

## 冰箱使用说明

**i.Series™ • Horizon Series™ • Scientific Series™**  
立式 - 台下 - 直通

### 实验室

#### i.Series

iLR104-ADA, iLR105 (版本 D),  
iLR111 (版本 D), iLR120, iLR125,  
iLR245, iLR256 (版本 D)

#### Horizon Series

HLR104-ADA, HLR105 (版本 D),  
HLR111 (版本 D), HLR120, HLR125,  
HLR245, HLR256 (版本 D)

#### Scientific 系列

SLR104-ADA (版本 A),  
SLR105 (版本 A)

### 血库

#### i.Series

iB104-ADA, iB105 (版本 D),  
iB111 (版本 D),  
iB120, iB125, iB245, iB256 (版本 D)  
iB225, iB456 (版本 D)

#### Horizon Series

HB104-ADA, HB105 (版本 D),  
HB111 (版本 D), HB120, HB125,  
HB245, HB256 (版本 D)  
HB225, HB456 (版本 D)

### Pharmacy

#### i.Series

iPR111 (版本 D), iPR120, iPR125,  
iPR245, iPR256 (版本 D),  
iPR225, iPR456 (版本 D)

#### Horizon Series

HPR111 (版本 D), HPR120, HPR125,  
HPR245, HPR256 (版本 D),  
HPR225, HPR456 (版本 D)



## 文档历史

修订	日期	CO	替代	修订说明
A	2012 年 4 月 4 日*	7660	n/a	首次发行 (版本 D, 修订 A)。
B	2013 年 3 月 25 日*	10534	B 取代 A	添加文档历史表 添加 1.3 - 版权和商标; 1.4 - 机密 / 所有权声明; 1.5 免责声明 将维护计划移到附录 A 更新了监控器和控制接口图片 增加和/或更新了关于监控器和控制接口的说明, 以反映新增的最低/最高温度记录功能。
C	2016 年 5 月 24 日	11884	C 取代 B	已重新排版内容以供方便使用 增加了 SLR104-ADA 和直通相关内容 为台下装置更新了电源线说明 根据 CAPA 10843 增加了产品装载说明 在预防性维护表中增加行以根据 CAPA 10792 加入立式 i.Series 型号接地母线的检查

\* 更改订单审查的提交日期。实际发布日期可能不同。

## 文档更新

本文档只能作为参考使用, 随时可能更改, 恕不另行通知, 亦不能作为 Helmer Scientific 的承诺解释。Helmer Scientific 对本材料中的信息内容的错误或不准确的地方不承担任何责任。为了澄清, Helmer Scientific 仅将本文档的最新版本视为有效。

## 通知和免责声明

### 机密/所有权声明

严禁使用本文档的任何部分复制、翻译、反汇编或反编译、或通过逆向工程创建或尝试创建 Helmer Scientific 产品中的信息。

### 版权和商标

Copyright © 2016 Helmer, Inc.、Helmer<sup>®</sup>、i.Series<sup>®</sup>、i.C<sup>®</sup>、Horizon Series<sup>™</sup>、Scientific Series<sup>™</sup> 和 Rel.i<sup>™</sup> 是 Helmer, Inc. 在美国的注册商标或商标。所有其他商标和注册商标是其相应所有者的财产。Helmer, Inc., 开展业务时使用 (DBA) Helmer Scientific 和 Helmer。

### 免责声明

本手册的目的是为帮助操作员正确地使用和维护特定 Helmer Scientific 产品而提供必需的说明。

任何不遵守说明的行为都可能影响产品功能、伤害操作员或他人、或使相关产品保修失效。Helmer Scientific 对因不当使用或维护产品而造成的责任不负任何责任。

本指南中的截屏和组件图像仅供参考, 可能与实际软件屏幕和/或产品组件略有不同。

Helmer Scientific  
14400 Bergen Boulevard  
Noblesville, IN 46060 USA  
www.helmerinc.com  
ISO 13485:2003 认证

部件号 360153-D-CHI/Rev C

## 目录

1	关于本手册 .....	1
1.1	安全注意事项和符号 .....	1
1.2	一般建议 .....	2
2	安装 .....	3
2.1	位置 .....	3
2.2	放置和调平 .....	3
2.3	堆叠台下装置 .....	3
2.4	交流电源线 .....	3
2.5	温度探头 .....	4
2.6	图形记录器 (如果有) .....	5
3	i.Series <sup>®</sup> 的运行 .....	7
3.1	初始启动 .....	7
3.2	操作 .....	8
3.3	更改温度设定值 .....	8
3.4	设置警报参数 .....	9
3.5	活动警报 .....	9
3.6	静音和禁用活动警报 .....	10
3.7	灯的运行 (如果已安装) .....	10
4	i.Series <sup>®</sup> 访问控制 (可选) .....	11
4.1	设置 .....	11
4.2	使用访问控制打开冰箱 .....	12
5	Horizon Series™ 的操作 .....	13
5.1	初始启动 .....	13
5.2	显示最低和最高监控温度记录 .....	14
5.3	更改冰箱温度设定值 .....	14
5.4	设置参数值 .....	15
5.5	设置温度单位 .....	15
5.6	温度校准偏移 .....	15
5.7	设置警报设定值 (参数) .....	15
5.8	活动警报 .....	16
5.9	静音和禁用声音警报 .....	16
5.10	灯操作 .....	16
6	Horizon Series™ 访问控制 (可选) .....	17
6.1	设置 .....	17
7	Scientific Series™ 型号的操作 .....	18
7.1	初始启动 .....	18
7.2	更改温度设定值 .....	18
7.3	灯操作 .....	18

8	产品规格 .....	19
8.1	工作标准 .....	19
9	合规 .....	25
9.1	监管合规 .....	25
9.2	WEEE 合规性 .....	25
10	预防性维护 .....	26

# 1 关于本手册

本手册提供关于如何使用 i.Series<sup>®</sup> Horizon Series™ 和 Scientific Series™、实验室、血库和药房冰箱的信息。其旨在供冰箱的终端用户和授权的检修技师使用。

型号是使用与冰箱系列、类型、门数和容量对应的编号表示。例如，“iLR125”表示 i.Series 实验室冰箱，1 门，容量 25 cu ft。

本手册使用类指表示功能类似的型号。例如，“125 型号”表示该尺寸的所有型号（即 iB125、HB125）。本手册包含所有立式、台下和直通冰箱，可按尺寸或相应“系列”来区分表示。

## 1.1 安全注意事项和符号

### 本文档中的符号

本手册使用以下符号为用户强调特定细节：



**任务** 表示需要遵守的程序。



**注** 提供使用 Helmer Scientific 产品时关于某个程序或操作技术的有用信息。



**注意** 建议用户不要采取可能造成设备损坏或人身伤害的措施或创造的此类情形。



**小心** 建议用户不要采取可能造成设备损坏或影响产品质量或造成轻微人身伤害的措施或创造此类情形。



**警告** 建议用户不要采取可能造成设备损坏并对患者或用户造成严重人身伤害的措施或创造此类情形。



制造商



欧洲共同体中的授权代表

### 装置上的符号

冰箱或冰箱包装上可能有以下符号：



CE 标记（仅欧洲设备）



小心：有损坏设备或伤害操作员的危险。



小心：热表面



小心：触电危险



小心：解锁所有脚轮



接地端子



保护性接地端子



符合危险物质限制指令



符合欧盟指令 WEEE 2002/96/EC 相关条款。

### 避免受伤

安装、使用或维护设备之前请阅读安全说明。

- ◆ 切勿同时打开多个有负载的抽屉。
- ◆ 切勿移动负载超过 900 lbs / 408 kg（单门装置）或 1350 lbs / 612 kg（双门装置）的装置。
- ◆ 移动设备之前，确保脚轮已解锁且无碎屑障碍。
- ◆ 切勿以物理方式限制任何活动组件。
- ◆ 除非有指示，否则切勿移动电气维护面板和检修面板。
- ◆ 只能使用制造商提供的电源线。

#### 小心

发送检修或修理之前请先净化零件。联系 Helmer 或经销商了解净化说明和退货授权号。

## 1.2 一般建议

### 指定用途

Helmer 冰箱用于存储血液产品和其他医疗与科学产品。

### 一般使用

打开电源前让冰箱恢复室温。

初次启动时，冰箱到达工作温度后可能会发出高温警报。

#### 小心

切勿取下冷凝蒸发器托盘上的护罩。

### 初次装载

打开电源前让冰箱到达室温。存放产品之前先让冷藏室温度稳定在设定值。

### 产品装载规范

装载冰箱时一定要遵守以下规范：

- ◆ 装载冰箱时切勿超载。
- ◆ 一定要将物品存放在架子、抽屉或篮子中。
- ◆ 温度的一致性是通过空气循环实现的，如果装载过满，特别是顶部或靠近门或壁的地方，可能会产生影响。确保风扇下方有足够的空间。

#### 注

靠冰箱壁或门堆放的产品可能会阻挡气流，从而影响装置性能。

## 2. 安装

### 2.1 位置

- ◆ 准备一个符合产品规格标签上的电气要求的接地插座。
- ◆ 避免阳光直射、高温源、以及暖气和空调通风口。
- ◆ 立式装置上方需要至少 8" (203 mm)，后方至少 3" (76 mm)。
- ◆ 台下装置在装置后侧需要至少 3" 空间以方便使用功能。
- ◆ 满足环境温度 (15°C - 32°C) 和相对湿度的相关限制。

#### 仅直通装置

- ◆ 直通装置无尘室侧上方空隙可为 0"。
- ◆ 顶部外壳距离冰箱前侧（无尘室）不能超过 11" (280 mm)。
- ◆ 侧面外壳可与冰箱两侧对齐。

### 2.2 放置和调平

#### ⚠ 小心

- 为避免倾翻，移动装置之前请确保脚轮（如果已安装）已解锁且门已关闭。
- 切勿坐、靠、推或将重物放在台下装置的顶面上。

1. 将冰箱移到位置后锁定脚轮（如果已安装）。
2. 确认冰箱水平。

#### 📘 注

Helmer 建议使用调平支脚。

### 2.3 堆叠台下装置

#### ⚠ 小心

- 在堆叠配置中，两个装置均必须安装调平动脚。
- 必须安装后侧撑杆和前侧稳定架（蓝 - PN 400821-1；不锈钢 - PN 400821-22）。
- 堆叠装置时，将较重装置放在底部。
- 切勿同时打开多个有负载的抽屉或篮筐。

关于将两个装置固定到壁上和/或地面的堆叠工具包和方法的更多信息，请联系 Helmer 或您的经销商。

### 2.4 交流电源线

#### ⚠ 小心

只能使用制造商提供的电源线。

#### 🔍 安装电源线

如果包装中含有模块化线缆，先将插头牢固地插到冰箱电源插座上再连接到接地插座。一定要使用应力消除束线带固定电源线。



立式型号



台下型号



直通型号

## 2.5 温度探头

随附此装置同时提供了探测瓶和一瓶甘油。甘油与水混合可制成模拟冰箱中存放的产品的溶液。产品模拟溶液温度反映了正常运行时产品的温度。

### **i** 注

- 温度探头非常脆弱；处理时请小心。
- 各型号的探头数量和位置可能有所不同。
- 也可通过现有的顶部或侧面端口（如果有）使用远程探头。

### **⚠** 小心

若未填充探头瓶或未填充到正确的液位可能使冷藏室无法稳定到冰箱的设定温度, 或使显示的冷藏室温度高于或低于实际温度。

#### 主监控探头

主监控探头位于冰箱左侧顶部。



主监控探头和选配的图形记录器探头

#### 辅助监控探头（仅 i.Series 20 cu ft 及更大型号）

辅助监控探头位于冰箱左下方。



辅助监控探头

### **✓** 填充温度探测瓶

### **i** 注

使用约 4 oz. (120 mL) 的产品模拟溶液（水与甘油的比例为 10:1）。  
甘油包在冰箱包装箱中。

1. 从瓶子上取下所有探头并从支架上取下瓶子。
2. 取下盖子并填充约 4 oz. (120 mL) 产品模拟溶液。
3. 在瓶子上装上盖子并放回支架。
4. 放回探头，在溶液中浸入至少 2" (50 mm)。



☑ 通过顶部或后侧端口安装额外探头



顶部端口 - 立式冰箱



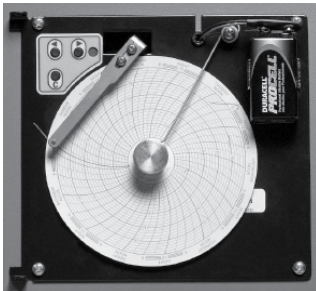
后侧端口 - 台下冰箱

1. 剥下打底油灰露出端口。
2. 将探头通过端口插入冷藏室。
3. 将探头插入瓶子。
4. 放回油灰，确保密封。

☑ 通过侧面端口（如果有）安装额外的探头

1. 取下内侧和外侧插头露出侧面端口。
2. 将探头通过端口插入冷藏室。
3. 将探头插入瓶子。
4. 使用油灰紧密密封端口。

## 2.6 图形记录器（如果有）



图形记录器有一个备用电池系统，断电后可以持续运行一段时间。电池寿命随制造商和剩余电压电平而不同。如果电池充满电，温度图形记录器的备用电源可以使用多达 14 个小时。

**i** 注

如果图形记录器使用电池供电，请放回电池以保证备用电源能够正确充电。

使用前：

将探头和主监控探头放到瓶中。

## 设置和操作

按住后释放 (i.Series) 或拉开门 (Horizon Series) 可查看图形记录器。



i.Series 图形门



Horizon Series 图形门

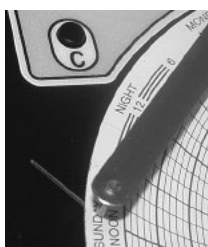
### 安装电池。

将导线连接到电池以为图形记录器提供备用电源。

### 安装/更换图形记录纸

#### **i** 注

为保证温度读数准确，请确保图形旋钮完全拧紧后当前时间与时间线槽对准。



图形记录器针和时间线槽

1. 按住 C 按钮。针开始左移时，释放按钮。LED 闪烁。
2. 针停止移动后，移除图形旋钮，然后将旋钮向上移开。
3. 将图形记录纸放到图形记录器上。
4. 轻轻抬起针并旋转纸使当前时间线与时间线槽对准。
5. 按住纸，确保图形旋钮已完全拧紧。(若不完全拧紧旋钮可能造成纸打滑和时间不准确。)
6. 按住 C 按钮。针开始右移时，释放按钮。
7. 确认针已在纸上做标记且停在正确温度上。
8. 如果有需要可根据主温度来校准图形记录器，然后关闭门。

## 电源

系统运行时温度图形记录器使用交流电源。交流电源断开后，记录器使用九伏电源提供的备用电源继续记录温度。

- ◆ 主电源正常且电池充满电时，LED 指示灯为恒定绿色。
- ◆ 主电源正常且未安装电池或需要充电时 LED 指示灯为恒定红色。
- ◆ 记录器仅使用备用电池时，LED 指示灯闪烁红色。
- ◆ 更换图形记录纸模式时 LED 指示灯闪烁。

## 3 i.Series☒ 的运行

### 3.1 初始启动

1. 将电源线插入符合产品规格标签上的电气要求的接地插座。
2. 打开交流电源开关。
3. 打开备用电池开关。

#### 注

- 对于配备了选配访问控制的型号，备用电池是使用键形开关打开的。
- i.C<sup>3</sup> 启动后显示启动屏幕。i.C<sup>3</sup> 启动约需要 2-5 分钟。



启动屏幕

触摸“语言”按钮。从菜单中选择语言。如果“英语”为首选语言，触摸“主屏幕”按钮。



语言屏幕

如果响起警报，触摸静音按钮。



主屏幕 - 警报静音



静音图标

#### 注

活动警报显示在主屏幕上。如果发生高温以外的警报情况，请参考检修手册进行故障诊断。

### 3.2 操作

**注**

- 关于 i.C<sup>3</sup> 用户界面的完整信息，请参考 i.C<sup>3</sup> 用户指南。
- i.C<sup>3</sup> 主页显示温度和警报信息，还有用于访问 i.C<sup>3</sup> 其他功能的图标。
- 闲置两分钟后，会显示屏保。要返回主屏幕，触摸屏保即可。



主屏幕。

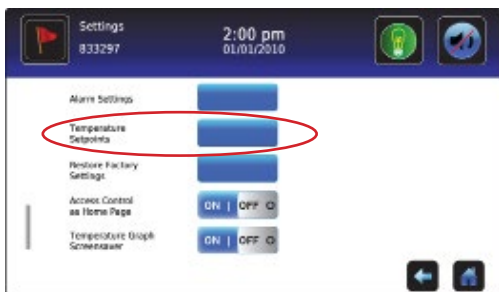


屏保（触摸返回主屏幕）。

### 3.3 更改温度设定值



> 输入设置密码。向下滚动选择“温度设定值”。触摸选择框上的 + 或 - 更改值。



设置屏幕





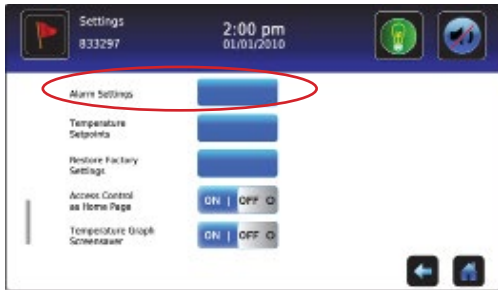
温度控制器程序屏幕

**注**

- 默认设置密码为 1234。
- 默认设定值为 4.0 °C。

### 3.4 设置警报参数


 >  > 输入设置密码。向下滚动选择“警报设置”。触摸选择框上的+或-设置各警报参数。



设置屏幕



警报屏幕



警报设置控制 i.C  主屏幕上显示的警报情况指示器的条件和时间。

### 3.5 活动警报



主屏幕和活动警报

表 1.i.Series 活动警报

警报	描述
高温	冷藏室温度读数高于高温警报设定值
低温	冷藏室温度读数低于低温警报设定值
电量低	可充电电池电量低
无电池	未连接电池
断电	装置电源断开
探头故障	探头运行不正常
门开	门在用户指定的时间外打开
压缩机温度	压缩机温度读数高于高温警报设定值
通信故障消息 1, 2, 3	1 i.C  显示面板和控制面板之间的通信丢失 2 i.C  显示面板和系统内存之间的通信丢失 3 数据库损坏

### 3.6 静音和禁用活动警报

触摸“静音”图标设置延迟后可静音声音警报。



未静音



静音

### 3.7 灯的运行（如果已安装）

按“灯”图标打开或关闭 LED 灯。  
可在“设置”中配置自动开/关功能。



灯开/关

表 2.i.C<sup>3</sup> 图标参考指南

警报	描述	警报	描述	警报	描述
	主屏幕		静音		图标转移
	事件日志		下载		显示亮度
	设置		上传		滚动箭头
	i.C <sup>3</sup> 应用		灯开/关		访问控制
	返回箭头		温度图		访问控制日志
	警报条件		信息日志		联系 Helmer
	警报测试		压缩机日志		电池电量

## 4 i.Series☒ 访问控制（可选）

可按用户开放冰箱的安全访问。

### 注

- 断电后，可选的访问控制锁会保持锁定，直到电池电量耗尽或备用电池键形开关关闭。
- 备用电池键形开关关闭后将在断电时禁用监控系统。
- 断电时，请关闭备用电池开关并使用机械门钥匙来保证冰箱内容的安全存放。
- 关于访问控制的详细信息请参考 i.C<sup>3</sup> 用户指南。

### 4.1 设置

配置和管理用户特定的帐户，实现冰箱的可控访问。



访问控制设置密码屏幕

输入监督员 PIN 设置访问控制并根据屏幕提示设置用户。

### 注

- 出厂默认监督员 PIN = 5625
- 监督员 PIN 是无法删除的，请更改以避免未经授权用户 ID 设置。监督员 PIN 不能访问装置。至少需要设置一个用户 ID 才能访问装置。



访问控制设置屏幕

## 4.2 使用访问控制打开冰箱



### 访问控制小键盘

使用小键盘输入一个有效的 PIN。



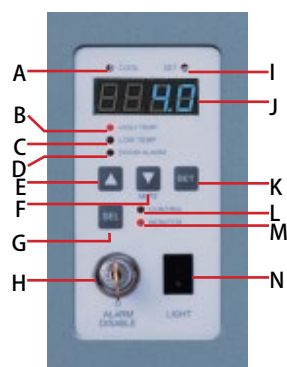
## 5 Horizon Series™ 的操作

### 5.1 初始启动

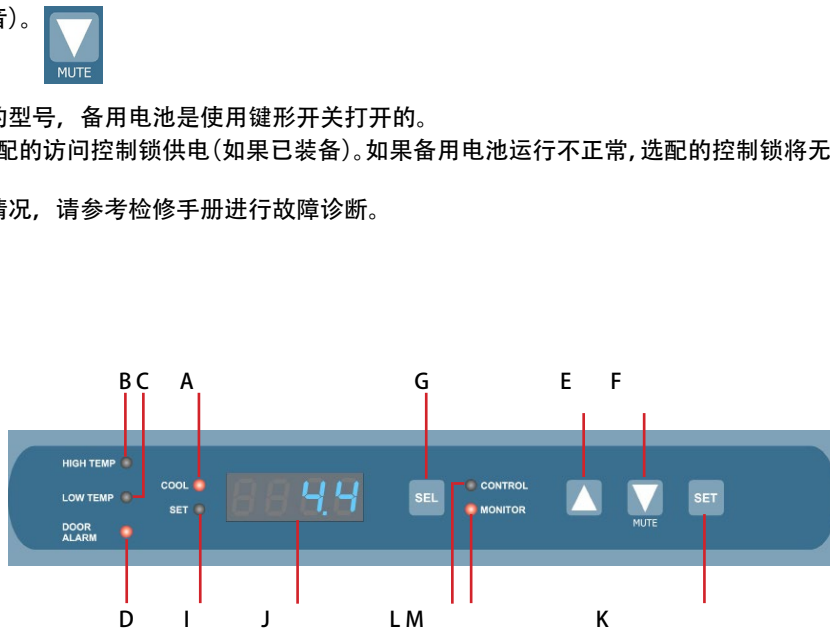
1. 将电源线插入符合产品规格标签上的电气要求的接地插座。
2. 打开交流电源开关。
3. 安装提供的 9V 备用电池（台下电池在文献箱中，立式电池在装置顶部）。
4. 如果响起高温警报按向下箭头（静音）。

#### 注

- 对于配备了选配访问控制的型号，备用电池是使用键形开关打开的。
- 断电后，备用电池继续为选配的访问控制锁供电（如果已装备）。如果备用电池运行不正常，选配的控制锁将无法保证门的安全。
- 如果发生高温以外的警报情况，请参考检修手册进行故障诊断。



立式接口



台下接口

表 3. 访问控制接口功能

标签	描述	功能
A	制冷灯	表示压缩机正在运行
B	高温灯	表示冰箱处于高温警报状态。也表示高温警报设定值已更改。
C	低温灯	表示冰箱处于低温警报状态。也表示低温警报设定值已更改。
D	门警报灯	表示门打开。
E	上箭头按钮	提高温度设置。
F	下箭头按钮	降低温度设置。也会静音声音警报 5 分钟。
G	SEL 按钮	切换警报监控和控制模式。
H	警报禁用键形开关	禁用所有声音警报。不影响警报灯或通过远程警报接口发送的信号。
I	设置灯	表示正在更改温度设定值或警报设定值。
J	LED 显示	显示实时的和保存的温度信息、设定值和警报。
K	设置按钮	可以在更改设置前选择设置。
L	控制灯	表示正在显示控制探头的读数。
M	监控灯	表示显示屏正在显示监控探头的温度读数。也表示正在更改警报设定值。
N	灯开关	打开或关闭冷藏室灯。


## 5.2 显示最低和最高监控温度记录

### 注

- 此功能是序列号 2015494 及更高的 Horizon Series™ 型号的标配。可能有部分例外。若需确认您的装置, 请联系 Helmer 技术服务。
- 此功能仅适用于主监控探头。
- 没有最小和最大记录功能的装置进入编程模式后显示 C 或 F。

最小和最大记录功能使用户可以查看给定时间段内的最低温度和最高温度。计时器提供了这些温度发生的时间基准。

#### 查看最低温度记录

- 按下箭头按钮 1 秒可听到一声蜂鸣。 
- 显示屏会交替显示 LO 和一个有效的温度值五 (5) 次, 然后在一声蜂鸣之后返回温度显示。



#### 查看最高温度记录

- 按下箭头按钮 1 秒可听到一声蜂鸣。 
- 显示屏会交替显示 HI 和一个有效的温度值五 (5) 次, 然后在一声蜂鸣之后返回温度显示。



#### 查看记录的温度计器

### 注

- 计时器表示经过的时间段。它不显示最低或最高温度发生时的时间。
- 计时器可记录的最长时间段是 99:59 (99 小时 59 分钟)。

- 按住上或下箭头按钮 1 秒。  或 
- 显示屏闪烁 HI 或 LO 值时, 按住 SET (设置) 按钮 1 秒。
- 显示屏会交替显示五 (5) 次 CLr 和表示自上次记录后经过的小时和分钟数的值 (例: 12:47 表示 12 小时和 47 分钟)。然后一声蜂鸣表示返回温度显示。

#### 清空最低和最高温度记录

- 按住上或下箭头按钮 1 秒。  或 
- 显示屏闪烁 HI 或 LO 值时, 按住 SET (设置) 按钮 1 秒并听到一声蜂鸣。
- 显示屏闪烁上次重置后经过的时间时, 按住 SET (设置) 按钮 2 秒。显示 CLr, 然后是连续 3 次蜂鸣, 表示返回温度显示。

### 注

在以下情况下最低和最高温度和计数器将重置：

- 装置电源关闭且未接入备用电池, 或
- 经过了 99 小时 59 分钟。

## 5.3 更改冰箱温度设定值

- 按下并释放 SEL 更改到“控制”模式。控制灯亮起。
- 按住 SET (设置) 显示当前设定值温度。
- 按住 SET (设置) 再根据需要按上或下箭头设置所需设定值。
- 释放所有按钮；设定值已更改。
- 按住 SEL 返回监控模式。监控灯亮起。

## 5.4 设置参数值

1. 同时按住上和下箭头 3 秒进入编程模式。
2. LED 显示屏显示 .C 或 .F 表示摄氏度或华氏度。
3. 按下并释放 SEL 按钮浏览参数。
4. 选择所需参数后，按住 SET（设置）按钮的同时按上或下箭头选择所需值。
5. 释放 SET（设置）按钮。新设置即保存。
6. 同时按住上和下箭头 3 秒退出编程模式。



请联系 Helmer 技术服务设置滞后值。

表 4. 参数值

参数	指示器	范围	默认
摄氏度或华氏度	无	☑C, ☑F	☑C
高温	监控灯和高温灯	-40.0 到 25.0 (☑C) -40 到 77 (☑F)	5.5 ☑C
低温	监控灯和低温灯	-40.0 到 25.0 (☑C) -40 到 77 (☑F)	1.5 ☑C (HB); 2.0 ☑C (HLR);&HPR)
监控偏移	监控灯	-10.0 到 10.0 (☑C) -18 到 18 (☑F)	不定
控制偏移	控制灯	-10.0 到 10.0 (☑C) -18 到 18 (☑F)	不定
滞后	控制灯	0.5 到 2.5 (☑C) 1 到 5 (☑F)	2.0☑C (HB111) 0.8☑C (HLR111 & HPR111) 1.0☑C (120, 125) 1.5☑C (225, 456, 245, 256)

## 5.5 设置温度单位



更改温度单位后必须重新校准温度设定值、偏移和警报设置。

1. 同时按住上和下箭头 3 秒进入编程模式。
2. LED 显示屏显示 ☑C 或 ☑F 表示摄氏度或华氏度。
3. 按住 SET（设置）按钮的同时按上或下箭头选择所需温度单位。
4. 释放 SET（设置）按钮。新设置即保存。
5. 同时按住上和下箭头 3 秒退出编程模式。

## 5.6 温度校准偏移

温度校准偏移表示实际温度值与所需温度值之间可接受的误差范围。

### 监控偏移

- ◆ 如果与同一探测瓶中校准的参考温度计相比，监控器上显示的温度超过  $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$  的范围可进行调整。
- ◆ 值已根据校准的参考温度计设置为出厂设置。
- ◆ 关于如何更改监控偏移，请参考检修手册中的说明。

### 控制传感器偏移和滞后

控制传感器影响控制探头温度的读数，因此对冰箱实际温度也有影响。除非 Helmer 技术服务人员有指示，否则请不要更改原始设置。

滞后是根据控制探头温度和设定值帮助控制制冷，因此请勿更改默认设置。



控制传感器偏移和滞后是出厂设置，请不要更改。关于更改这些值的说明，请联系 Helmer 技术服务。

## 5.7 设置警报设定值（参数）

1. 同时按住上和下箭头 3 秒进入编程模式。
2. LED 显示屏显示  $\square$ C 或  $\square$ F 表示摄氏度或华氏度。
3. 按 SEL 直到高温或低温和监控灯闪烁。
4. 按住 SET（设置），再按上或下箭头更改设定值。
5. 释放 SET（设置）按钮。新设置即保存。
6. 同时按住上和下箭头 3 秒退出编程模式。

## 5.8 活动警报

控制器显示温度和警报信息。

表 5.Horizon Series 活动警报

警报	指示器	描述
高温	高温灯闪烁	冷藏室温度读数高于高温警报设定值
低温	低温灯闪烁	冷藏室温度读数低于低温警报设定值
断电	“PoFF” 显示在屏幕上	装置电源断开
探头故障	“Prob” 显示在屏幕上	探头运行不正常
门打开 < 3 分钟	门警报灯亮起	门打开（少于三分钟）
门打开 > 3 分钟	门警报灯闪烁	门已打开 3 分钟或更长*

\*门打开 3 分钟后会发出声音警报。

## 5.9 静音和禁用声音警报



静音声音警报不会禁用警报灯或通过远程警报接口发送的信号。

- ◆ 按下箭头（静音）静音声音警报。
- ◆ 若要禁用所有声音警报，将钥匙插入警报禁用开关并转动。

## 5.10 灯操作

灯开关位于监控和控制面板上，控制冷藏室内的 LED 灯。



立式



台下（可选）

## 6 Horizon Series™ 访问控制（可选）

可按用户开放冰箱的安全访问。

### 注

- 断电后，可选的访问控制锁会保持锁定，直到电池电量耗尽或备用电池键形开关关闭。
- 断电时，请关闭备用电池开关并使用机械门钥匙来保证冰箱内容的安全存放。

### 6.1 设置

访问控制小键盘是在工厂使用主代码 (0000) 编程的。主代码用于编程小键盘和输入用户代码。主代码也会释放门锁。

### 注

主代码是无法删除的，请更改以避免未经授权的用户代码设置。

为最多 100 个用户输入唯一的用户代码。各用户代码均和具体的记录位置号一起保存。保留带用户名的位置编号和用户代码的记录。

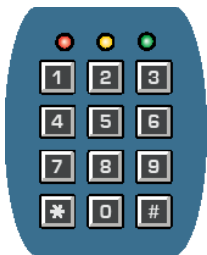
#### 添加用户代码

1. 输入主代码
2. 按 1 启用户代码编程功能
3. 输入位置编号 (00 - 99)
4. 输入用户代码 (4 - 9 位的数字)
5. 按 \* 保存更改并返回普通运行

#### 删除用户代码

1. 输入主代码
2. 按 1 启用户代码编程功能
3. 输入位置编号 (00 - 99)
4. 按 \* 保存更改

#### 使用访问控制打开冰箱



1. 输入用户代码
2. 按 #

## 7 Scientific Series™ 型号的操作

### 7.1 初始启动

1. 将电源线插入符合产品规格标签上的电气要求的接地插座。
2. 打开交流电源开关。

### 7.2 更改温度设定值



温度监控和控制器

#### 注意

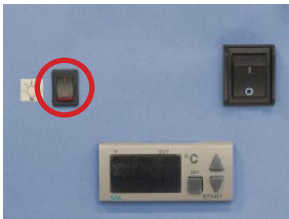
参数值是出厂预设的，除非 Helmer 技术服务有指示，否则请不要更改。

#### 注

- 默认设定值为 3.4 °C。
  - 旧冰箱的设定值可能与上面的值有差异。冰箱使用原始设定值或使用上面列出的设定值即可正常运行。
  - 闲置 25 秒后，温度控制器退出编程模式并返回普通模式。
1. 在温度控制器上，按住 SET（设置）按钮。
  2. 按住 SET（设置）按钮，同时按上或下箭头按钮以更改温度设定值。
  3. 释放所有按钮。温度设定值已更改。

### 7.3 灯操作

可选的灯开关在监控和控制面板上。



## 8 产品规格

### 8.1 工作标准

这些装置设计在以下环境条件下运行：

- ◆ 仅室内使用
- ◆ 海拔（最大值）：2000 m
- ◆ 环境温度范围：15 °C 到 32 °C
- ◆ 相对湿度（环境温度最大值）：温度最高 31 °C 以下 80%，在 40 °C 线性降低到 50%
- ◆ 温度控制范围：2 °C 到 10 °C

表 6. 电气规格 - 立式（实验室、血库和药房）

	型号				
	111	120 / 125	245 / 256	225	456
输入电压和频率	115V, 60Hz; 230V, 50Hz; 230V, 60Hz				
电压容差	±10%				
断路器	6A（仅 230V，数量 2）				7A（230 V 型号，数量 2）
电流消耗	7.0A (115V, 60Hz) 3.5A (230V, 50Hz) 3.5A (230V, 60Hz)	7.5A (115V, 60Hz) 4.2A (230V, 50Hz) 4.2A (230V, 60Hz)	11.5A (115V, 60Hz) 6.0A (230V, 50Hz) 6.0A (230V, 60Hz)	9.25 A (115 V, 60 Hz) 5.1 A (230 V, 50 Hz) 5.8 A (230 V, 60 Hz)	13.25 A (115 V, 60 Hz) 7.8 A (230 V, 50 Hz) 8.2 A (230 V, 60 Hz)
电源	接地插座，符合美国国家电气规范 (NEC) 和所有地区的本地电气要求。				
远程警报容量	0.5A @ 125V (AC):1A @ 250V (DC)			iB, iPR 型号：0.5 A @ 30 V (RMS) ; 1.0 A @ 24 V (DC) HB, HPR 型号：0.25 A @ 30 V (RMS) ; 0.25 A @ 60 V (DC)	

表 7. 电气规格 - 台下（实验室、血库和药房）

	型号	
	104	105
输入电压和频率	115V, 60 Hz	115V, 60Hz; 230V, 50Hz; 230V, 60Hz
电压容差	±10%	
断路器	---	6A（仅 230V， 数量 2）
电流消耗	5.0A (115V, 60Hz)	5.0A (115V, 60Hz) 4.0A (230V, 50Hz) 3.25A (230V, 60Hz)
电源	接地插座，符合美国国家电气规范 (NEC) 和所有地区的本地电气要求。	
远程警报容量	---	0.5A @ 125V (AC): 1A @ 250V (DC)

#### 小心

- 远程警报监控系统上的接口用于连接终端用户的通常使用常开触点或常关触点的中央警报系统。
- 如果将超过 33 V (RMS) 或 70 V (DC) 的外部电源连接到远程警报监控系统的电路，则远程警报无法正常运行；可能损坏；可能对用户造成伤害。

表 8. 实验室冰箱规格 - 立式

型号	电压代码	安培	立方英尺/ 升	柜	门	架	尺寸 W x H x D in. (mm)	净重 lbs (kg)
							外部	
iLR111	115V 60 Hz	7.0	11.5 (326)	筒式	单铰链玻璃	4	24.25 x 70.5 x 28.25 (616 x 1791 x 718)	322 (147)
	230V 50 Hz	3.5						
	230 V 60 Hz	3.5						
HLR111	115V 60 Hz	7.0	11.5 (326)	筒式	单铰链玻璃	4	24.25 x 70.5 x 28.25 (616 x 1791 x 718)	315 (143)
	230V 50 Hz	3.5						
	230 V 60 Hz	3.5						
iLR120	115V 60 Hz	7.5	20.2 (572)	立式	单铰链玻璃	4	29.5 x 79.5 x 32.5 (750 x 2020 x 826)	473 (215)
	230V 50 Hz	4.2						
	230 V 60 Hz	4.2						
HLR120	115V 60 Hz	7.5	20.2 (572)	立式	单铰链玻璃	4	29.5 x 78.75 x 32.5 (750 x 2001 x 826)	470 (214)
	230V 50 Hz	4.2						
	230 V 60 Hz	4.2						
iLR125	115V 60 Hz	7.5	25.2 (714)	立式	单铰链玻璃	4	29.5 x 79.5 x 38.5 (750 x 2020 x 978)	484 (220)
	230V 50 Hz	4.2						
	230 V 60 Hz	4.2						
HLR125	115V 60 Hz	7.5	25.2 (714)	立式	单铰链玻璃	4	29.5 x 78.75 x 38.5 (750 x 2001 x 978)	481 (219)
	230V 50 Hz	4.2						
	230 V 60 Hz	4.2						
iLR245	115V 60 Hz	11.5	44.9 (1271)	立式	双铰链玻璃	8	59.25 x 79.5 x 32.5 (1505 x 2020 x 826)	702 (319)
	230V 50 Hz	6.0						
	230 V 60 Hz	6.0						
HLR245	115V 60 Hz	11.5	44.9 (1271)	立式	双铰链玻璃	8	59.25 x 78.75 x 32.5 (1505 x 2001 x 826)	701 (318)
	230V 50 Hz	6.0						
	230 V 60 Hz	6.0						
iLR256	115V 60 Hz	11.5	56 (1586)	立式	双铰链玻璃	8	59.25 x 79.5 x 38.5 (1505 x 2020 x 978)	738 (335)
	230V 50 Hz	6.0						
	230 V 60 Hz	6.0						
HLR256	115V 60 Hz	11.5	56 (1586)	立式	双铰链玻璃	8	59.25 x 78.75 x 38.5 (1505 x 2001 x 978)	728 (331)
	230V 50 Hz	6.0						
	230 V 60 Hz	6.0						

 注

- 宽度增加 0.375" (10mm) 以增加可选的访问控制。
- 每架最大负载 - 100 lbs (46kg)。



表 9. 实验室/药房冰箱规格 - 台下

型号	电压代码	安培	立方英尺/ 升	柜	门	架	尺寸 W x H x D in. (mm)	净重 lbs (kg)
							外部	
iLR104-ADA	115V 60 Hz	5.0	4 (113)	台下	单铰链实心	2	24 x 31.5 x 28.5 (610 x 801 x 724)	191 (87)
HLR104-ADA	115V 60 Hz	5.0	4 (113)	台下	单铰链实心	2	24 x 31.5 x 28.5 (610 x 801 x 724)	185 (84)
SLR104-ADA	115V 60 Hz	5.0	4 (113)	台下	单铰链实心	2	24 x 31.5 x 27.5 (610 x 801 x 699)	161 (74)
iLR105	115V 60 Hz	5.0	5 (142)	台下	单铰链实心	2	24 x 33.5 x 28.5 (610 x 851 x 724)	195 (89)
	230V 50 Hz	4.0						
	230 V 60 Hz	3.25						
HLR105	115V 60 Hz	5.0	5 (142)	台下	单铰链实心	2	24 x 33.5 x 28.5 (610 x 851 x 724)	189 (86)
	230V 50 Hz	4.0						
	230 V 60 Hz	3.25						
SLR105	115V 60 Hz	5.0	5 (142)	台下	单铰链实心	2	24 x 33.5 x 28.5 (610 x 851 x 724)	189 (86)
	230V 50 Hz	4.0						
	230 V 60 Hz	3.25						

 注

- 宽度增加 0.375" (10 mm) 以增加可选的访问控制。
- 安装的调平支脚或脚轮增加的最大高度为 2" (51 mm)。
- 每架最大负载 - 100 lbs (46 kg)。

表 10. 血库冰箱规格 - 立式

型号	电压代码	安培/ 断路器	立方英尺/ 升	柜	门	抽屉	尺寸 W x H x D in. (mm)	净重 lbs (kg)
							外部	
iB111	115V 60 Hz	7.0	11.5 (326)	筒式	单铰链玻璃	5	24.25 x 70.5 x 28.25 (616 x 1791 x 718)	352 (160)
	230V 50 Hz	3.5						
	230 V 60 Hz	3.5						
HB111	115V 60 Hz	7.0	11.5 (326)	筒式	单铰链玻璃	5	24.25 x 70.5 x 28.25 (616 x 1791 x 718)	345 (157)
	230V 50 Hz	3.5						
	230 V 60 Hz	3.5						
iB120	115V 60 Hz	7.5	20.2 (572)	立式	单铰链玻璃	7	29.5 x 79.5 x 32.5 (750 x 2020 x 826)	531 (241)
	230V 50 Hz	4.2						
	230 V 60 Hz	4.2						
HB120	115V 60 Hz	7.5	20.2 (572)	立式	单铰链玻璃	7	29.5 x 78.75 x 32.5 (750 x 2001 x 826)	528 (240)
	230V 50 Hz	4.2						
	230 V 60 Hz	4.2						
iB125	115V 60 Hz	7.5	25.2 (714)	立式	单铰链玻璃	7	29.5 x 79.5 x 38.5 (750 x 2020 x 978)	559 (254)
	230V 50 Hz	4.2						
	230 V 60 Hz	4.2						
HB125	115V 60 Hz	7.5	25.2 (714)	立式	单铰链玻璃	7	29.5 x 78.75 x 38.5 (750 x 2001 x 978)	556 (253)
	230V 50 Hz	4.2						
	230 V 60 Hz	4.2						
iB245	115V 60 Hz	11.5	44.9 (1271)	立式	双铰链玻璃	14	59.25 x 79.5 x 32.5 (1505 x 2020 x 826)	836 (380)
	230V 50 Hz	6.0						
	230 V 60 Hz	6.0						
HB245	115V 60 Hz	11.5	44.9 (1271)	立式	双铰链玻璃	14	59.25 x 78.75 x 32.5 (1505 x 2001 x 826)	835 (379)
	230V 50 Hz	6.0						
	230 V 60 Hz	6.0						
iB256	115V 60 Hz	11.5	56 (1586)	立式	双铰链玻璃	14	59.25 x 79.5 x 38.5 (1505 x 2020 x 978)	890 (404)
	230V 50 Hz	6.0						
	230 V 60 Hz	6.0						
HB256	115V 60 Hz	11.5	56 (1586)	立式	双铰链玻璃	14	59.25 x 78.75 x 38.5 (1505 x 2001 x 978)	880 (400)
	230V 50 Hz	6.0						
	230 V 60 Hz	6.0						
iB225	115V 60 Hz	9.25	26.5 (750)	立式	单铰链玻璃	6	29.5 x 80 x 40 (750 x 2032 x 1016)	579 (263)
	230V 50 Hz	5.1						
	230 V 60 Hz	5.8						
HB225	115V 60 Hz	9.25	26.5 (750)	立式	单铰链玻璃	6	29.5 x 80 x 40 (750 x 2032 x 1016)	568 (258)
	230V 50 Hz	5.1						
	230 V 60 Hz	5.8						
iB456	115V 60 Hz	13.25	58 (1642)	立式	双铰链玻璃	12	59.25 x 80 x 40 (1499 x 2032 x 1016)	852 (387)
	230V 50 Hz	7.8						
	230 V 60 Hz	8.2						
HB456	115V 60 Hz	13.25	58 (1642)	立式	双铰链玻璃	12	59.25 x 80 x 40 (1499 x 2032 x 1016)	841 (382)
	230V 50 Hz	7.8						
	230 V 60 Hz	8.2						

## 注

- 宽度增加 0.375" (10mm) 以增加可选的访问控制。
- 每架最大负载 - 100 lbs (46 kg)

表 11. 血库冰箱规格 - 台下

型号	电压代码	安培/ 断路器	立方英尺/ 升	柜	门	抽屉	尺寸 W x H x D in. (mm)	净重 lbs (kg)
							外部	
iB104-ADA	115V 60 Hz	5.0	4 (113)	台下	单铰链实心	2	24 x 31.5 x 28.5 (610 x 801 x 724)	199 (91)
HB104-ADA	115V 60 Hz	5.0	4 (113)	台下	单铰链实心	2	24 x 31.5 x 28.5 (610 x 801 x 724)	193 (88)
iB105	115V 60 Hz	5.0	5 (142)	台下	单铰链实心	2	33.5 x 24 x 28.5 (851 x 610 x 724)	205 (93)
	230V 50 Hz	4.0						
	230 V 60 Hz	3.25						
HB105	115V 60 Hz	5.0	5 (142)	台下	单铰链实心	2	33.5 x 24 x 28.5 (851 x 610 x 724)	199 (91)
	230V 50 Hz	4.0						
	230 V 60 Hz	3.25						

 注

- 宽度增加 0.375" (10mm) 以增加可选的访问控制。
- 安装的调平支脚或脚轮增加的最大高度为 2" (51 mm)。
- 每抽屉最大负载 - 100 lbs (46 kg)

表 12. 药房冰箱规格 - 立式

型号	电压代码	安培/ 断路器	立方英尺/ 升	柜	门	架子/ 滚出式篮筐	尺寸 W x H x D in. (mm)	净重 lbs (kg)
							外部	
iPR111	115V 60 Hz	7.0	11.5 (326)	筒式	单铰链 玻璃	1 / 5	24.25 x 70.5 x 28.25 (616 x 1791 x 718)	357 (162)
	230V 50 Hz	3.5						
	230 V 60 Hz	3.5						
HPR111	115V 60 Hz	7.0	11.5 (326)	筒式	单铰链 玻璃	1 / 5	24.25 x 70.5 x 28.25 (616 x 1791 x 718)	350 (159)
	230V 50 Hz	3.5						
	230 V 60 Hz	3.5						
iPR120	115V 60 Hz	7.5	20.2 (572)	立式	单铰链 玻璃	1 / 6	29.5 x 79.5 x 32.5 (750 x 2020 x 826)	525 (239)
	230V 50 Hz	4.2						
	230 V 60 Hz	4.2						
HPR120	115V 60 Hz	7.5	20.2 (572)	立式	单铰链 玻璃	1 / 6	29.5 x 78.75 x 32.5 (750 x 2001 x 826)	522 (237)
	230V 50 Hz	4.2						
	230 V 60 Hz	4.2						
iPR125	115V 60 Hz	7.5	25.2 (714)	立式	单铰链 玻璃	1 / 6	29.5 x 79.5 x 38.5 (750 x 2020 x 978)	552 (251)
	230V 50 Hz	4.2						
	230 V 60 Hz	4.2						
HPR125	115V 60 Hz	7.5	25.2 (714)	立式	单铰链 玻璃	1 / 6	29.5 x 78.75 x 38.5 (750 x 2001 x 978)	549 (250)
	230V 50 Hz	4.2						
	230 V 60 Hz	4.2						
iPR245	115V 60 Hz	11.5	44.9 (1271)	立式	双铰链 玻璃	2 / 12	59.25 x 79.5 x 32.5 (1505 x 2020 x 826)	824 (374)
	230V 50 Hz	6.0						
	230 V 60 Hz	6.0						
HPR245	115V 60 Hz	11.5	44.9 (1271)	立式	双铰链 玻璃	2 / 12	59.25 x 78.75 32.5 (1505 x 2001 x 826)	823 (374)
	230V 50 Hz	6.0						
	230 V 60 Hz	6.0						
iPR256	115V 60 Hz	11.5	56 (1586)	立式	双铰链 玻璃	2 / 12	59.25 x 79.5 x 38.5 (1505 x 2020 978)	876 (398)
	230V 50 Hz	6.0						
	230 V 60 Hz	6.0						
HPR256	115V 60 Hz	11.5	56 (1586)	立式	双铰链 玻璃	2 / 12	59.25 x 78.75 x 38.5 (1505 x 2001 x 978)	866 (393)
	230V 50 Hz	6.0						
	230 V 60 Hz	6.0						
iPR225	115V 60 Hz	9.25	26.5 (750)	立式	单铰链 玻璃	3/3	24.25 x 70.5 x 28.25 (616 x 1791 x 718)	534 (243)
	230V 50 Hz	5.1						
	230 V 60 Hz	5.8						
HPR225	115V 60 Hz	9.25	26.5 (750)	立式	单铰链 玻璃	3/3	24.25 x 70.5 x 28.25 (616 x 1791 x 718)	523 (238)
	230V 50 Hz	5.1						
	230 V 60 Hz	5.8						
iPR456	115V 60 Hz	13.25	58 (1642)	立式	双铰链 玻璃	6/6	59.25 x 80 x 40 (1499 x 2032 x 1016)	797 (362)
	230V 50 Hz	7.8						
	230 V 60 Hz	8.2						
HPR456	115V 60 Hz	13.25	58 (1642)	立式	双铰链 玻璃	6/6	59.25 x 80 x 40 (1499 x 2032 x 1016)	786 (357)
	230V 50 Hz	7.8						
	230 V 60 Hz	8.2						



注

- 宽度增加 0.375" (10mm) 以增加可选的访问控制。 • 每架或每个滚出式篮筐最大负载 - 100 lbs (46 kg)。

## 9 合规

### 9.1 监管合规

本产品经过 NRTL 的 UL 和 CSA 标准认证

本设备符合关于医疗设备的 93/42/EEC 指令 2007/47/EC 修订版的要求。

声级小于 70 dB(A)。



Emergo Europe  
Molenstraat 15  
2513 BH  
The Hague, Netherlands



### 9.2 WEEE 合规性

WEEE（报废电子电气设备指令）符号（右）表示符合欧盟指令 WEEE 2002/96/EC 和相关条款。该指令规定了受影响国家中特定产品的标签和处置要求。

在受此指令影响的国家中处置本产品时：

- ◆ 切勿作为无分类城市垃圾丢弃。
- ◆ 独立收集本产品。
- ◆ 使用本地的收集和回收系统。



关于本产品的退回、回收和循环使用的更多信息，请联系本地经销商。

## 10 预防性维护



注

- 一定要定期维护所有科学设备以保证其最佳性能。
- 这些是建议的最低要求。您的组织规定或您的设备的物理条件可能需要更频繁地执行维护项目,或由检修人员指定。

请根据下面的计划完成维护任务。参考检修手册和 i.C 用户指南中关于任务的详细信息。

表 13. 预防性维护计划

任务	频率			
	季度	1 年	2 年	根据需要
测试高和低温警报。	✓			
测试电源故障警报。	✓			
测试门警报 (根据组织方案的要求)。				✓
检查监控器上的温度校准并根据需要更改。	✓			
更换监控系统备用电池。		✓ (Horizon Series)	✓ (i.Series)	
检查探测瓶中溶液的液位。根据需要重填或更换。				✓
检查探测瓶并根据需要清洁或更换。		✓		
检查冷藏室灯 (如果已安装) 并根据需要更换。				✓
清洁冷凝格栅。	✓			
清洁门垫片、冰箱内和外侧。				✓
测试内部插座上的接地故障断路器 (如果适用)。				✓
检查接地母线。(序列号 2022299 之前的立式装置)	✓ (i.Series)			
电气舱 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查电气组件和接线板是否褪色。如果有, 联系 Helmer 技术服务。</li> <li>• 检查接线板连接是否安全。根据需要拧紧连接。</li> </ul>	✓			
带图形记录器的型号 长时间断电后检查图形记录器备用电池并根据需要更换, 或在使用一年后更换电池。		✓ (Horizon Series)	✓ (i.Series)	
带访问控制的型号 测试访问控制电池。	✓			
更换访问控制备用电池。			✓ (Horizon Series)	



注意

每季度清洁冷凝器格栅。



注

- 断电时, 备用电池为监控系统和断电警报供电。如果备用电池运行不正常, 断电警报将无法激活。
- 如果断电时备用电池不向监控系统供电, 请更换电池。
- 断电后, 备用电池继续为选配的访问控制锁供电 (如果已装备)。如果备用电池运行不正常, 选配的访问控制锁将无法保证门的安全。
- i.Series: 如果充电电池已使用两年, 请更换电池。
- Horizon Series: 如果监控系统电池已使用一年, 请更换电池。如果选配的访问控制电池已使用两年, 请更换电池。

手册结束

