

血小板搅拌器操作手册

i.Series® 和 Horizon Series™



型号组	i.Series	Horizon 系列
台上	PF15i, PF48i, PF96i (版本 A)	PF15h, PF48h, PF96h (版本 A)
地板	PF396i (版本 A)	-



文档历史

修订	日期	CO	替代	修订说明
M	2013 年 6 月 28 日*	8414	取代 A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L	修改排版以方便浏览和查找信息。
N	2013 年 12 月 23 日*	8965	N 取代 M	<ul style="list-style-type: none">▶ 增加 100 V 信息。▶ 增加远程警报接口注意事项。▶ 修改清关声明。▶ 修改第 I 节以与现有手册一致。
O	2014 年 1 月 31 日*	9113	O 取代 N	更改远程警报触点电压。
P	2014 年 5 月 22 日*	9497	P 取代 O	<ul style="list-style-type: none">▶ 增加技术审计中的环境/应用规格信息。▶ 修改远程警报触点规格。

* 更改订单审查的提交日期。实际发布日期可能不同。

目录

第 I 节：常规信息	4
1 关于本手册	4
1.1 预期受众	4
1.2 型号引用	4
1.3 版权和商标	4
2 安全	4
2.1 安全定义	4
2.2 产品标签	5
2.3 避免受伤	5
3 一般建议	6
3.1 指定用途	6
3.2 常规用途	6
3.3 初次装载	6
4 规格	6
5 合规	8
5.1 监管合规	8
5.2 WEEE 合规性	8
6 安装	8
6.1 位置要求	8
6.1.1 放置	9
7 维护计划	9
第 II 节：i.Series® 型号	10
8 操作	10
8.1 初次启动	10
8.2 在 i.Series 恒温器（选配）中使用血小板搅拌器的配置	10
8.3 运动警报	10
8.3.1 启用和禁用运动警报	10
8.3.2 设置警报延迟	11
8.3.3 设置警报音量	11
8.4 启动或禁用运动	12
8.4.1 独立血小板搅拌器	12
8.4.2 安装在 i.Series 血小板恒温器中的血小板搅拌器	12
9 装载搅拌器	13
10 组件	14
10.1 前	14
10.2 左侧	15
10.3 右侧	16
10.4 后侧	17
10.5 底部	18

第 III 节: Horizon Series™ 型号	19
11 操作	19
11.1 初次启动	19
11.2 启动和禁用运动	19
11.2.1 独立血小板搅拌器	19
11.2.2 安装在 Horizon Series 血小板恒温器中的血小板搅拌器	19
12 装载搅拌器	20
13 组件	21
13.1 前	21
13.2 左侧	21
13.3 后侧	22
13.4 底部	22

第 I 节：常规信息

1 关于本手册

1.1 预期受众

本手册旨在供血小板搅拌器的终端用户和授权的检修技师使用。

1.2 型号引用

本手册使用类指表示功能类似的型号。例如，“48 型号”表示该尺寸的所有型号（如 PF48i、PF48h）。本手册包含所有血小板搅拌器，可按尺寸或相应“系列”单独表示。

1.3 版权和商标

Helmer®、i.Series®、Horizon Series™ 和 Rel.i™ 是 Helmer, Inc. 在美国的注册商标或商标。Copyright © 2014 Helmer, Inc. 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。

2 安全

对 Helmer Scientific 产品执行维护或检修的操作员或技师必须 (a) 检查产品是否有异常磨损和损坏, (b) 选择不会影响自己安全、他人和产品安全、或产品的安全运行的安全程序, 并 (c) 全面检查和测试产品以保证已正确执行维护和检修。

2.1 安全定义

本手册中的所有安全说明均使用以下安全警示符号。请阅读并遵守随安全警示符号显示的安全说明。



警告 此安全警示符号后的安全说明表示一种危险情况，如果未避免可能造成严重伤害。



小心 此安全警示符号后的安全说明表示一种危险情况，如果未避免可能造成轻微到中等程度伤害。



注意 此安全警示符号后的安全说明表示一种危险情况，如果未避免可能损坏产品或保存的库存。

2.2 产品标签

产品上使用以下常规安全与信息警示表示可能对操作员或检修技师有危险。



小心：有损坏设备或伤害操作员的危险。



小心：解锁所有脚轮



小心：热表面



接地端子



小心：触电危险



保护性接地端子

2.3 避免受伤

- ▶ 安装、使用或维护设备之前请阅读安全说明。
- ▶ 移动装置之前先取出抽屉中的内容。
- ▶ 切勿同时打开多个抽屉。
- ▶ 移动装置之前，断开交流电源线并固定电线。
- ▶ 移动装置时请寻求第二个人的帮助。
- ▶ 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。
- ▶ 启用搅动操作后手要远离可能被夹到的部位。
- ▶ 在电气柜内工作时注意锋利边缘。
- ▶ 根据标准、文献或优秀实验室实践建议的温度保存生物材料。
- ▶ 在血小板搅拌器中增加和取出样本时一定要谨慎。
- ▶ 只能使用提供的电源线。
- ▶ 未按 Helmer Scientific 指定的方式使用设备可能会损坏设备提供的保护装置。
- ▶ 发送检修或修理之前请先净化零件。联系 Helmer Scientific 或经销商了解净化说明和退货授权号。
- ▶ 一定要根据所有相关组织、监管和法律要求安全地保存生物材料。
- ▶ 不能将血小板搅拌器作为易燃或危险材料的储存柜。

3 一般建议

3.1 指定用途

Helmer 血小板搅拌器是为存储血小板产品提供所需的持续轻微搅拌条件。

本设备主要供工作人员使用符合 FDA、AABB、EU 或其他处理和储存血小板产品相关规定的程序操作。

3.2 常规用途

打开电源前让血小板搅拌器恢复室温。

初次启动时，如果已禁用搅拌运动可能会出现运动警报。

3.3 初次装载

血小板搅拌器到达室温后即可开始保存产品。

4 规格

	PF15	PF48	PF96	PF396i
物理				
高度	12.50" (318 mm)	15.25" (387 mm)	15.25" (387 mm)	62" (1575 mm)
宽度 ^(1, 2)	13.00" (330 mm)	17.50" (445 mm)	33.00" (838 mm)	37" (940 mm)
深度	9.25" (235 mm)	14.50" (368 mm)	14.50" (368 mm)	27" (686 mm)
重量	26.5 lbs (12 kg)	51.0 lbs (23 kg)	82.0 lbs (37 kg)	250.0 lbs (114 kg)
电气				
输入电压和频率	100 V, 50/60 Hz / 115 V, 60 Hz 230 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz			115 V, 60 Hz 230 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz
电压容差	± 10%			
保险丝 ⁽³⁾	0.5 A (100 V, 115 V, 数量 1) 0.3 A (230 V, 数量 2)			6.3 A (115 V, 数量 1) 5.0 A (230 V, 数量 2)
功耗 ⁽⁴⁾	0.4 A (100 V, 115 V) 0.25 A (230 V)			3.0 A (115 V) 2.0 A (230 V)
电源 ⁽⁵⁾	多种 (参考产品规格标签)			
搅拌速度 (转/分钟)	72 (100 V / 115 V) 60 (230 V, 50 Hz) 72 (230 V, 60 Hz)			60 (115 V) 60 (230 V, 50 Hz) 72 (230 V, 60 Hz)
远程警报容量	i.Series: 0.5 A @ 30 V (RMS); 1.0 A @ 24 V (DC) Horizon Series: 0.25 A @ 30 V (RMS); 0.25 A @ 60 V (DC)			
控制和监控				
警报	运动			

	PF15	PF48	PF96	PF396i
环境				
应用	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 仅室内使用 ▶ 海拔（最大值）：2000 m ▶ 环境温度范围：5 ° C 到 35 ° C ▶ 相对湿度（环境温度最大值）：温度 31 ° C 以下 80%，在 40 ° C 线性降低到 50% ▶ 过电压类别：II ▶ 污染等级：2 ▶ 总电源电压：±10% 标称电压 			

- (1) PF15i、PF48i 和 PF96i 血小板搅拌器宽度增加 0.5” (13 mm) 以容纳警报蜂鸣器。
- (2) PF15i、PF48i 和 PF96i 血小板搅拌器宽度增加 1.5” (38 mm) 以容纳启用搅拌时的储存架。
- (3) 保险丝为 5 mm x 20 mm，时间延迟（类型 T）。
- (4) 功耗为满载安培的情况下测量。
- (5) 产品规格标签位于血小板搅拌器 (PF15) 底部或血小板搅拌器 (PF48, PF96, PF396i) 后侧。



- 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 30 V (RMS) 或 60 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。

5 合规

5.1 监管合规

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)。



EC	REP	Emergo Europe Molenstraat 15 2513 BH The Hague, Netherlands
-----------	------------	--

注 PF396i 血小板搅拌器不符合 CE 标准。

5.2 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。指令对所述国家中特定产品的标签和处置设置了要求。

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。



6 安装

6.1 位置要求

- ▶ 准备一个稳定的水平面。
- ▶ 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。
- ▶ 前后最少 0.5" (13 mm) 空间。
- ▶ 左右侧最低 1" (25 mm)（安装在相应 Helmer 血小板恒温器中时）。
- ▶ 左右侧最低 2" (50 mm)（安装在独立配置中时）。
- ▶ 符合为环境温度和相对温度设置的限制。

注 已为独立使用的血小板搅拌器配备电源线。

6.1.1 放置



警告 为避免倾翻，一定要解锁脚轮 (PF396i)。

- 1 确保所有脚轮已解锁 (PF396i)。
- 2 将血小板搅拌器放到稳定平面上或将血小板搅拌器滚到位置再锁定脚轮 (PF396i)。
- 3 确保血小板搅拌器水平。



注意 台上型号：
 ▶ 提升血小板搅拌器时，使用基座末端提升。
 ▶ 如果无法使用基座，则使用储存架末端提升。

PF396i:
 ▶ 移动血小板搅拌器时，要推基座侧面不能推前或后侧。

7 维护计划

请根据下面的计划完成维护任务。关于各种任务的更多细节，请参考检修手册。

注 这些是建议的最低要求。您的组织规定或您的组织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。

任务	频率		
	季度	每年	根据需要
测试运动警报。	✓ (i.Series)		
清洁风扇 (PF396i 除外)。	✓		
清洁基座上的通风孔 (PF396i)。			✓
长时间断电后检查运动警报系统备用电池并根据需要更换，或在使用一年后更换电池。		✓ (i.Series)	
检查活动零件的磨损。清洁和润滑活动零件。		✓	
更换磨损的活动零件。			✓
清洁血小板搅拌器外侧。			✓

注 每季度都要清洁风扇。

注

- ▶ 断电时（启动运动警报后），由备用电池为运动警报供电。如果备用电池运行不正常，运动警报将无法激活。
- ▶ 如果运动警报测试时备用电池不向警报系统供电，请更换电池。
- ▶ i.Series:如果电池已使用一年，请更换电池。

第 II 节：i.Series® 型号

8 操作

8.1 初次启动

- 1 关闭搅拌器开关。
- 2 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。
- 3 连接运动警报的备用电池。
- 4 打开交流电源开关。

8.2 在 i.Series 恒温器（选配）中使用血小板搅拌器的配置

Helmer i.Series 血小板搅拌器可以独立安装，也可安装在 Helmer i.Series 血小板恒温器中。安装在 Helmer 血小板恒温器中时，运动信息通过数据线从血小板搅拌器传输到血小板恒温器。

注 关于如何在血小板恒温器中安装血小板搅拌器的信息请参考血小板搅拌器检修手册。

8.3 运动警报

血小板搅拌器运动停止时会激活运动警报。警报状态以如下方式表示或通信：

- ▶ 红色警报 LED 亮起。
- ▶ 声音警报蜂鸣器响起。
- ▶ 通过干式（无电压）连接到达外部监控设备（如果已连接）。
- ▶ 通过 9 V 连接到达外部监控设备（如果已连接）。
- ▶ 通过数据线到达 i.Series 台上血小板恒温器（如果血小板搅拌器安装在 i.Series 血小板恒温器中）。

8.3.1 启用和禁用运动警报



运动警报开关（圆圈所示）。

- ▶ 打开运动警报开关。
- ▶ 关闭运动警报开关。



注意 如果在关闭运动警报时运动停止，则会禁用警报通信（视觉、声音和到外部设备的信息）。

独立血小板搅拌器

- ▶ 使用血小板搅拌器时启用运动警报。
- ▶ 不使用血小板搅拌器时禁用运动警报。无运动则触发警报。

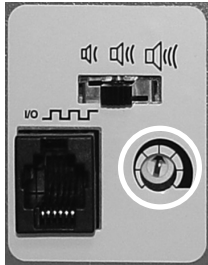
安装在 i.Series 血小板恒温器中的血小板搅拌器

- ▶ 在 Helmer i.Series 血小板恒温器中安装血小板搅拌器时禁用运动警报。

- 注
- ▶ 即使禁用了运动警报，运动信息也会通过数据线传输到血小板恒温器。
 - ▶ 血小板恒温器根据自己的警报延迟时间解释运动信息并生成自己的运动警报。
 - ▶ 如果血小板搅拌器上未禁用运动警报，则两台设备都会发出运动警报。

8.3.2 设置警报延迟

从搅拌停止到警报发出之间的时间延迟就是警报延迟。警报延迟是使用警报延迟控件设置。



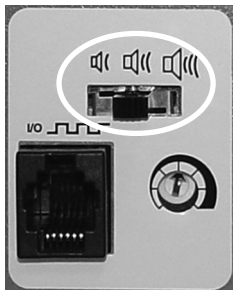
警报延迟控件（圆圈所示）。

默认运动警报延迟设置在中间位置（约 4 到 5 分钟）。可使用小平头螺丝刀更改运动警报延迟。

- ▶ 向左转（逆时针）控件可缩短运动警报延迟。
- ▶ 向右转（顺时针）控件可延长运动警报延迟。

- 注
- ▶ 切勿将警报延迟设置为 0 分钟。
 - ▶ 默认警报延迟设置在中间位置（约 4 到 5 分钟）。
 - ▶ 最大警报延迟是 8 分钟。

8.3.3 设置警报音量



警报音量控件（圆圈所示）。

- ▶ 运动警报有三个设置（低，中，高）。
- ▶ 默认设置是中（开关在中间位置）。
- ▶ 根据需要的音量将运动警报开关滑到相应位置。

8.4 启动或禁用运动



搅拌开关。

8.4.1 独立血小板搅拌器

开始搅拌：

- 1 打开搅拌器开关。
- 2 打开运动警报开关。

停止搅拌：

- 1 关闭运动警报开关。
- 2 关闭搅拌器开关。

8.4.2 安装在 i.Series 血小板恒温器中的血小板搅拌器

- ▶ Helmer 血小板恒温器上的门开关控制所安装血小板搅拌器的电源。
- ▶ 血小板恒温器门打开时，安装的血小板搅拌器的电源断开，搅拌运动暂停。
- ▶ 血小板恒温器门关闭后，恢复搅拌运动。

注 确认已关闭血小板搅拌器运动警报开关。

开始搅拌：

- 1 打开血小板搅拌器门。搅拌运动停止。
- 2 将物品装载到血小板搅拌器。
- 3 关闭血小板搅拌器门。搅拌运动恢复。

注 对于独立配置的血小板搅拌器，打开搅拌开关就会开始搅拌运动。

停止搅拌：

- 1 打开血小板搅拌器门。血小板搅拌运动停止。
- 2 从血小板搅拌器上取下物品。
- 3 关闭血小板搅拌器门。

注

- ▶ 如果未关闭搅拌开关，则搅拌运动会恢复。
- ▶ 对于独立配置的血小板搅拌器，关闭搅拌开关就会停止搅拌运动。

9 装载搅拌器



PF48i 搅拌器和血小板袋（所示在 Helmer PC900i 恒温器中）。

型号	容量	
	随机袋	血液成分分离袋
PF15i	15	5-10
PF48i	48	16
PF96i	96	32
PF396i	396	132



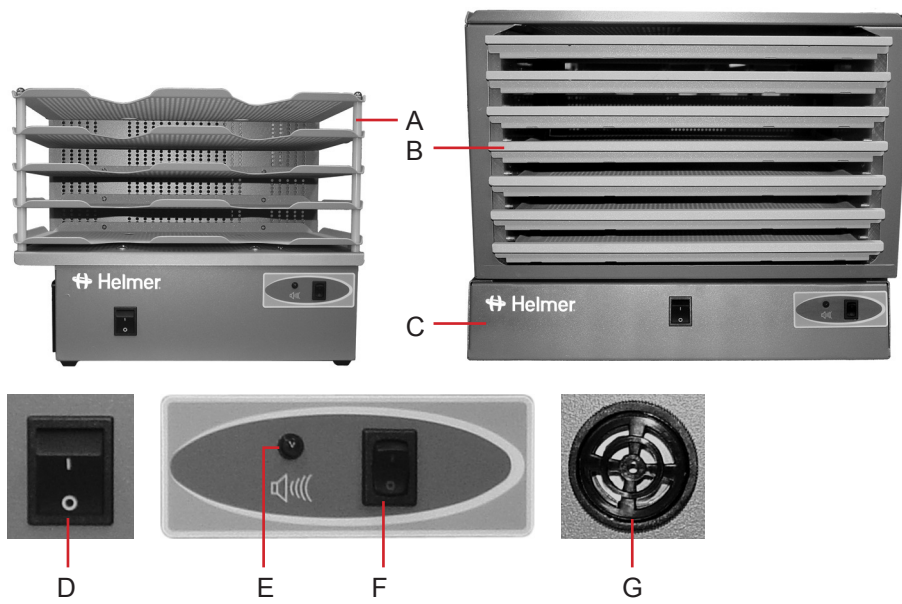
小心 打开抽屉时请握住手柄（非标签架）。一次打开一个抽屉。

打开要装载的抽屉并将血小板袋放平。

- ▶ 避免袋子堆叠。
- ▶ 每个袋子周围留出足够的空气循环空间。若袋子较厚可取出抽屉。
- ▶ 将管子放到袋子下方或周围。

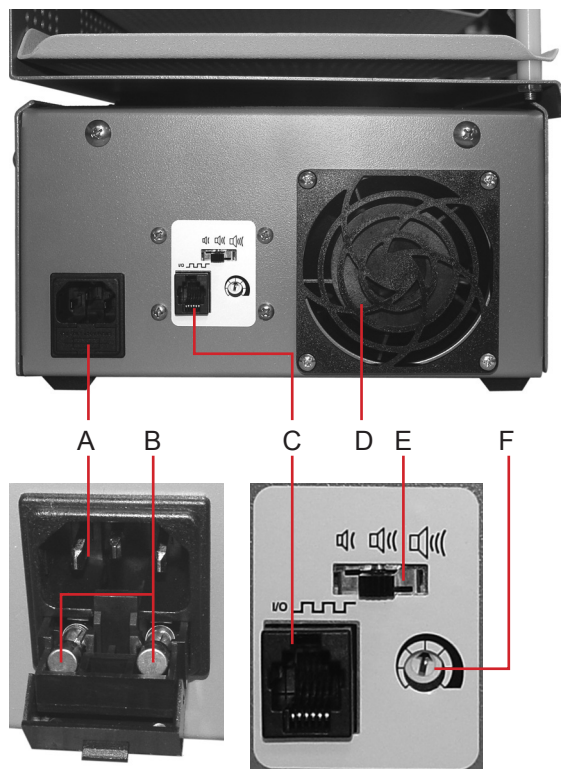
10 组件

10.1 前



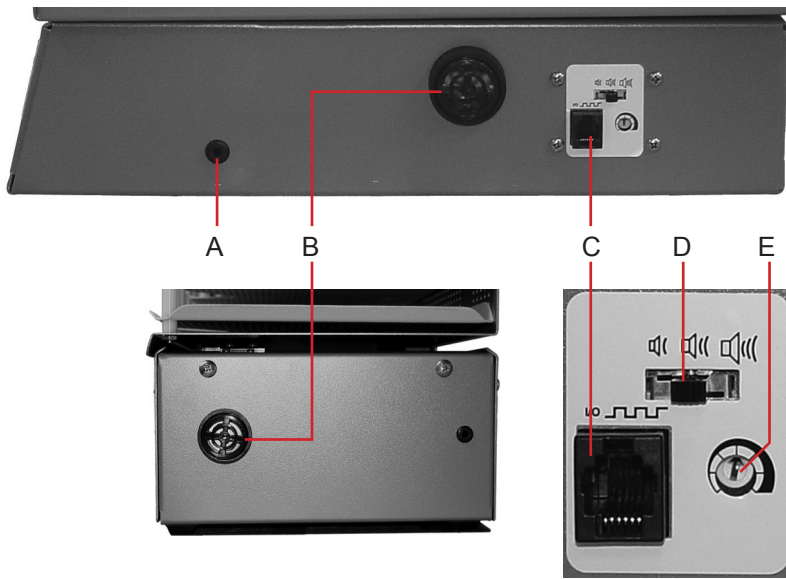
前侧特征 (所示为多个型号)。

标签	描述
A	存储架
B	抽屉 (PF15i 上未配备)
C	基座
D	搅拌开关
E	运动警报灯
F	运动警报开关
G	警报蜂鸣器



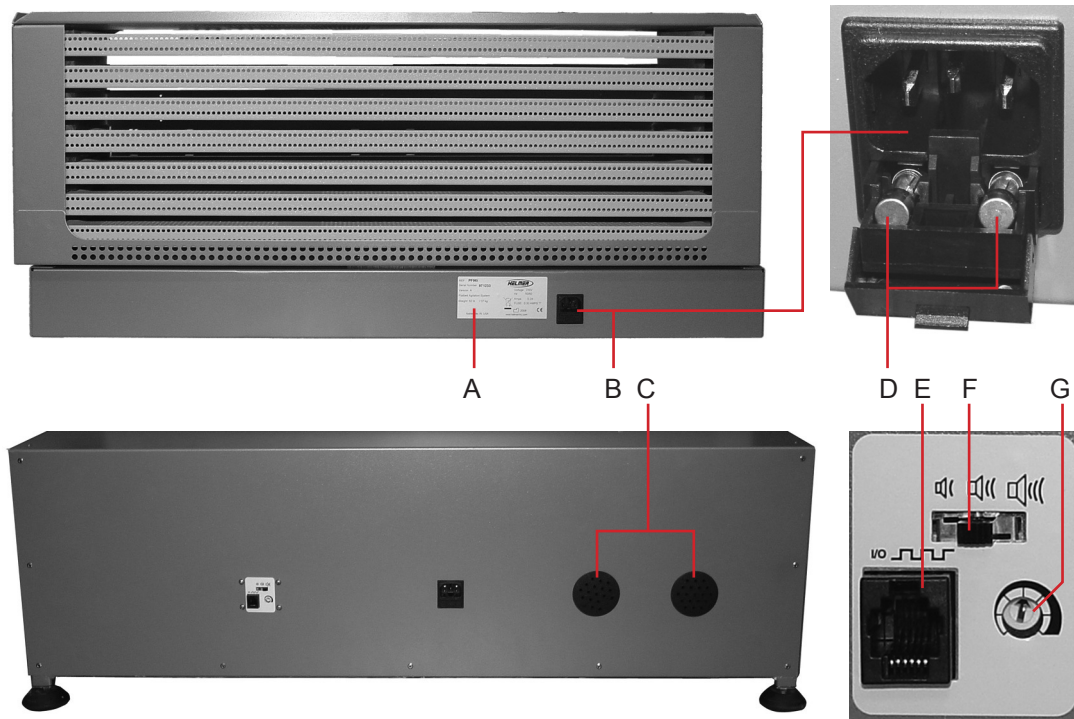
左侧特征 (所示为 PF15i) 。

标签	描述
A	电源接头
B	保险丝
C	数据线端口
D	风扇
E	警报音量控件
F	警报延迟控件



右侧特征 (所示为多个型号)。

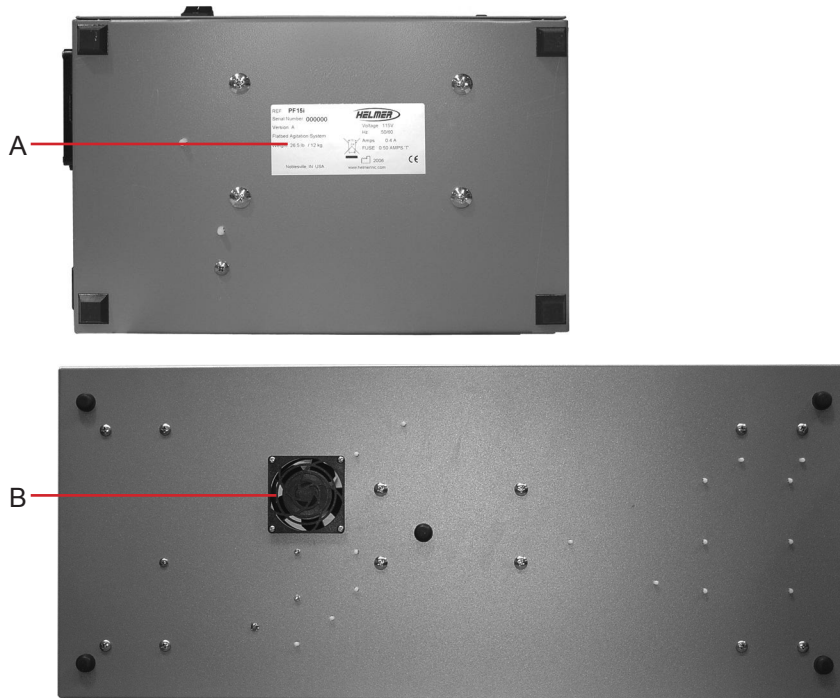
标签	描述
A	检修孔
B	警报蜂鸣器
C	数据线端口
D	警报音量控件
E	警报延迟控件



后侧特征 (所示为多个型号)。

标签	描述
A	产品规格标签
B	电源接头
C	通风孔
D	保险丝
E	数据线端口
F	警报音量控件
G	警报延迟控件

10.5 底部



底部特征 (所示为多个型号)。

标签	描述
A	产品规格标签
B	风扇

第 III 节：Horizon Series™ 型号

11 操作

11.1 初次启动

- 1 关闭搅拌器开关。
- 2 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。
- 3 打开交流电源开关。

11.2 启动和禁用运动



搅拌开关。

11.2.1 独立血小板搅拌器

开始搅拌：

- 1 打开搅拌器开关。
- 2 打开运动警报开关。

停止搅拌：

- 1 关闭运动警报开关。
- 2 关闭搅拌器开关。

11.2.2 安装在 Horizon Series 血小板恒温器中的血小板搅拌器

开始搅拌：

- 1 打开血小板搅拌器门。
- 2 打开搅拌器开关。
- 3 关闭血小板搅拌器门。搅拌运动开始。

注 对于安装在血小板恒温器中的血小板搅拌器，如果搅拌开关已打开，则关闭血小板恒温器门就会开始搅拌。

停止搅拌：

- 1 打开血小板搅拌器门。
- 2 关闭搅拌器开关。
- 3 关闭血小板搅拌器门。搅拌运动停止。

注 对于安装在血小板恒温器中的血小板搅拌器，如果搅拌开关已打开，则打开血小板恒温器门就会停止搅拌运动。

12 装载搅拌器



PF48h 搅拌器和血小板袋（显示在 Helmer PC900h 恒温器中）。

型号	容量	
	随机袋	血液成分分离袋
PF15h	15	5-10
PF48h	48	16
PF96h	96	32



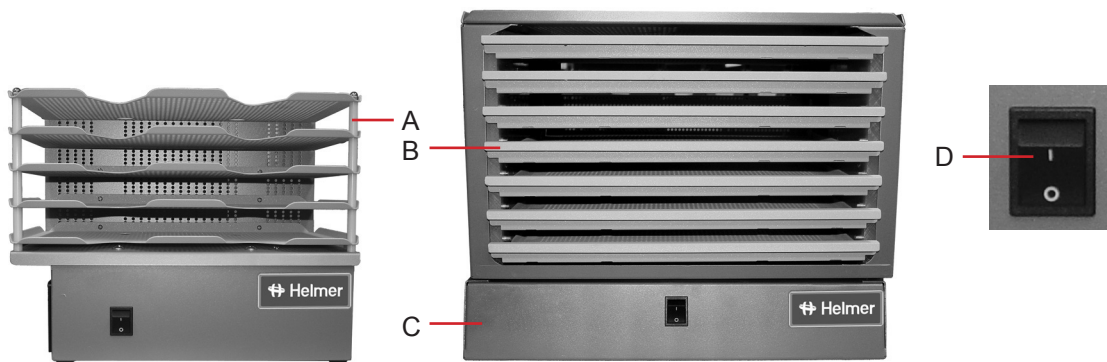
小心 打开抽屉时请握住手柄（非标签架）。一次打开一个抽屉。

打开要装载的抽屉并将血小板袋放平。

- ▶ 避免袋子堆叠。
- ▶ 每个袋子周围留出足够的空气循环空间。若袋子较厚可取出抽屉。
- ▶ 将管子放到袋子下方或周围。

13 组件

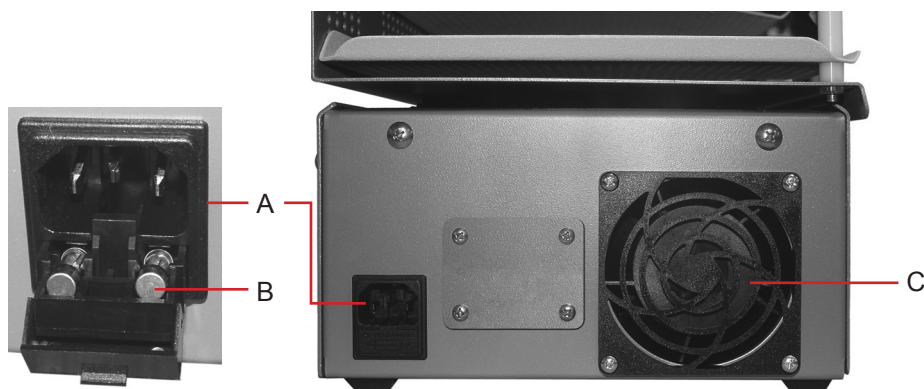
13.1 前



前侧特征 (所示为多个型号)。

标签	描述
A	存储架
B	抽屉 (PF15h 上未配备)
C	基座
D	搅拌开关

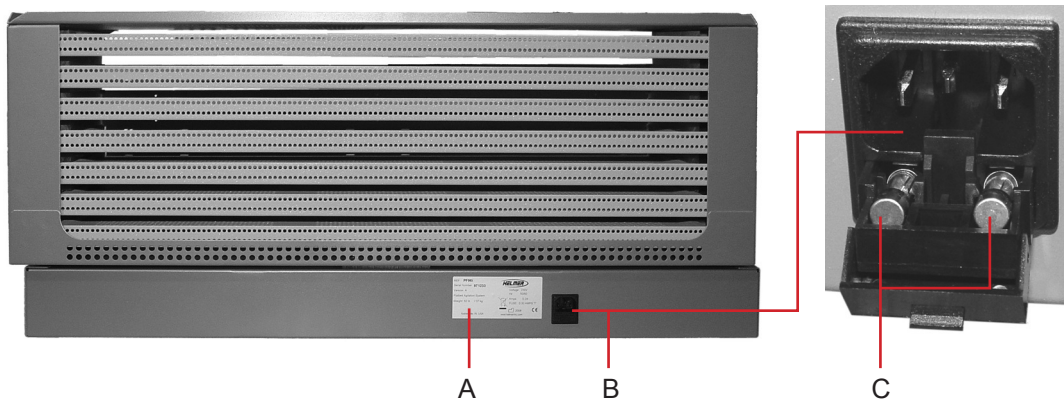
13.2 左侧



左侧特征 (所示为 PF15h)。

标签	描述
A	电源接头
B	保险丝
C	风扇

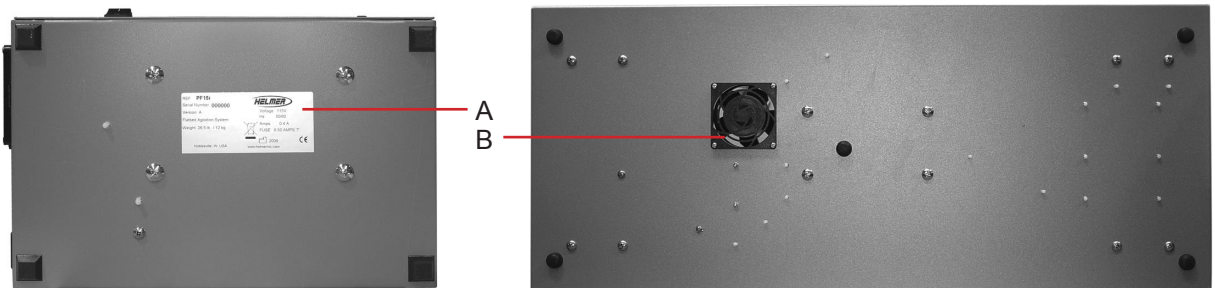
13.3 后侧



后侧特征 (所示为多个型号)。

标签	描述
A	产品规格标签
B	电源接头
C	保险丝

13.4 底部



底部特征 (所示为多个型号)。

标签	描述
A	产品规格标签
B	风扇

手册结束

HELMER SCIENTIFIC
14400 Bergen Boulevard
Noblesville, IN 46060 USA

电话 +1.317.773.9073
传真 +1.317.773.9082
www.helmerinc.com

