

3M
Ranger™
输血/输液升温系统
245型
操作指南

目录

技术服务和下订单	346
介绍	347
适用范围	347
符号定义	347
信号词后果释义	348
警告:	349
小心:	349
注意:	350
产品说明	350
Ranger 输血/输液升温仪	350
Ranger 输血/输液升温套件	351
产品安全特性	352
使用说明	354
Ranger 输血/输液升温仪的准备工作与设置	354
从 Ranger 输血/输液升温仪拆下升温套件	355
将一台 Ranger 升温仪中的升温套件转移到另一台 Ranger 升温仪	355
维护与存放	358
规格	360

技术服务和下订单

美国

电话: +1-952-947-1200
+1-800-733-7775

传真: +1-952-947-1400
+1-800-775-0002

美国以外的国家和地区

请与您的 3M Patient Warming 代表联系。

保修期内的修理与更换

如需将设备送回 3M Patient Warming 进行维护, 必须先从客服代表处获取一个送回授权 (RA) 编号。在将设备送回本公司进行维护时, 请在所有有关事项中使用该 (RA) 编号。如有需要, 我们将免费寄一个航运纸箱给您。我们将在收到您的设备后五 (5) 天内完成维护并将它发回给您。在我们对您的设备进行维修期间, 请致电您当地的供应商或销售代表, 询问租用替换设备事宜。

当您需要技术支持时

切记, 当您来电时, 我们将需要知道您仪器的序列号。序列号标签位于升温仪的底部。

介绍

3M™ Ranger™ 输血/输液升温系统包括升温仪和一次性升温套件。Ranger 输血/输液升温系统专为加热血液、血液产品及各种液体并将其按保持静脉通畅 (KVO) 的流速至 500 毫升/分钟的流速进行输液而设计。在这些流速下, 该设备的液体输出温度将保持在 33°C 至 41°C 范围内 (注意: 输出温度取决于输入液体的温度和流速)。它将在 2 分钟内将液体升温至预设温度 41°C。

一次性输血/输液升温套件适用于: 儿科流量、标准流量和高流量应用。升温套件为经过消毒、不含乳胶且只可使用一次的物品, 专为用于升温仪而设计。

Ranger 输血/输液升温仪设计用于固定在静脉输液架上。仪器顶部的把手使其移动方便。将仪器固定在静脉输液架上时, 可轻松置于 3M™ Bair Hugger™ 升温仪上方。要了解有关 Ranger 输血/输液升温套件的详细信息, 请访问在线网站 rangerfluidwarming.com。

本指南包括 Ranger 输血/输液升温系统的操作说明和设备规格。有关 Ranger 输血/输液升温套件与 245 型 Ranger 输血/输液升温仪配合使用的详细信息, 请参阅每个升温套件附带的“使用说明”。只有训练有素的医学专业人员才能使用 Ranger 输血/输液升温系统。

适用范围

Ranger 输血/输液升温系统专用于加热血液、血液产品及液体。

符号定义



开启



关闭



保险丝



小心



B 型应用零部件



电压, 交流电 (AC)



一根等势插头 (接地) 导线 (而非保护地线或中性导线), 在电气设备与电气装置的电位均衡母线之间提供直接连接。请查阅 IEC 6060-1; 2005 了解要求。



该系统服从欧洲 WEEE 指令 2002/96/EC。

本产品包含电器件和电子元件, 丢弃时切勿使用标准垃圾收集方法。请查阅当地关于电气和电子设备弃置的指令。



保护性接地

	请查阅使用说明
	请遵守使用说明
	重复利用，避免环境污染。该产品包含可重复利用的部件。欲了解有关回收再用的信息，请联络距您最近的 3M 服务中心，获取建议。
	生产日期
	制造商
	环氧乙烷灭菌
	在室温下保存
	不含DEHP
	容器数量
	一次性装置
	不含橡胶
	保持干燥
	温度限制

信号词后果释义



警告:

表示一种危险情势，如果未避免的话，可能导致死亡或严重伤害。



小心:

表示一种危险情势，如果未避免的话，可能导致轻度或中度伤害。

注意:

表示一种情势，如果未避免的话，可能仅导致财产损失。



警告:

1. 为了减少与灾害性电压、火灾和热能危害相关联的风险:
 - 不可用其它设备（如 247 机型）替代 Ranger 输血/输液升温仪或Ranger 输血/输液升温套件。
 - 如果温度过高报警持续响起且无法返回到预设温度，不得继续使用仪器。必须立刻停止输液并丢弃升温套件。必须由生物医学专业人员测试输血/输液升温仪或致电 3M Patient Warming 技术服务部。
2. 为了减少与灾害性电压和火灾相关联的风险:
 - 请勿改装或维修本设备，不得打开升温仪的外壳，因为仪器内没有用户可维修的部件。
 - 将电源线连接到标记为“仅限医用”、“医用级别”的接地插座或者可靠的接地插座。
 - 只使用本产品指定和经使用国家/地区认证的电源线。
 - 不要使电源线湿水。
 - 当仪器电源线或升温套件损坏时，请勿使用 Ranger 输血/输液升温系统。仅使用 3M 指定的替换部件。
 - 总是使电线保持可见，而且易于接触。电线上的插头用作断开电源设备。壁装电源插座应该实用和易于接触。
3. 为了降低与空气栓塞有关的风险:
 - 不得在输液管线内出现气泡的情况下进行输液。



小心:

1. 为了减少与交叉污染相关联的风险:
 - 清洁工具仅清洁仪器表面，并不对其内部进行消毒或杀菌。
2. 为了减少与医疗器械受损相关的风险:
 - 将 Ranger 输血/输液升温仪固定在轮基半径不小于 14 英寸（35.6 厘米）的静脉输液架上且高度不得超过 44 英寸（112 厘米）。
3. 为了减少与环境污染相关联的风险:
 - 请遵循适用的法规处置本设备或其任何电子元件。
4. 不得直接用于心脏应用。当 Ranger 输血/输液升温系统与中心静脉导管 (CVC) 配合使用时，确保导管尖不直接接触心脏，同时确保所有连接患者或靠近患者的电气设备具备合适的泄漏电流。如果发现 CVC 导管尖直接接触患者心脏，请立即从 CVC 装置断开 245 型输血/输液升温仪，直至 CVC 安全地重新配置。未能遵守这些预防措施可能导致心脏机能障碍和/或患者人身伤害。

注意:

1. 联邦法律（美国）规定本仪器只能由持证的医疗专业人员进行销售或订购。
2. 为了避免设备受损：
 - 不得用溶剂对输血/输液升温仪进行清洁。否则可能导致机壳、标签及内部元件的损坏。
 - 不得将输血/输液升温仪器浸入清洁液或消毒液中。此仪器不防水。
 - 请勿将金属仪器插入输血/输液升温仪。
 - 不得用腐蚀性材料或溶液对加热板进行清洁。
 - 不得让溅洒的液体在仪器内干燥，否则会更难清洁。
3. Ranger 输血/输液升温仪符合医疗电子干扰要求。万一与其他设备发生无线射频干扰，请将本仪器连接到不同电源上。

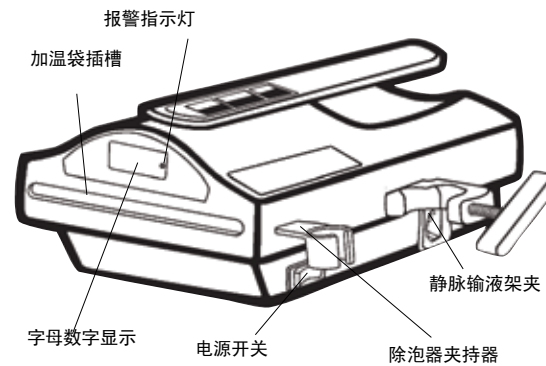
产品说明

本输血/输液升温系统由 245 型升温仪和无菌升温套件组成。

Ranger 输血/输液升温仪

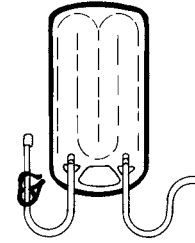
本输血/输液升温仪是个体积小、重量轻及防液型装置，侧面有一个用于固定在静脉输液架上的固定夹。仪器顶部的把手使其移动方便。位于眼睛能见到的仪器控制板：

- 在正常操作期间显示加热器温度的字母数字显示屏。在温度过高情况下，显示屏将交替闪烁地显示 43°C 或更高温度以及“HI”字样。音响报警也会响起。在温度过低情况下，显示屏将交替闪烁地显示 33°C 或更低温度以及“LO”字样。
- 当发生温度过高或过低情况时报警指示灯将亮起。



Ranger 输血/输液升温套件

输血/输液升温套件包含一个加热袋、管路、多个连接器以及医院标准 I.V. 输血/输液管理装置、除泡器和注射口。高流速套件还包括 2 个输血/输液袋的针刺和一个位于中央滴注腔内的 150 微米过滤器。



升温套件

	流速	灌注体积	患者管线长度
标准流速套件	150 毫升/分钟	39-44 毫升	76 厘米 152 厘米 (76 厘米患者管线 加上 76 厘米延长线)
高流速套件	100-500 毫升/ 分钟	150 毫升	152 厘米 (76 厘米患者管线 加上 76 厘米延长线)
儿科/婴儿	100 毫升/分钟	20 毫升	46 厘米

使用时请参考每个套件上的说明。

产品安全特性

Ranger 输血/输液升温仪的安全报警特性如下表所示。

报警类型	排查因素	说明/原因	措施
温度过高报警 - 43°C	报警指示灯亮起且报警声响起, 字母数字显示屏交替闪烁地显示 43°C 或更高温度以及“HI”字样。	瞬时条件导致加热器温度升至 43°C。*	观察字母数字显示屏。如果温度不降至 41°C (可能要花几分钟), 请停止使用仪器。联系 3M Patient Warming 客户服务中心。
温度过低报警 - 33°C	报警指示灯亮起且报警声响起, 字母数字显示屏交替闪烁显示温度 33°C 或更低以及“LO”字样。	加热器温度降至 33°C。	当温度升至 33°C 以上时报警停止。继续使用仪器。如果温度不升至 33°C 以上, 拔掉仪器电源插头并致电 3M Patient Warming 客户服务部门。

*各种瞬时条件可能会导致温度过高而发出报警。这些条件包括:

- 流速发生了很大变化 (如从 500 毫升/分钟到停止流动)。
- 在加热袋插入装置之前就启动仪器并达到预设温度 41°C。
- 液体在没有输入之前预先加热至 42°C。

升温仪改进版 A 至 M

报警类型	排查因素	说明/原因	措施
独立后备安全报警 - 46°C	<ul style="list-style-type: none"> 报警指示灯亮起且报警声响起, 字母数字显示屏交替闪烁地显示 43°C 或更高温度以及“HI”字样。 字母数字显示屏变暗, 报警声响起 (尽管显示屏变暗, 后备安全报警仍在继续)。 	加热器温度升至 46°C。安全后备系统在 46°C 下激活, 升温仪切断连至加热板的电源。	关闭仪器并拔掉电源插头。不得使用仪器。丢弃一次性用品。联系 3M Patient Warming 客户服务中心。

升温器改进版 N 及更新版本

报警类型	排查因素	说明/原因	措施
独立后备安全报警 - 44°C	<ul style="list-style-type: none"> 报警指示灯亮起且报警声响起, 字母数字显示屏交替闪烁地显示 43°C 或更高温度以及“HI”字样。 字母数字显示屏变暗, 报警声响起 (尽管显示屏变暗, 后备安全报警仍在继续)。 	加热器温度升至 44°C。安全后备系统在 44°C 下激活, 升温仪切断连至加热板的电源。	关闭仪器并拔掉电源插头。不得使用输血/输液升温仪。丢弃装置。联系 3M Patient Warming 客户服务中心。

使用说明

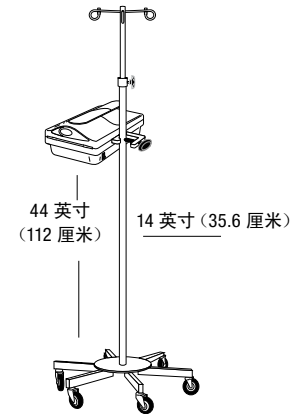
Ranger 输血/输液升温仪的准备工作与设置

1. 将 Ranger 输血/输液升温仪连接到静脉输液架。确保固定夹已拧紧。



小心: 为了减少与医疗器械受损相关的风险:

- 将 Ranger 输血/输液升温仪固定在轮基半径不小于 14 英寸 (35.6 厘米) 的静脉输液架上且高度不得超过 44 英寸 (112 厘米)。
2. 将加热袋滑入升温仪内的插槽里。仅可沿一个方向插入加热袋。
 3. 灌注升温套件。如需了解更多有关灌注套件的信息, 请参考升温套件的说明书。
 4. 将除泡器置于夹持器中。
 5. 将电源线插入电源插座。开启仪器。几秒钟后字母数字显示屏将亮起。它将在 2 分钟内将液体升温至预设温度 41°C。
 6. 开始输液。完成输液后, 拆掉升温套件并根据医院规定将其丢弃。



从 Ranger 输血/输液升温仪拆下升温套件。

1. 关闭加热袋近端的入口夹并打开加热袋远端的全部夹子。
2. 在适当时断开升温套件和液源的连接（如果适用）。
3. 让液体流入患者体内（这可能需要 2-3 秒）。紧闭远侧夹子。
4. 从升温仪上取出加热袋，并按医院规定丢弃。
5. 再次将患者静脉输液管路与液源连接，在没有加温的情况下继续输液。

将一台 Ranger 升温仪中的升温套件转移到另一台 Ranger 升温仪

1. 完成以上 1-3 步后从第一台升温仪中取出升温套件。
2. 在转移期间必须保持夹子紧闭，且不得在加热袋处于升温仪外部时进行输液。
3. 将加热袋滑动插入另一台升温仪。
4. 确保管内的空气已经排除。
5. 打开夹子并继续输液。

故障排除

状况	原因	解决方法
升温仪面板无任何部位发亮。	<ul style="list-style-type: none"> 仪器未开机，没有插电源，或电源线未插入正确的插座。 仪器故障。 	<ul style="list-style-type: none"> 开启仪器。确保电源线已插入升温仪电源接口上。确保升温仪的电源线插入正确的接地插座。 联系 3M Patient Warming 客户服务中心。

状况	原因	解决方法
报警指示灯亮起且报警声响起，字母数字显示屏交替闪烁地显示 43°C 或更高温度以及“HI”字样。	<p>以下原因会导致临时温度过高：</p> <ul style="list-style-type: none"> 流速发生了很大变化（如从 500 毫升/分钟到停止流动）。 在加热袋插入仪器之前就启动仪器且温度升至预设温度。 液体在使用之前就被预先加热至 42°C 以上。 	<ul style="list-style-type: none"> 放出液流使温度降低。显示屏读数达到 41°C 时报警停止。此时设备已准备就绪可供使用。 显示屏读数达到 41°C 时报警停止。此时设备已准备就绪可供使用。 关闭仪器并拔掉插头。中止输液。在将液体通过 Ranger 升温仪输送之前不得对其进行升温。

状况	原因	解决方法
报警声响起，字母数字显示屏和报警指示灯变暗。	主控制器故障。不能再使用仪器。	如果温度升至 44°C（升温仪改进版 N 和更新版本）或 46°C（升温仪改进版 A 至 M），连接加热板的电源将关闭。关闭仪器并拔掉插头。停止使用仪器。丢弃一次性套件。如果您不拔掉电源，仪器会持续报警。联系 3M Patient Warming 客户服务中心。

状况	原因	解决方法
<ul style="list-style-type: none"> 插入电源后不久仪器便发出报警（发生此类情况时不一定要开机）。 加热器温度升至 44°C（升温仪改进版 N 和更新版本）或 46°C（升温仪改进版 A 至 M）且仪器在插入电源后不久便关机（发生此类情况时不一定要开机）。 	仪器底部的测试螺钉松动或丢失。	确保测试螺钉完全扭紧。如果螺钉已丢失，请关闭仪器并拔掉电源插头。联系 3M Patient Warming 客户服务中心。
报警声响起但仪器已关闭。	独立后备安全系统已被激活。	拔掉仪器电源插头。联系 3M Patient Warming 客户服务中心。
无法从仪器中取出加热袋。	<ul style="list-style-type: none"> 加热袋内液体太满，液体仍在灌输，或加热袋近端的夹子被打开。 升温仪水平高度低于患者水平高度，产生过大反压。 	<ul style="list-style-type: none"> 取出加热袋前确保加热袋内的液体已全部排出，液体不再灌输，加热袋近端的夹子处于闭合状态。 将仪器升高使其高度高于患者的水平高度。
报警指示灯亮起且报警声响起，字母数字显示屏交替闪烁地显示 33°C 或更低温度以及“LO”字样。	由于流速太高或使用太冷液体或有缺陷的加热器/继电器而导致温度过低。	当温度升至 33°C 以上时报警停止。如果报警持续响起，关闭仪器，拔下设备电源，停止使用。联系 3M Patient Warming 客户服务中心。
字母数字显示屏显示“错误 4”或“打开”。	温度感应器上导线裸露。	不得使用仪器。联系 3M Patient Warming 客户服务中心。
字母数字显示屏显示“错误 5”或“打开”。	电气干扰。	取走仪器。请咨询生物医学专业人员或联系 3M Patient Warming 客户服务中心。

维护与存放

Ranger 输血/输液升温仪的清洁
需要时才对 Ranger 升温仪进行清洁。



小心

1. 为了减少与交叉污染相关联的风险:

- 清洁工具仅清洁仪器表面, 并不对其内部进行消毒或杀菌。

注意

1. 为了避免设备受损:

- 不得将升温仪浸入清洁液或消毒液中。此仪器不防水。
- 不得用溶剂对升温仪进行清洁。否则可能导致机壳、标签及内部元件的损坏。
- 请勿将金属仪器插入升温仪。
- 不得用腐蚀性材料或溶液对加热板进行清洁。
- 不得让溅洒的液体在仪器内干燥, 否则会更难清洁。

升温仪外部清洁:

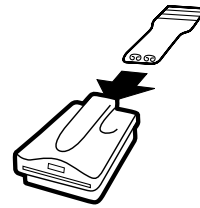
1. 断开 Ranger 升温仪的电源连接。
2. 用温和的肥皂水、非腐蚀性清洁液、稀释后的漂白剂或冷消毒剂擦拭仪器外部。不得使用腐蚀性材料。
3. 用干燥的软布擦拭仪器。

加热板的清洁方法:

Ranger 硬件清洗工具专为清洁加热板和升温仪而设计。使用工具时不必拆开升温仪。

方法

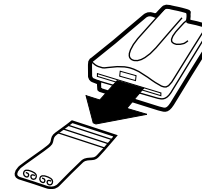
1. 拔掉升温仪电源插头。
2. 打开清洁工具。用非腐蚀性溶液沾湿海绵垫，如 Alconox™ 牌清洁剂。
3. 从仪器背部插入清洁工具，然后将其从正面拉出。
4. 用水冲洗清洁工具并重复 3 次。
5. 擦拭仪器，清除残留液体。



清除顽固的干化液体：

1. 在升温仪插槽内部喷洒非腐蚀性溶液并使其停留 15-20 分钟。
2. 用清洁工具对仪器进行清洁。

注意： 如果因为残留干化液体太多而无法将清洁工具插入升温仪插槽进行清洁，请将仪器送至生物医学专业人员进行清洁。



存储

不使用时将所有元件存放在阴凉干燥处。

维修

Ranger 输血/输液升温仪内无供用户自行使用的维修部件。所有维修服务必须由 3M Patient Warming 或授权维修技师执行。请拨打 800-733-7775 联系 3M Patient Warming 技术服务中心，或拨打 952-947-1200 获得服务信息。如果位于美国境外，请与您当地的 3M Patient Warming 代表联系。

Alconox 是 Alconox, Inc. 的商标

规格

物理特征

升温仪

4.5 英寸 (11 厘米) 高 x 7.5 英寸 (19 厘米) 宽 x 10 英寸 (25 厘米) 长; 重量: 7 磅7 盎司 (3.4 千克)

认证

IEC/EN 60601-1; CAN/CSA-C22.2, No. 601.1

分类

医用 — 按照 UL 60601-1 要求, 仅将其分类为触电、火灾和机械危险普通医疗设备; CAN/CSA-C22.2, No. 601.1; ANSI/AAMI ES60601-1: 2005 CSA-C22.2 No. 60601-1: 08; 控制编号 4HZ8



已按《IEC 60601-1 指南》(及其他国家版指南)划分为 I 类, B 型, 普通连续操作设备。依照 IEC 60601-1 以及加拿大/CSA C22.2 No. 601.1 标准, 仅在触电、火灾及机械危害方面由美国安全检测实验室公司 (UL) 进行了分类。根据《医疗器械指令》分类为 IIb 类设备。

电气特征

设备额定值

100-120 VAC, 50/60 Hz
220-240 VAC, 50/60 Hz

最大加热功率

900 W

保险丝

2 x T10A-H (250V), 针对 100-120 VAC
2 x T6.3A-H (250V), 针对 220-240 VAC

保险丝类型

时延, 高电流

温度特征

预设温度

41°C

温度过高报警

43°C

温度过低报警

33°C

温度过高断电

44°C (升温仪改进版 N 和更新版本)
46°C (升温仪改进版 A 至 M)

泄漏电流

符合 UL/IEC 60601-1 中关于泄漏电流标准的要求。

环境条件

工作温度范围

15° 至 40°C (59° 至 104.00°F)

存放温度范围

-20° 至 45°C (-4° 至 103.00°F)

工作湿度

10% 至 85% 相对湿度, 无冷凝

大气压范围

50 kPa 至 106 kPa



Made in the USA by 3M Health Care.

3M is a trademark of 3M Company, used under license in Canada. RANGER, BAIR HUGGER, and the BAIR HUGGER logo are trademarks of Arizant Healthcare Inc., used under license in Canada. ©2013 Arizant Healthcare Inc. All rights reserved.



3M Deutschland GmbH, Health Care Business
Carl-Schurz-Str. 1, 41453 Neuss, Germany



3M Health Care, 2510 Conway Ave., St. Paul, MN 55144 USA
TEL 800-228-3957 | www.bairhugger.com
202457B 08/13