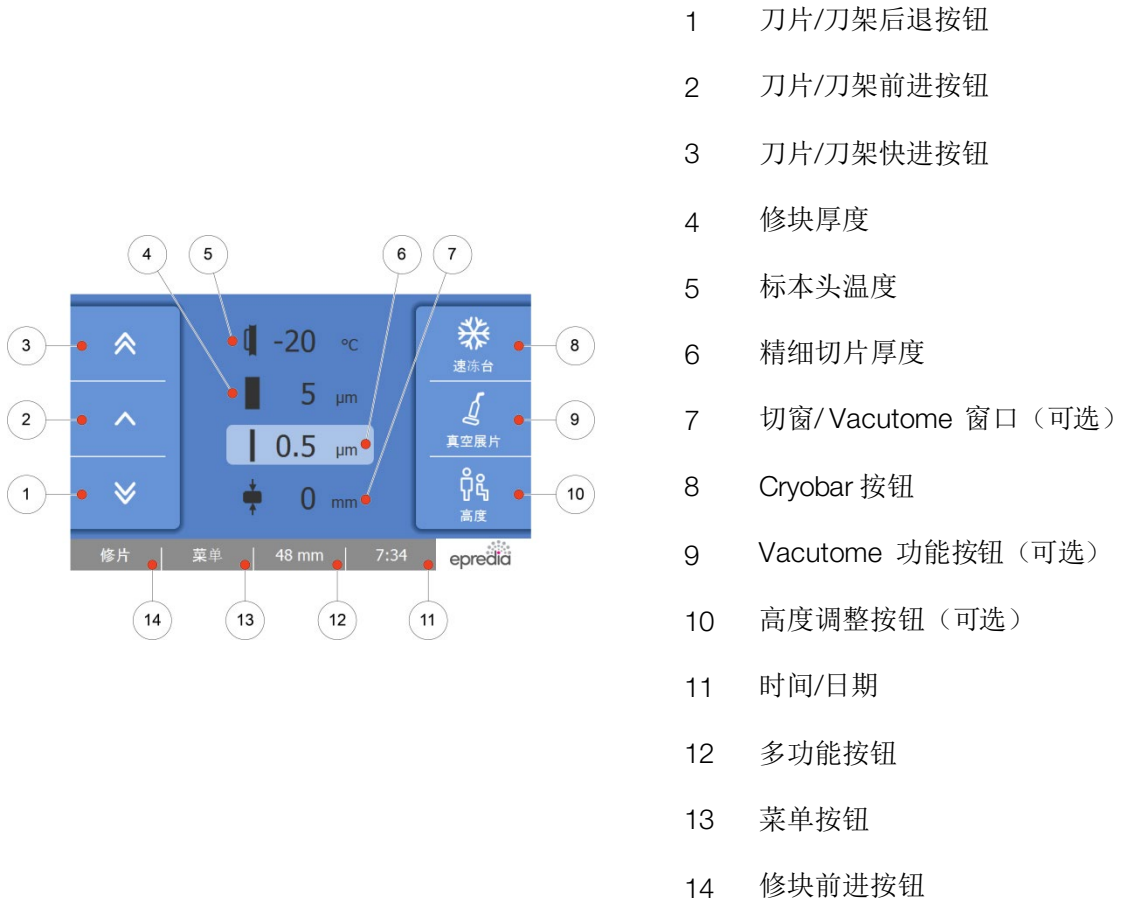
Cryostar NX50 有一个嵌入式触摸屏用户界面，可用于设置所有的参数。



避免使用尖锐物体来接触触摸屏上的按钮。建议使用干净的手指操作触摸屏。如果需要手写笔，使用铅笔的橡皮擦那一头比较合适。

主屏幕

仪器开启后出现主屏幕。



- 1 刀片/刀架后退按钮
- 2 刀片/刀架前进按钮
- 3 刀片/刀架快进按钮
- 4 修块厚度
- 5 标本头温度
- 6 精细切片厚度
- 7 切窗/Vacutome 窗口（可选）
- 8 Cryobar 按钮
- 9 Vacutome 功能按钮（可选）
- 10 高度调整按钮（可选）
- 11 时间/日期
- 12 多功能按钮
- 13 菜单按钮
- 14 修块前进按钮

按所需的键以启用/禁用功能，或显示选定功能的选项画面——参阅设置参数。

“确定”按钮



按“OK”按钮保存对特定设置的任何更改

“返回”按钮

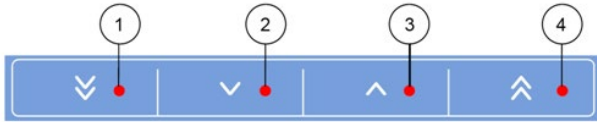


按“Back”按钮，返回上一级菜单，不保存任何更改

“箭头”键

多个菜单中均使用“箭头”键增减值。

使用箭头键将值调整到所需设置值。



- 1 通过多步减小选定值
- 2 通过 1 步减小选定值
- 3 通过 1 步增大选定值
- 4 通过多步增大选定值

注意：

根据所使用功能，通过“多步”增/减按钮改变选定值的步骤根据所使用功能有所不同。

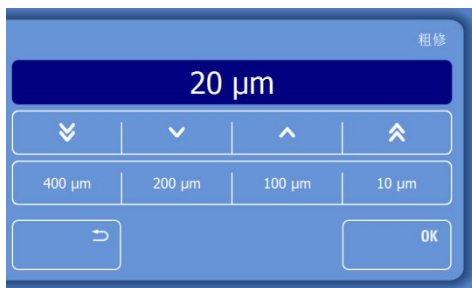
修块和精细切片厚度

要设置修块切片厚度：



按主屏幕上的“Trimming Thickness”按钮。

将显示修块切片屏幕。



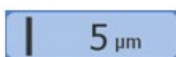
选择一个预设值（400 微米、200 微米、100 微米或 10 微米）或使用箭头键调整值

厚度步骤详细信息见技术参数

按“OK”确认设置并返回到主屏幕

按“Back”按钮，退回到主屏幕，不保存更改

要设置精细切片厚度：



按主屏幕上的“Fine Section Thickness”按钮。

将显示精细切片屏幕。



选择一个预设值（100 微米、50 微米或 5 微米）或使用箭头键调整值

厚度步骤详细信息见技术参数

按“OK”确认设置并返回到主屏幕。按“Back”按钮，退回到主屏幕，不保存更改。

温度

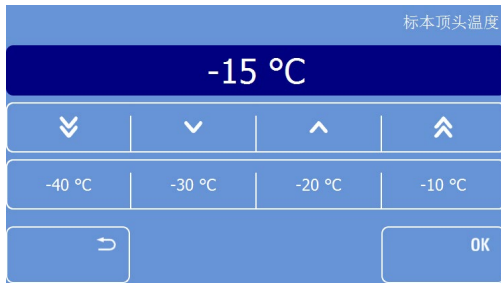
标本头会主动制冷，用户可独立调整温度。

设置标本头温度



按主屏幕上的“Specimen Head Temperature”按钮。

将显示温度标本头屏幕。



选择一个预设温度（-40°C、-30°C、-20°C 或 -10°C）或使用箭头键来调整温度。

按“OK”确认设置并返回到主屏幕。

按“Back”按钮，退回到主屏幕，不保存更改。

注意：

新设置的温度以白色在主屏幕上显示直到达到该温度。

冷冻箱温度

室温 +20°C 时，Cryostar NX50 标本头温度的可控变量低至 -45°C +/- 2°C，冷冻箱的温度均匀地维持在 -25°C +/- 2°C，从而确保良好的切片质量。压缩机持续运作以维持冷冻箱温度，蒸发器确保冷冻箱良好的空气流通。

标本头和冷冻箱的极限温度均将受到室温影响，室温每升高 1°C，它们将升高 0.7°C。

例如，室温 +25°C 时，最高标本温度将为 **-41°C +/- 2°C**，冷冻箱温度将为 **-21°C +/- 2°C**。

注意：

用户应根据标本类型设置所需的标本温度。

切窗

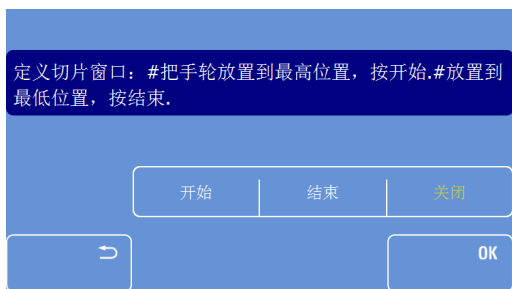
切窗允许用户对每个标本进行自定义设置。

注意：

可选的 Vacutome 功能仅当切窗已设置时才会运作。



在主屏幕上，按“Cutting Window”按钮



将显示“设置切窗”屏幕。

要设置切窗的下限值

请转动手轮将标本下缘紧贴刀口上方处。

按“Start”按钮。

现在应该可以设置下限值，且“Start”按钮以黄色突出显示。

要设置切窗的上限值

继续顺时针转动手轮，使标本的上缘略低于刀口处（10 - 20%）。

按“End”按钮。

“End”按钮以黄色突出显示。

接下来的步骤

按“OK”确认设置并返回到主屏幕。

按“Back”按钮，退回到主屏幕，不保存更改。

注意：

切窗应仅在向下行程期间设置。

刀架组件定位

快退（3 毫米/秒）按钮



按住该按钮 1 秒将刀架移开标本头小段距离。

大约 2 秒钟后，标本头自动移回原位。

再次按下该按钮以立即停止这种移动。

前进（1 毫米/秒）按钮



按住该按钮将刀片/刀架移向标本。

按钮被按下时刀片/刀架才会移动。

放开按钮时则将立即停止。

快进（3 毫米/秒）按钮



按住该按钮将刀片/刀架快速移向标本。

按钮被按下时刀片/刀架才会移动。

放开按钮时则将立即停止。

标本速冻

cryobar 提供按需式标本速冻。

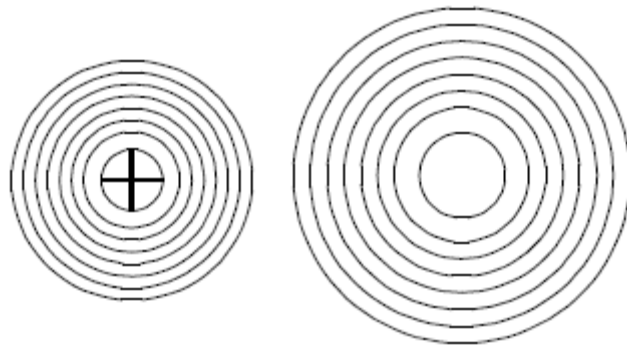
注意：

启用 cryobar 时，它需要约 2 - 3 分钟时间达到最低温度 $-57 \pm 3^\circ\text{C}$ （室温 20°C 时）。

cryobar 保持约 10 分钟的启用状态，屏幕 Cryobar 按钮下方的时间线显示器对此进行指示。

使用包埋剂和 cryobar 将标本冷冻到标本卡盘上。

为了确保标本和卡盘的最佳粘附，在使用前应将卡盘储存在室温下，若要最好的冷冻质量，可在 cryobar 的冷冻口加入一些酒精。



按主屏幕上“Cryobar”的按钮将启用 Cryobar



功能被启用时“Cryobar”按钮以蓝色突出显示，符号下面的时间线将显示已运行时间

要关闭 Cryobar 功能，请再次按高亮显示的“Cryobar”按钮

Vacutome 和清洁模式（可选）

Vacutome 系统提供主动地真空抽吸，可帮助清洁冷冻箱和伸展切片。

注意：

用户根据预期功能（伸展或清洁）、切片厚度和标本尺寸设置所需的值。

注意：

伸展切片和/或处理切片废屑所施用的真空仅在切窗内才启用。切窗之外，所选真空由阀门关闭。

注意：

停止使用 5 分钟后，真空将自动关闭。恢复使用时，真空将自动开启。真空需要约 2 秒时间达成全效。

Vacutome 系统配有两个不同长度的吸嘴。较长的吸嘴专门用于标本修块和清除冷冻箱内的碎屑。较短的吸嘴专门和防卷板配合使用以适当伸展标本。

较长的 Vacutome 软管用于清洁冷冻箱。



按主屏幕上的“Vacutome”按钮



将显示 Vacutome 屏幕

启用 Vacutome

要启用 Vacutome：



按“Sectioning Mode”显示 Vacutome 设置屏幕

使用箭头键增或减 Vacutome 的吸力值 - 默认设置为 100%。

按“OK”确认设置并返回到主屏幕

按“Back”按钮，退回到主屏幕，不保存更改

注意：

当 Vacutome 启用时，主屏幕上的“Vacutome”按钮将呈黄色。

关闭 Vacutome 功能



按主屏幕上的黄色“Vacutome”按钮



按 Vacutome 屏幕上黄色的“Sectioning Mode”按钮 - 该按钮现在将呈白色

按“OK”确认设置并返回到主屏幕。

按“Back”按钮，退回到主屏幕，不保存更改。

开启清洁模式

要启用清洁模式，按主屏幕上的“Vacutome”按钮：

注意：

用于清洁 Cryostar NX50 冷冻箱的清洁软管。



将显示 Vacutome 屏幕



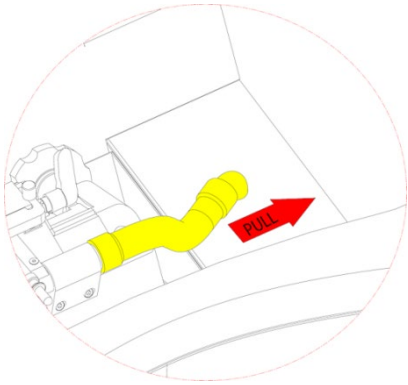
按“Cleaning Mode”启用此模式

注意：

“清洁模式”按钮变为黄色，表示现在此功能已启用。

清洁模式将在 10 分钟后自动关闭。

要清洁冷冻箱，应将 Vacutome 软管从吸嘴塞中移出，然后：



用布或纸巾及适当的清洁剂清洗和干燥冷冻箱。

将软管加长段（标准配件 435560）连接到 Vacutome 软管，并用真空清洁小零件。软管加长段提供了足够的长度以达到冷冻室的所有部分。

关闭清洁模式

要禁用清洁模式：

按主屏幕上的黄色“Vacutome”按钮。

按 Vacutome 设置屏幕上黄色的“Cleaning Mode”按钮 - 该按钮现在将呈白色。

按“OK”确认设置并返回到主屏幕。

按“Back”按钮，退回到主屏幕，不保存更改。

重新连接 Vacutome 软管到刀架。

高度调整（可选）

Cryostar NX50 具有可选的电子高度调整，使用户能够升高或降低 Cryostar NX50 到方便的工作高度。



确保 Cryostar NX50 后方区域无阻碍，以避免使用高度调整时损坏仪器。



进行高度调整时不要将身体倚靠在仪器上以避免损坏仪器。

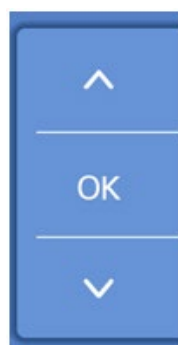


确保电源线可自由移动。

要调整 Cryostar NX50 的高度：



在触摸屏上按“Height”按钮



将出现一个滑动菜单

使用箭头按钮来升高或降低冰冻切片机到所需高度

按“OK”确认调整。如果没有按下“OK”，滑动菜单大约 3 秒钟消失后。

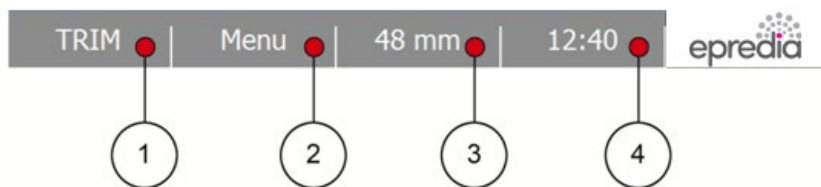


连续使用高度调整超过 1 分钟将导致要停顿 9 分钟后该功能才可再次使用。

多功能条

多功能条为用户提供有用的信息和功能。

多功能条位于主屏幕的底部。



- 1 TRIM（修块）键
- 2 菜单
- 3 多功能按钮
- 4 时间/日期

时间和日期

要在时间或日期显示之间切换：



按“Time / Date”按钮。

注意：

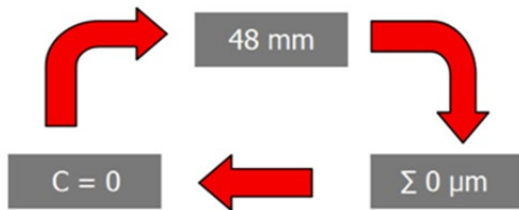
当有未解决的服务信息，将显示扳手符号而不是日期/时间按钮。



按扳手符号查看服务信息并遵照说明

多功能按钮

多功能按钮提供给用户更多的切片过程信息。



按下此按钮，可显示三个不同指示

到前端位置的剩余距离



此按钮表示到刀架前端位置的剩余距离。

切片厚度总数



此按钮指示所有切片的总切片厚度。

要重置该值，按下此按钮约3秒钟。

注意：

建议如果标本头里放置了新标本用于切片，则重置切片厚度总数。

切片计数器



切片计数器累加已产生的切片数目。每次标本头向下移动后，切片计数器的数值即增加。

要重置切片计数器，按下切片计数器按钮约3秒钟将其重置为零。

菜单

通过“菜单”按钮可进入子菜单进行调整、设置和查看用户指南。

要进入菜单屏幕：



按“Menu”按钮。



将显示菜单屏幕。



箭头符号 - 可进入二级菜单屏幕进行时间/日期设置和查看在线操作者指南。

语言

要设置语言：



按主屏幕上的“Menu”按钮。



按“Language”按钮。



将出现语言屏幕菜单。

通过按相应的按钮选择所需的语言。

按“OK”保存更改并返回到主屏幕。

按三次“Back”按钮，退回到主屏幕，不保存更改。

待机

当 Cryostar NX50 已打开但已处于非活动状态 1 小时，它会自动进入待机模式。待机期间，Cryostar NX50 维持用户所调整的标本头温度。

待机模式下，冷冻箱灯关闭，触摸屏显示 EpreDia 标志。

要手动进入待机模式：



按主屏幕上的"Menu"按钮



将出现菜单屏幕。

按触摸屏退出待机。

除霜

不可避免的是，在切片机上工作时，冷冻箱的干冷空气会与冷冻箱外暖湿空气混合在一起。翅片蒸发器会结霜。霜的厚度增加会降低蒸发器的效率。因此，每天的除霜是必要的。



在除霜期间，应从冷冻箱中取出标本，因为冷冻箱内温度会升高。不要将标本长时间放置或储存在 Cryostar NX50 内。

注意：

在控制面板上设置每日除霜时间。除霜时间最多需要 1 小时，并根据霜的厚度会有所不同。

注意：

仪器除霜不能清除切片机或刀架上可能存在的积霜。但是，除霜后霜会有所消退，因为现在蒸发器又再次全效工作。

注意：

此外，仪器还配有立即除霜功能。立即除霜最多需要 1 小时。

立即除霜

要立即开始除霜：

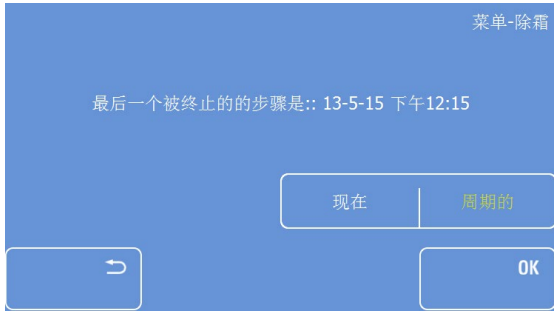


按主屏幕上的"Menu"按钮

将显示菜单屏幕。



按"Defrost"按钮。



将显示除霜屏幕菜单。

按三次“Back”按钮，退回到主屏幕，不开始除霜。

按“Now”按钮立即开始除霜。

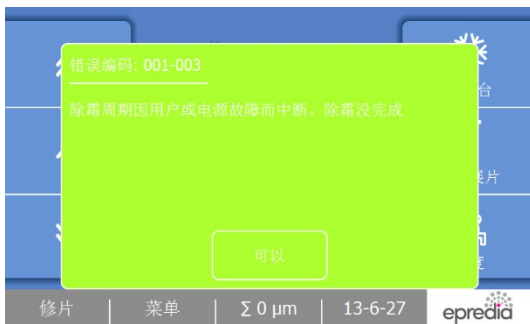


除霜屏幕将出现，显示除霜进度和蒸发器的实际温度。

要中止除霜：



按除霜进度屏幕的“Abort”按钮。



主屏幕将出现，显示错误消息。

注意：

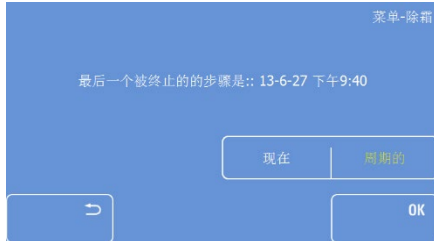
除霜周期可以在任何时间被中止。

编程每日除霜周期

注意：

应把每天除霜周期时间设定在正常工作时间以外，以避免延误工作流程。

要编程每日除霜周期:



注意:

标准的每天除霜周期设定为每天半夜 00:00



注意:

每天的除霜仅对蒸发器翅片除霜, 为防止切片问题, 应每 6-8 周至少进行一次总体除霜。另外, 至少每周一次检查一次废液容器的液体积聚。

室灯

要调整冷冻箱灯亮度:



按主屏幕上的"Menu"按钮

将显示菜单屏幕。

按"Defrost"按钮。

将显示除霜屏幕菜单。

按"Time"按钮。

将显示除霜时间屏幕菜单。

要更改标准设置, 按"Hour"和/或"Minute"按钮。

使用箭头键调整时间。

按"OK"按钮确认您的设置。

按三次"Back"按钮, 退回到主屏幕。

箱体照明



注意:

要关闭冷冻箱照明, 请选择0%, 然后按 OK。

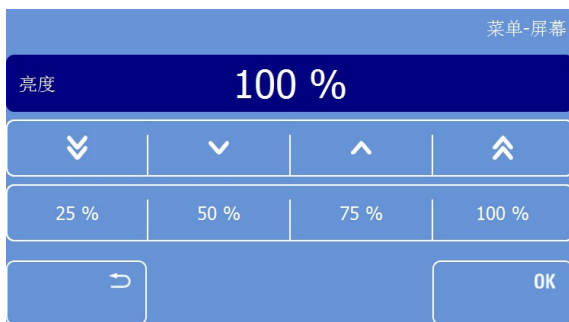
屏幕

屏幕亮度可以调整。

要设置屏幕亮度:

菜单

屏幕



显示屏锁定

注意:

显示屏锁定用于避免意外更改冰冻切片机的设置。

要启用显示屏锁定:

菜单

按"Chamber Light"按钮。

冷冻箱灯屏幕菜单就会出现。

选择一个预设值 (25%、50%、75% 或者 100%) 或者使用箭头键调整亮度。

按“OK”确认设置并返回到主屏幕。

按两次“Back”按钮, 退回到主屏幕, 不保存更改。

按主屏幕上的"Menu"按钮

将显示菜单屏幕。

按 "Screen" 按钮。

屏幕菜单将会显示。

选择一个预设值 (25%、50%、75% 或者 100%) 或者使用箭头键调整亮度。

按“OK”确认设置并返回到主屏幕。

按两次“Back”按钮, 退回到主屏幕, 不保存更改。

按主屏幕上的"Menu"按钮

将出现菜单屏幕。

屏幕锁定

要禁用显示屏锁定：



注意：

符号每次被按下都会改变其颜色（红 - 黄 - 绿）。

回缩

如果需要的话，回缩功能可关闭。

要在回缩打开或关闭之间切换：

菜单

回缩



要打开回缩：



按“Display Lock”立即启用显示屏锁定。

按“Lock”符号三次。

按主屏幕上的“Menu”按钮

将显示菜单屏幕。

按“Retraction”按钮。

将显示回缩屏幕菜单。

按“OK”按钮关闭回缩，并返回到主屏幕。

按三次“Back”按钮，退回到主屏幕，不保存更改。

按照上面所述进入回缩菜单屏幕。

按菜单回缩屏幕上的“OK”按钮打开回缩，并返回到主屏幕。

按三次“Back”按钮，退回到主屏幕，不保存更改。

数据日志

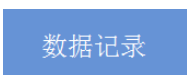
数据日志记录冰冻切片上的所有事件和错误消息。数据日志文件可导出到原配的 U 盘供故障时维修之用。

要进入数据日志：



按主屏幕上的"Menu"按钮

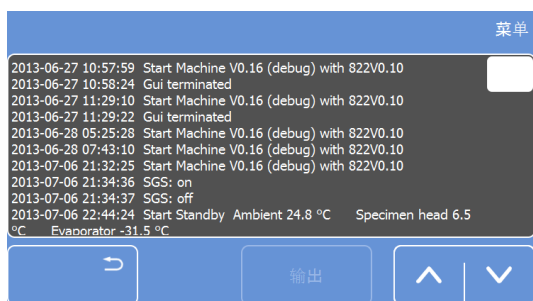
将显示菜单屏幕。



按“Data Log”按钮。



将显示日志屏幕。



注意：

需要密码才可进入，请联系您当地的 EpreDia 代表。

输入密码（仅限维修）后，数据日志屏幕将显示。

使用右侧的滚动条滚动数据日志。

插入原配 U 盘。

注意：

“导出”按钮现在以白色突出显示。

按“Export”按钮，将日志数据转移到原配 U 盘。

按三次“Back”按钮，退回到主屏幕。

注意：

数据日志文件只能导出到随仪器提供的 U 盘。

出厂设置

如果需要，该仪器可重置为默认设置。

要恢复默认设置：



按主屏幕上的"Menu"按钮

工厂设置



注意：

在主屏幕上出现一条消息，通知用户已经恢复出厂设置。大约 3 秒钟后消息消失。

显示图标与文本

如果需要的话，可以关闭主屏幕上图标下面的文本。

要关闭文本：



按确定将把仪器重置为出厂设置。

维修

这个子菜单只适用于维修技术人员。

用户指南

此功能包含本用户指南的电子版本。

要启用“用户指南”：

菜单

将显示菜单屏幕。

按“Factory Settings”按钮。

将显示出厂设置屏幕。

按“OK”按钮恢复出厂设置，并返回到主屏幕。

按三次“Back”按钮，退回到主屏幕，不恢复出厂设置。

按照上面所述进入出厂设置屏幕。

取消勾选复选框并按“Back”按钮三次，以保存更改并退回到主屏幕。

按主屏幕上的“Menu”按钮

将出现菜单屏幕。



按箭头键。



将显示二级菜单屏幕。



按“User Guide”按钮。



将显示用户指南屏幕菜单。



使用右侧的滚动条或两个箭头键手动滚动。



按“Home”按钮返回到“用户指南”的第一页。



使用箭头键向前或向后浏览用户指南。



按两次“Back”按钮，退回到主屏幕。

时间和日期

注意：

Cold D 周期必须完成后时间或日期才可以调整。



按主屏幕上的“Menu”按钮



将显示菜单屏幕。

按箭头键。

将显示二级菜单屏幕。

设置日期



按“Date”按钮。

将出现日期屏幕。

设置“日份”



按“Day”按钮以将其突出显示。

使用箭头键选择所需的日期。

设置“月份”



按“Month”按钮以将其突出显示。

使用箭头键选择所需的月份。

设置“年份”



按“**Year**”按钮以将其突出显示。

使用箭头键选择所需的年份。

按“**OK**”确认设置并返回到主屏幕。

按“**Back**”按钮三次，退回到主屏幕，不保存更改。

更改为 ISO 格式



按“**ISO**”按钮在完整的日期格式和 ISO 格式之间进行切换。

按“**OK**”确认设置并返回到主屏幕。

按“**Back**”按钮三次，退回到主屏幕，不保存更改。

设置时间



按主屏幕上的 “**Menu**” 按钮。

将显示菜单屏幕。



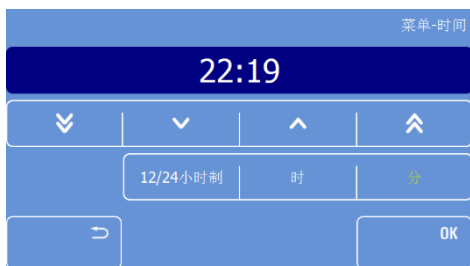
按箭头键。



将出现二级菜单屏幕。



按“**Time**”按钮。



将显示时间屏幕。

设置分钟

按“Minute”按钮，以将其突出显示。

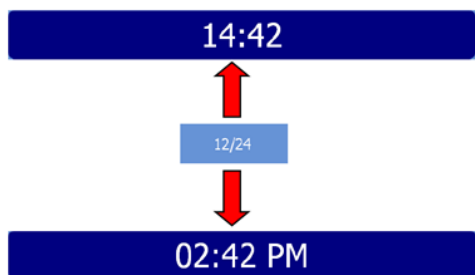
使用箭头键选择所需的分钟。

设置小时

按“Hour”按钮以将其突出显示。

使用箭头键选择所需的小时。

设置时间格式



按“12/24”按钮在 12 和 24 小时模式之间切换。

注意：

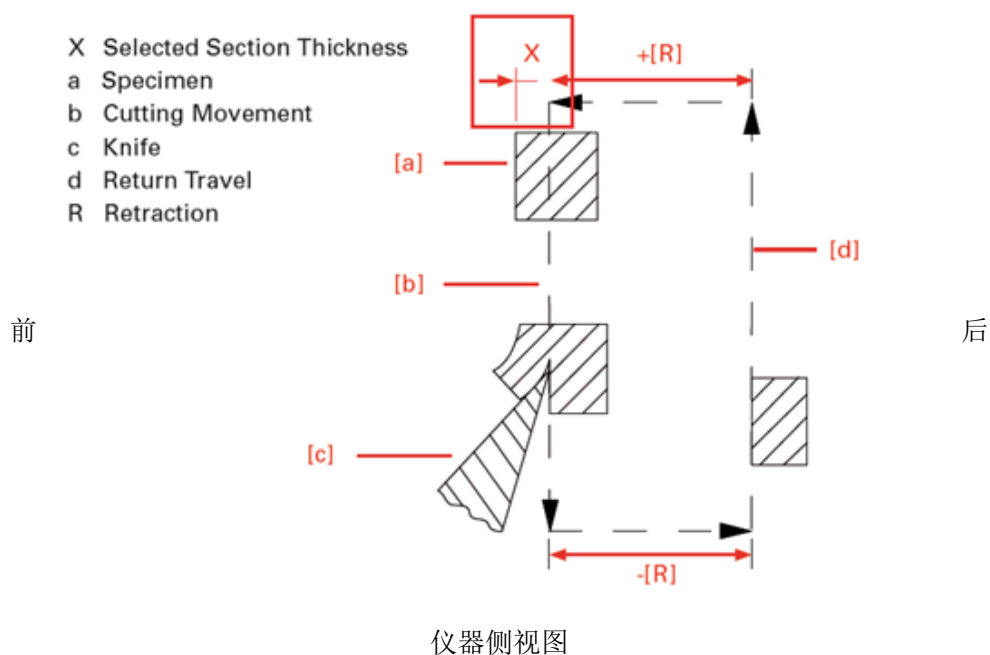
如果启用 12 小时模式，则 12/24 按钮以黄色突出显示。

按“OK”确认设置并返回到主屏幕。

按“Back”按钮三次，退回到主屏幕，不保存更改。

切片程序

切片移动和回缩



注意:

回缩防止标本表面在标本头回程期间受到损坏。

注意:

可关闭回缩——请参阅“打开 - 关闭回缩”。

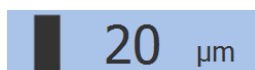
注意:

必需的回退距离为20微米，并且不能改变。

修块和首次切片

标本定向且设置刀片角度后，可使用修块功能进行修块。

修块



注意:

顺时针转动手轮开始修块。

按“修块”按钮将刀架以预设修块值向前移动。



注意:

每转动手轮 1 周，刀架将以预设的修块厚度值前进。

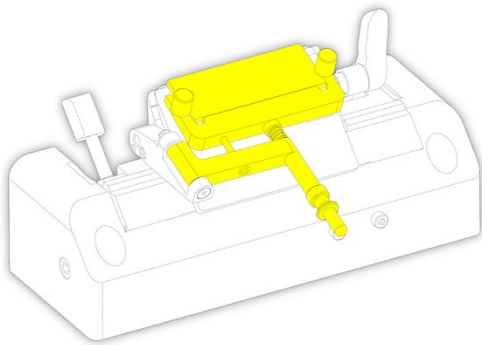
注意

修块按钮的运作独立于手轮之外。使用“修块”按钮不需要转动手轮。

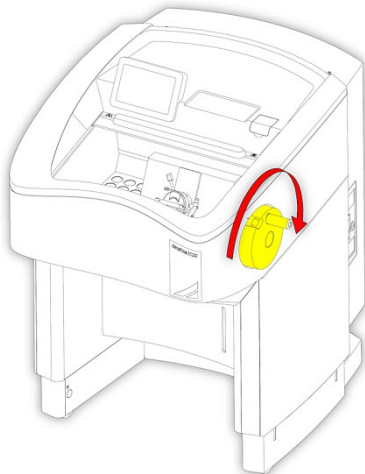
切片和取出切片

设置所需的切片厚度 - 请参阅切片厚度。

设置所需的真空度 - 请参阅 Vacutome 和清洁模式。



将防卷板靠着刀片放置。



顺时针转动手轮进行切片。

注意：

切片滑入刀片和防卷板之间的空隙。

使用手柄将防卷板组件移离标本。

标本应留在压板上。

轻轻用刷子展平标本切片。

在粘附力的辅助下将标本转移到显微镜玻片上。

手刹锁

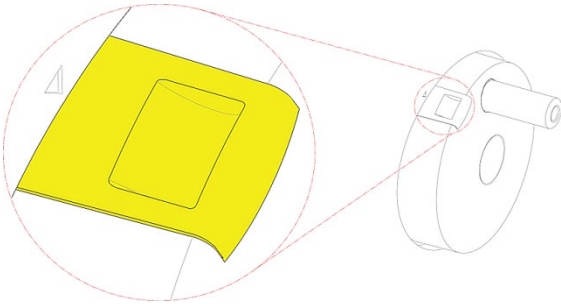


放置或取出标本头上的标本或调整方向，应始终确保机械手刹锁已啮合。手刹锁将防止标本头意外移动。



当仪器关闭时，机械手刹锁必须启用。

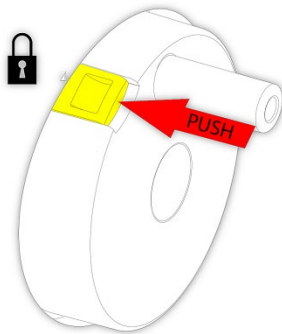
机械手刹锁



机械手刹锁是一种安全装置，尤其是当仪器关闭时。机械手刹锁可以通过手轮上的滑块启用。

要启用机械手刹锁：

转动手轮手柄到 12 点钟的位置。

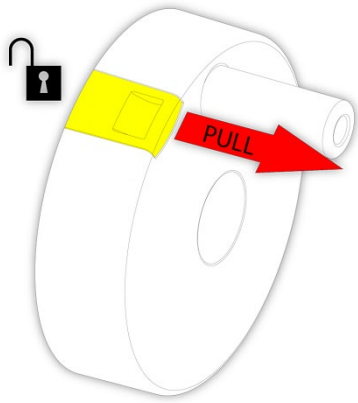


手刹锁的滑块现在可以被压进锁定位置。

注意：

如果滑块不是在正确的锁定位置，按住滑块并慢慢向前和向后移动手轮，直到滑块被锁定。

要解锁机械手轮锁：



拔出手刹锁开关。

Cold D（可选）

注意：

低温消毒（可选）应用作二级消毒方法。需要进行初步清洁。

启动消毒（Cold D）功能



Cold D 功能让用户可以使用推荐的 Cold D 介质对低温箱进行消毒。消毒是按需式或预编程式。

Cold D 周期需要 50 分钟才能完成。



在开始 Cold D 周期之前及该周期期间均必须始终关闭冷冻箱的窗口。

注意

如果窗口未关闭，将显示“窗口未关闭”警告。



开始 Cold D 功能之前，将所有标本从冷冻箱取出。

菜单

按主屏幕上的“Menu”按钮。

消毒

按“Disinfection”按钮。



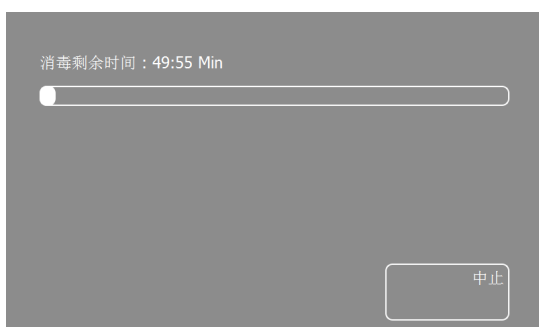
将出现消毒屏幕。

按“Now”立即开始消毒。

按“Back”按钮，退回到主屏幕，不开始消毒。

注意：

按下“现在”按钮，立即开始冰冻切片冷冻箱消毒，不论编程的时间如何。



将出现消毒剩余时间屏幕。

注意：

完成消毒周期后，消毒剩余时间屏幕会消失，将显示主屏幕。

注意：

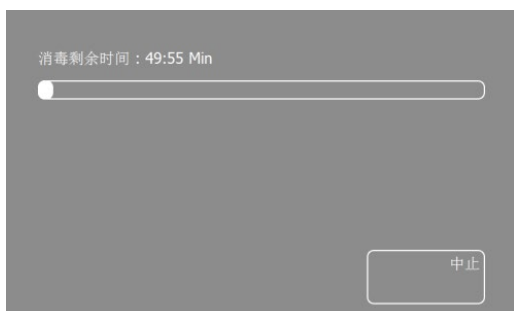
自动 Cold D 循环后，用纸巾擦拭整个箱体，以防止染色并延长箱体寿命。

中止消毒

注意：

消毒过程可在任何时间中止以方便进行紧急冰冻切片。

要中止消毒过程：



在消毒剩余时间屏幕上，按“Abort”按钮。

注意:

如果消毒周期被终止, 主屏幕上会显示一条错误消息。



按“OK”按钮, 删除该错误消息。

注意:

如果 Cold D 循环中断, 将无法完成整个循环。然而, 之后该仪器可以立即使用。

编程 Cold D

除了按需运行 Cold D 周期外, 还可以编程自动执行 Cold D 周期。

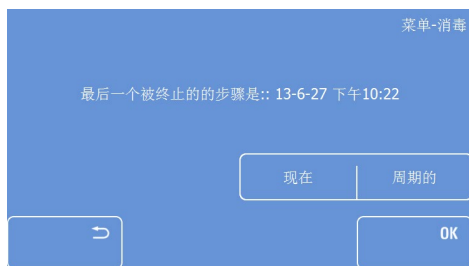
按照下面的指示来启用 (或急用) 自动 Cold D 功能。



按主屏幕上的 "Menu" 按钮。



按 "Disinfection" 按钮。



将显示消毒屏幕菜单。

在此菜单中, 用户可以指定自动执行 Cold D 过程的工作日和具体时间。

按 "Cyclic" 按钮。

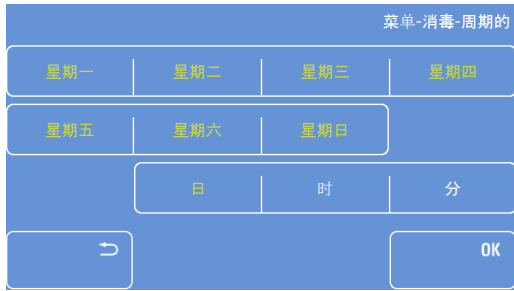


将出现消毒周期屏幕。

要设置“工作日”:



按“Day”按钮。



将出现消毒工作日选择屏幕。

注意：

默认设置为每天，从周一到周日，凌晨 3:00。

按下不应执行自动消毒的工作日。

注意：

被禁用的工作日将变成白色。



按“Hour”和“Minute”按钮，并使用箭头键调整 Cold D 周期开始的时间。

当所有设置完成后，按下“OK”保存设置并返回到主屏幕。

按“Back”按钮，退回到主屏幕，不保存更改。

5 - 故障排除

故障排除表

问题	可能的原因	建议
切片折叠或折皱	1. 标本太热。	降低标本温度
	2. 防卷板太低。	将防卷板朝标本方向升起。
	3. 防卷板和/或压板肮脏。	用无水酒精清洁并彻底干燥。
切片在防卷板底下卷起	1. 标本太冷。	提高标本温度。
提高 ARP（防卷板）后标本卷曲	1. 防卷板和压板太热。	将防卷板从刀片/刀架移开。
	2. 刀片钝了。	更换刀片。
切片撕裂或破裂	1. 标本太冷。	提高温度。
	2. 刀片受损或肮脏。	更换刀片。
	3. 标本冻结过快或样本过大。	
标本和切片颤动	1. 刀架未正确夹固。	检查刀座各部分并进行紧固。
	2. 刀片未正确夹固。	可通过拧紧顶部后面的夹紧螺丝增大刀片夹持力。
	3. 标本未正确夹固。	检查标本是否牢固地安装和夹固于标本头夹爪中。检查卡盘背部或标本头上有无碎屑或结冰。
切片一片厚-一片薄	1. 刀座或标本架松动。	检查刀架和标本是否正确夹固。
	2. 标本没有牢固地固定在低温盒/卡盘上。	确保标本牢固地附于冷冻箱/卡盘。
	3. 标本温度不正确。	提高或降低温度。
	4. 刀片不锋利。	更换刀片。
触摸屏无响应	1. 内部通信问题。	关闭仪器 15 秒，然后重新启动。如果问题再次出现，请联系您的 EpreDia 服务代表。

成功切片提示

为了获得最佳的切片，应遵循以下几点：

检查刀口情况；将其水平移动到左侧或右侧以得到尖锐的切割刀口。

检查防卷板的调整，如果必要的话予以纠正。

确保防卷板玻璃边缘干净、无碎屑。

小心地去除刀片前后部、防卷板和压板板上的结霜（即使用酒精）。

拧紧刀架和标本头上的所有夹紧螺丝和夹固杆。

根据不同标本类型选择适当的标本温度 - 请参阅不同类型新鲜标本切片最佳温度范围。

预留时间使冷冻箱内的温度达到稳定。

选择合适的包埋剂(Neg50)。

避免过度使用包埋剂。

注意：

如果标本使用液氮或类似冷冻技术冷冻，则必须将标本调整到切片温度。

调整适当的间隙角。选择 8-16° 的间隙角。预设间隙角为 10°。

选择合适的切片速度：材料越硬，切片速度越慢！

把刀和标本放到一起时要小心。



在除霜期间，应从冷冻箱中取出标本，因为冷冻箱内温度会升高。不要长时间将标本放置或储存在冰冻切片机内。由于断电或其他意外的仪器故障，标本可能会受损。

如何避免 Vacutome 工作时发生故障

根据标本尺寸精确调节切窗和抽吸窗口，以避免意外处理良好切片。

根据标本尺寸和所选切片厚度调整抽吸真空设置。

确保标本充分制冷，以避免切片废屑粘附和阻塞 Vacutome 的抽吸管。

注意：

如果切片废屑阻塞 Vacutome 的抽吸管，可使用所附软管的清洁器去除。清洁期间，Vacutome 应以最大功率运作以保证所产生的切片废屑得以清除。

新鲜组织切片温度指南

下面给出的数值作为指南，根据经验和出版材料搜集得来。

标本类型	标本温度
脂肪组织	-30°C 或以下
骨髓	-20°C
大脑	-12°C
乳房	-25°C
带脂肪的乳房	-30°C 或以下
宫颈	-20°C
结缔组织	-16°C
肠道	-20°C
心脏	-18°C
肾	-15°C
唇	-13°C
肝	-13°C
肺	-15°C
淋巴结	-13°C
肌肉	-16°C
网膜	-35°C
卵巢	-20°C
胰腺	-20°C
前列腺	-20°C
皮肤	-16°C
带脂肪的皮肤	-25°C
脾	-16°C

标本类型	标本温度
睪丸	-10°C
甲状腺	-15°C
子宫内膜刮除物	-7°C
子宫	-20°C

6 - 清洁与维护

清洁触摸屏显示器

使用市售的清洁纸巾或略微用清水湿润的柔软毛巾清洗触摸屏。



不要使用家用清洁剂或化学品（如二甲苯）清洁触摸屏，以避免造成严重损坏。

关机以便清洁

冰冻切片机的清洁频率取决于仪器的使用频率。

准备工作：



见附录 B

从刀架上取出刀片，并将其储存于安全的地方。

使用 Vacutome 清洁模式去除冰冻切片废屑。

为此，应将真空软管从刀架前方前面取走。

将清洁吸嘴连接到 Vacutome 软管。

取出滤网装置并按照相应的实验室规范处理装有切片废屑的 Vacutome 滤网和/或微滤网。

清洁和保养刀架

仔细清洁和干燥卸下的刀架。

由于切片机内具有冷凝水蒸汽，因此请非常小心地干燥冷冻箱内的切片机组件。

注意：

至于切片机的检查和重调，应由经过培训的维修技术人员每年进行一次例行维护。

清空除霜和Cold D 消毒产生的废液

每天除霜周期和 Cold D 消毒周期产生的废液收集在位于冰冻切片底部瓶子里。



每天除霜周期和 Cold D 周期的残余液体可能具有危险性。应穿防护服 - 请参阅推荐消毒程序。

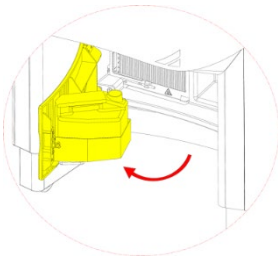
注意：

瓶子的容量为 2.5 升（约 0.66 加仑）。

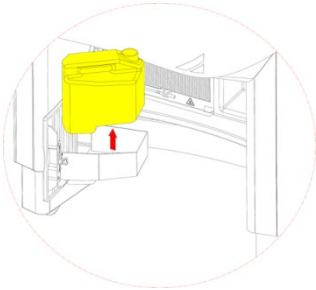
注意：

在例行清洁程序期间，建议每周清空和消毒瓶子一次。

要清空除霜废液瓶：



打开前门。



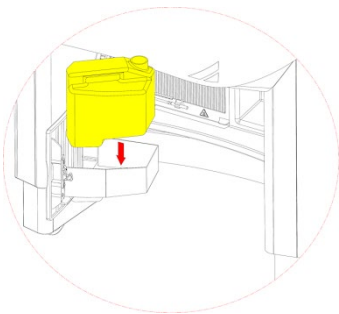
将瓶子从架子上取出。

按照实验室关于有害废屑的相关规范处理废液并清洁瓶子。

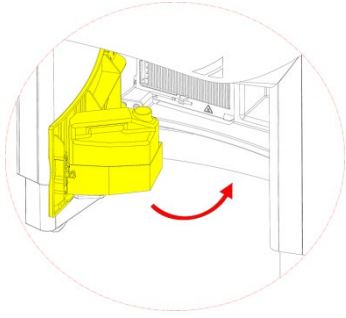
注意：

清洁瓶子后，建议加入少量的推荐的 Cold D 介质。

擦拭架子上的液体。



把瓶子放回架上。



关上门。

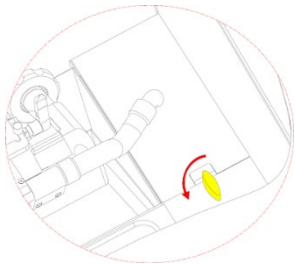
更换 Vacutome 滤网

Vacutome 滤网收集所有被 Vacutome 功能去除的切片废屑。

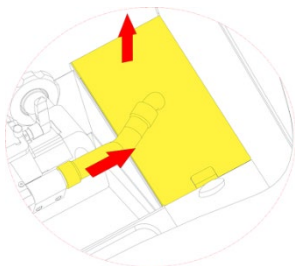


切片废屑可能有害。按照实验室规范处理用过的 Vacutome 滤网。

Vacutome 滤网放在冰冻切片机右侧的盖子下方。

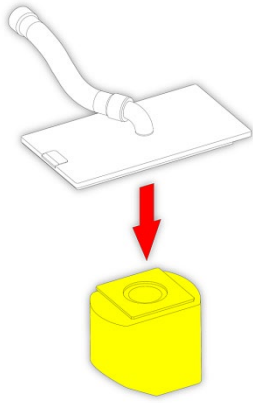


打开盖子的控制杆。

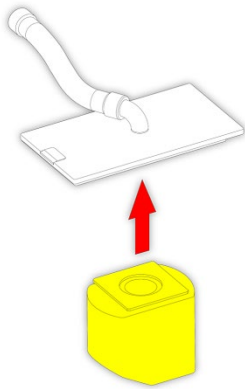


移除 Vacutome 软管并取下盖子。

用柔韧的刷子清洁 Vacutome 软管。



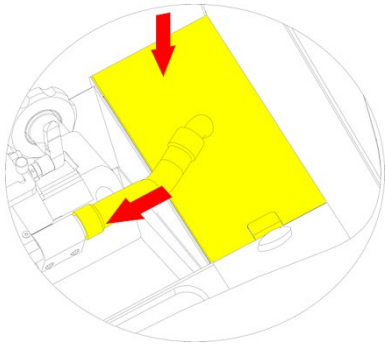
取下旧的 Vacutome 滤网。



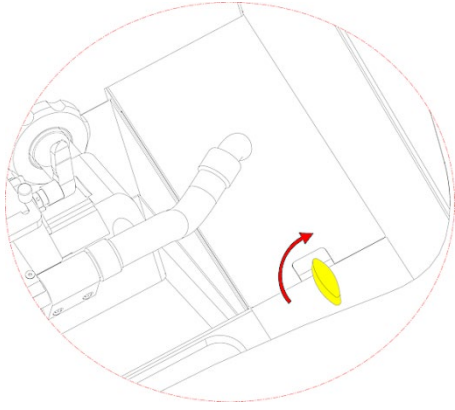
更换上新的 Vacutome 滤网。

清洁并用消毒剂消毒空的 Vacutome 滤网室。

装回盖子，先从后部开始。



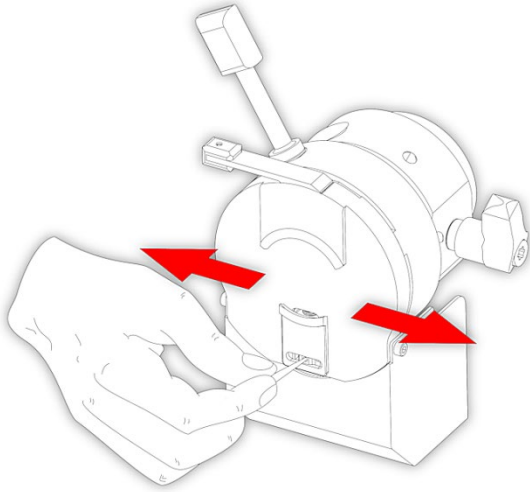
重新连接 Vacutome 软管。



用控制杆锁上盖子。

调整可移动标本头夹爪

如果卡盘未正确夹固，可调整该夹固装置。
锁定手轮手刹锁。



使用标配的销钉转动调整环。

逆时针转动销钉以增加可移动夹爪的张力。

逆时针转动销钉，随着销钉在棘轮齿上转动，可听到咔哒声。咔哒两次后，停止转动并使用标本卡盘检查夹固张力。如果张力不够，可通过再次转动销钉发出咔哒声，增加张力，并重新测试夹固张力。

重复此过程，直达到达到正确的夹固张力。

仪器的运输

仪器的运输条件

为确保运输后仪器无故障运行，请注意以下几点运输准备措施。

此外，在整个运输期间，必须观察储存和运输条件 - 请参阅技术参数。



运输之前将仪器消毒并清除冷冻箱内的所有切片废屑和工具 - 请参阅推荐的消毒程序（附录 B）

关闭仪器以供运输：

关闭仪器。

拔掉电源插头。

从刀架上卸下刀片。

将切片废屑托盘、刷架、刀架和所有其他配件以及工具从冷冻箱中清除。

按照实验室规范处理除霜和 Cold D 产生的废液并清洁瓶子。 - 请参阅清空除霜和 Cold D 产生的废液。

移除除霜废液瓶。

注意：

根据相应的适用实验室规范清洁和消毒所有配件，然后在干燥条件下运输。



该仪器的任何运输均需要原始的包装材料。

注意：

如果原包装已不再可用，请联系您当地的 **Epredia** 代表。

清洁和消毒冷冻箱 - 请参阅推荐的消毒程序（附录 B）。

如有必要，旋开手轮手柄，以便运输。

在运输过程中，将加热滑窗保持关闭状态。

注意：

如果半小时内可到达新安装位置，请保持滑窗关闭，防止冷冻箱升温。这可避免冷冻箱内形成冷凝水。

注意：

如果仪器要闲置存放 4-6 周以上，则必须在存放之前排空盐水系统。这应由接受过培训的维修工程师根据维修手册中的说明完成。否则，盐水可能会结晶，从而导致标本头或刀座无法冷却。清除结晶盐水可能需要昂贵的维修工作。

在重新调试仪器时，接受过 NX50 和 NX70 产品维修培训的维修工程师应按照维修手册中的说明冲洗盐水系统，再用新鲜盐水溶液进行加注。



仪器运输需要两个人。

使仪器重返工作状态



Cryostar NX50 移动后，至少等待 8 个小时再开机，以便制冷剂沉降——如果不这样做，可能会导致设备损坏。

安装刀架、切片废屑托盘和刷架。

如有必要，再次将手轮手柄连接好。

插上电源。

打开仪器。

打开仪器后且已达到设定温度时，仪器已经准备好再次运行。

注意：

如果刀架已升温至室温，则需要先在 -20°C 至 -25°C 的冷冻箱内约 4-5 小时后才能再次进行标本切片。

将仪器运输到封闭的建筑之外

关闭仪器。

拔掉电源插头。

从刀架上卸下刀片。

将切片废屑托盘、刷架、刀架和所有其他配件以及工具从冷冻箱中清除。

按照实验室规范处理除霜和 Cold D 产生的废液并清洁瓶子。 - 请参阅除霜和 Cold D 产生的液体。

移除除霜废液瓶。

注意：

根据相应的适用实验室规范清洁和消毒这些配件并在干燥条件下运输。

清洁和消毒冷冻箱 - 请参阅推荐的消毒程序（附录 B）。

注意：

冷冻箱至少干燥 48 小时，以避免冷冻箱内残留冷凝水。

要重新包装仪器 - 请参阅拆封和重新包装。

附录

附录 A — 备件与配件

说明	零件编号
刀架和一次性刀片刀架	
标准刀架	705950
一次性宽刀片刀架	705940
一次性窄刀片刀架	705840
吸热块	524510
标本卡盘	
直径 20 毫米	715530
直径 30 毫米	715600
直径 30 毫米, 红色	715870
直径 30 毫米, 绿色	715880
直径 30 毫米, 蓝色	715890
直径 30 毫米, 金色	715900
直径 40 毫米	715610
直径 60 毫米	715620
冰冻包埋模具	
10 毫米	570400
15 毫米	570380
22 毫米	570390
刷子	
刷子, 扁平 12 毫米	334160
小刷子, 带磁铁	334171

说明	零件编号
大刷子，带磁铁	334172
管刷 400×25×14 毫米	202180
Vacutome 用粗滤网 (pk 25)	281000
吸嘴 (用于修块)	336090
吸嘴 (用于切片)	336080
清洁软管 (全套)	435560
刀片装卸工具	419500
Sanosil S010 (5 升)	175200
HaloMist 1 Quart	S010N0Q1
HaloMist 1 Gallon	S010N0G1
防卷板	449980
护刀器	460380
内六角扳手，5 毫米	AP17784
内六角扳手，6 毫米	P13639
废屑托盘	512990
刷架	410540
带吸嘴的软管加长段，Vacutome	435560
调节销钉	242530
英国电源线	313940
欧洲电源线	313960
美国电源线	313950
日本电源线	313930
澳大利亚电源线	313920
中国电源线	313910

说明	零件编号
操作指南 - 英语	388149
操作指南 - 德语	388149DE
操作指南 - 意大利语	388149IT
操作指南 - 法语	388149FR
操作指南 - 俄罗斯语	388149RU
操作指南 - 荷兰语	388149NL
操作指南 - 中文	388149ZH
操作指南 - 西班牙语	388149ES
操作指南 - 日语	388149JP
操作员指南-捷克文	388149CZ
操作员指南-希腊文	388149EL
操作员指南-匈牙利语	388149HU
操作员指南-葡萄牙语	388149PT
操作员指南-瑞典语	388149SE
量杯	334220
漏斗	334240
U 盘	612050

附录B - 在 Cryostar NX50 上制备含 0.1% 正磷酸 (H₃PO₄) 的 HaloMist®, 用于 Cold D

背景

Cold D 消毒功能经过了一些硬件和支持软件提升, 以提高系统可靠性。在序列号 S20010154 之后制成的 Cold D Cryostar NX50/NX70 冷冻切片机配备了改进的新 Cold D, 未来所有的 Cold D 服务替代品都将配备此新设计。

请注意, 若仅使用 HaloMist® 清洁剂, 新 Cold D 模块将不再能够以最佳方式运行。为了让 Cold D 在一个循环内产生所需数量的消毒雾, 与其一起使用的消毒剂的传导性必须尽可能低。仅使用 HaloMist® 清洁剂不能满足所需的传导性。通常将正磷酸添加到过氧化氢溶液中以提高稳定性。当将正磷酸添加到 HaloMist® 清洁剂中时, 可以实现所需的电导率, 而不会负面影响消毒效果。因此, 为和 Cold D 补充性消毒系统一起实现最佳性能, 需要添加正磷酸。

安全考虑事项

- 始终将正磷酸添加到 HaloMist® 中, 而不是将 HaloMist® 添加到正磷酸中。
- 在试剂制备和处理过程中, 始终穿戴 HaloMist® 和正磷酸标准数据集 (SDS)/使用说明 (IFU) 中所述的推荐个人防护装备 (PPE)。
- 推荐的 PPE 包括防护手套 (丁腈橡胶或丁基橡胶)、防护服、眼镜/护目镜和面部防护。

试剂要求

HaloMist®

- 1 夸脱/32 盎司 (Epredia 产品代码: S010N0Q1)
- 1 加仑 (Epredia 产品代码: S010N0G1)

85% 正磷酸 (分子式 H₃PO₄, CAS 编号 7664-38-2)

- Fisher 和 VWR 等众多供应商均有提供:

渠道	说明	产品代码	容量
Fisher	o-磷酸溶液, 85%	S25470	100 毫升
Fisher	磷酸, ACS 试剂 · 占水比重 ≥ 85%, Honeywell Fluka™	60-011-27	100 毫升
Fisher	Honeywell Fluka™ 磷酸, 用于 HPLC, Honeywell Fluka™	60-011-36	100 毫升
VWR	正磷酸, 占水比重 85% (w/w), ACS, Fluka™	BJ695017-500ML	500 毫升
VWR	正磷酸 ≥ 85% (w/w), GR ACS, MilliporeSigma	EM-PX0995-6	500 毫升

试剂制备和存放

推荐的制备容量:

- 低使用率: 如果每日执行 Cold D 循环不足一次: 制备 HaloMist® + 0.1% 正磷酸溶液, 足够装满 Cold D 消毒剂储液罐就可以了。
- 高使用率: 如果每日执行一次 Cold D 循环或更频繁, 请制备最多 1 加仑的 HaloMist® + 0.1% 正磷酸溶液。

推荐的存放条件

- 根据 HaloMist® 的存放要求, 剩余的所有制备好的试剂最多存放 60 天:
 - 将容器密封, 置于干燥、阴凉和通风处
 - 避免潮湿
 - 封锁存放
 - 避免儿童接触

制备方法:

1 升含 0.1% (v/v) 正磷酸的 HaloMist®:

- 在量筒中量取 1 升 (33.8 盎司) 的 HaloMist®。
- 使用移液管量取 1.2 毫升 (1200 微升) 的 85% 正磷酸。
- 将量好的正磷酸缓缓分配到装有 1 升 HaloMist® 的量筒中。
- 在使用之前按需轻轻混合, 以注入 Cold D 消毒剂储液罐。

1 夸脱 (32 盎司) 含 0.1% (v/v) 正磷酸的 HaloMist®:

- 使用移液管量取 1.1 毫升 (1100 微升) 的 85% 正磷酸。
- 将量取的正磷酸缓缓分配到 1 夸脱 (946 毫升) 瓶装的 HaloMist® 中。
- 在使用之前按需轻轻混合, 以注入 Cold D 消毒剂储液罐。

1 加仑含 0.1% (v/v) 正磷酸的 HaloMist®:

- 使用移液管量取 4.5 毫升 (4500 微升) 的 85% 正磷酸。
- 将量取的正磷酸缓缓分配到 1 加仑 (3.785 升) 瓶装的 HaloMist® 中。
- 在使用之前按需轻轻混合, 以注入 Cold D 消毒剂储液罐。

附录C - 推荐的消毒程序

消毒的定义

消毒是通过物理或化学方法摧毁病原体。不如杀菌有效。消毒能破坏大部分已知的病原体，但不一定能破坏所有微生物形式，如细菌孢子。

通用预防措施

所有标本均可能有潜在传染性；因此，操作冰冻切片标本和冰冻切片机时应始终遵循本常规预防措施。处理有害物质的人员应当经过培训。

Cold D 自动二级消毒

请参阅第 3 章的 Cold D 部分

手动一级消毒程序

- 穿戴适当的防护服：双层手套、长袍、口罩和护目镜。
- 取出冷冻箱中所有的一次性刀片和刀具并分别消毒。
- 用纸巾去除冷冻箱中的所有组织碎片和废屑。
- 让冷冻箱恢复到室温，然后再开始消毒。
- 将 Sanosil® S010 或含有 0.1% 正磷酸的 HaloMist® 用作消毒剂。将溶液喷洒于整个箱体内，等 20 分钟后排干，然后用吸水毛巾擦拭。
- 如果没有 Sanosil® S010 或 HaloMist®，可以使用经稀释的漂白剂 (5%) 代替。
- 用 70% 的酒精喷洒冷冻箱表面。等 10 分钟后，排干，并再次用吸水毛巾擦拭所有表面。
- Sanosil® 可通过各自国家的制造商和/或当地经销商或您的相应 EpreDia 的协议合作伙伴订购（货号 175200）。

www.sanosil.ch

HaloMist® 可以通过生产商和/或各国/地经销商订购，也可以通过您的 EpreDia 协议合作伙伴购买（货号：HaloMist 1 夸脱：S010N0Q1，HaloMist 1 加仑：S010N0G1）。



强烈建议只使用推荐的 Cold D 介质，以确保消毒装置的功能性和可靠性。

指数

C

Cold D 参数.....	14
Cold D 消毒证书.....	78
Cold D (可选)	57

E

EMC 声明.....	5
-------------	---

V

Vacutome 和清洁模式 (可选)	35
---------------------------	----

中

中止消毒	58
------------	----

主

主屏幕	31
-----------	----

产

产品备案信息.....	4
-------------	---

仪

仪器特点	11
仪器的运输.....	70
仪器的运输条件	70
仪器设置	15

位

位置及设置.....	16
------------	----

使

使仪器重返工作状态.....	71
使用触摸屏.....	31

保

保修声明	10
------------	----

修

修块.....	54
修块和精细切片厚度	32
修块和首次切片	54

公

公司信息.....	3
-----------	---

关

关机以便清洁	65
关闭	30
关闭仪器以供运输.....	70
关闭电源.....	30

冷

冷冻箱	19
冷冻箱温度	33
冷却参数.....	13

出

出厂设置.....	48
-----------	----

刀

刀架	19
刀架组件定位	34
刀片定位和定向	23

切

切片和取出切片	55
切片机和切片参数.....	13
切片移动和回缩	54
切片程序.....	54
切窗	33

化

化学品安全信息	10
---------------	----

启

启动消毒 (Cold D) 功能57

回

回缩47

在

在 CryoStar NX50 上制备含 0.1% 正磷酸 (H_3PO_4) 的 HaloMist®, 用于 Cold D76

填

填充消毒剂以执行 Cold D 功能 (可选)28

备

备件与配件73

多

多功能按钮40
多功能条39

如

如何避免 Vacutome 工作时发生故障62

安

安全信息9
安装或更换 窄刀片21
安装或更换 防卷板20

室

室灯45

将

将仪器运输到封闭的建筑之外71

屏

屏幕46

开

开启30

待

待机43

成

成功切片提示62

手

手刹锁56

技

技术参数12

拆

拆封和重新包装15
拆封程序15

推

推荐的消毒程序78

搬

搬运15

操

操作30

故

故障排除61
故障排除表61

数

数据日志48

新

新鲜组织切片温度指南.....63

时

时间和日期..... 40, 50

显

显示屏锁定.....46

更

更换 Vacutome 滤网.....67

有

有关仪器改型的重要注意事项.....6

机

机械参数.....12

机械手刹锁.....56

标

标本头 NX50.....19

标本设置.....25

标本速冻.....35

概

概述.....18

清

清洁与维护.....65

清洁和保养刀架.....65

清洁触摸屏显示器.....65

清空除霜和 Cold D 消毒产生的废液.....66

温

温度.....33

环

环境.....10

环境参数.....12

用

用户指南.....49

用消毒剂溶液 (Sanosil® S010 或含 0.1% 正磷酸的 HaloMist®) 注入 Cryostat.....28

用磁性刀片工具取出用过的刀片.....22

电

电气参数.....12

立

立即除霜.....43

符

符号.....7

简

简介.....11

系

系统界面.....31

维

维修.....49

编

编程 Cold D.....59

编程每日除霜周期.....44

菜

菜单.....41

设

设置.....20

语

语言.....41

调

调整切角	23
调整可移动标本头夹爪	70
调整防卷板	25

连

连接面板	18
------------	----

通

通用安全信息	9
--------------	---

部

部件标示	18
------------	----

重

重新包装仪器	16
--------------	----

长

长期存放	30
------------	----

附

附录	73
----------	----

除

除霜	43
----------	----

预

预期用途	11
------------	----

高

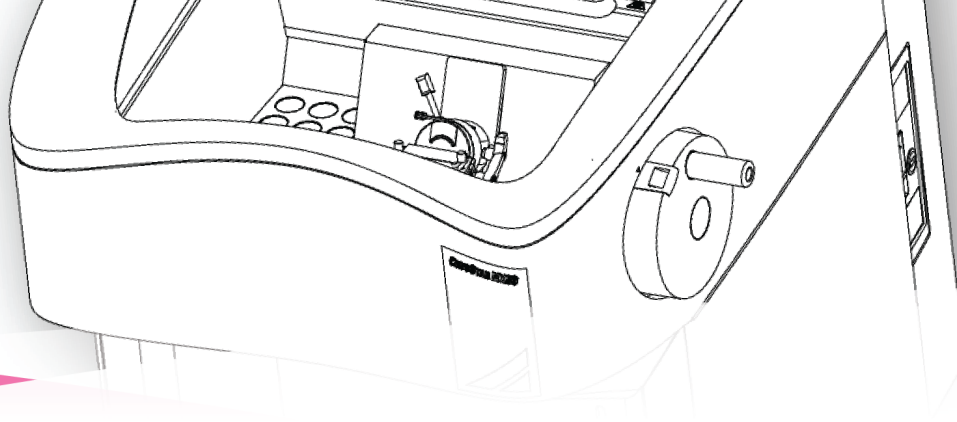
高度调整（可选）	39
----------------	----

默

默认设置	14
------------	----



www.epredia.com



Tudor Road, Manor Park
Runcorn, WA7 1TA
英国
+44 (0) 800 018 9396
+44 (0) 1928 534 000

4481 Campus Drive
Kalamazoo, MI 49008
美国
+1 (800) 522-7270


epredia Enhancing precision
cancer diagnostics