

# Rad-87™

可升级的 rainbow® 技术，用于易于使用的多功能床旁监测仪



选择适合您的临床环境的无创测量 —

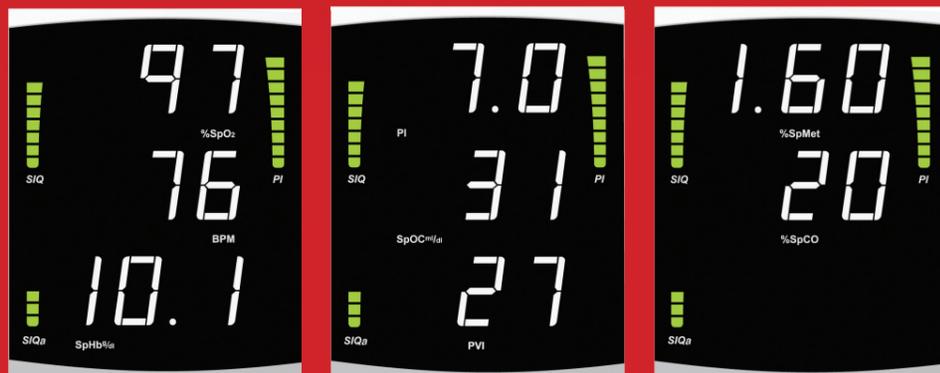
血氧饱和度、脉搏率和血流灌注指数，以及总血红蛋白、动脉血氧总含量、Pleth 变异性指数、碳氧血红蛋白、高铁血红蛋白和呼吸频率

# Masimo Rad-87



- > 配备 Masimo SET® Pulse Oximetry，已经过 100 多项独立客观的研究证实。<sup>1</sup>
- > 借助可升级的 Masimo rainbow® SET 技术平台，您可以通过可现场安装的简单软件升级来添加总血红蛋白 (SpHb®) 和动脉血氧总含量 (SpOC™) 测量功能。
- > 通过额外升级，您可以持续、无创地测量碳氧血红蛋白 (SpCO®)、高铁血红蛋白 (SpMet®)、Pleth 变异性指数 (PVI®) 和声波呼吸频率 (RRa™)。

## 自定义配置选项：



立即访问、查看或修改床边的报警设置。



使用可触摸按钮来选择 APOD®，正常或最高灵敏度，并可立即验证设置。

除 SpO<sub>2</sub> 和脉搏率之外，Rad-87 还允许您在主屏幕上选择和显示 SpHb、PVI 或 RRa，并且按下相应按钮还可在随后的屏幕上显示其他测量结果。



> Rad-87 具有内置 802.11 无线装置，能够与 Masimo Patient SafetyNet\* (一种远程监控和临床医生通知系统，可帮助您确保普通护理楼层中患者的安全) 进行双向无线通信。

## 特点：

- > 简单、以用户为本的设计，触摸一次即可激活多项功能。
- > 易于读取的高对比度显示器，可消除许多床旁监测仪常见的模糊情况。
- > 一个平台，多种测量 — 完全可升级以显示所有 rainbow 测量结果。
- > 可以在床旁或者通过 Masimo Patient SafetyNet 远程监控和临床医生通知系统修改报警和提醒。
- > 具有趋势预测功能的血流灌注指数 (PI) 可以指示动脉脉搏信号的强度，并可识别患者危险。
- > 与 Phillips Vuelink™ 设备接口模块兼容。
- > Adaptive Threshold Alarm™ (自适应阈值报警) 选项旨在减少无效报警，方法是根据患者的基线值和固定报警阈值动态调整声音报警。<sup>2</sup>
- > Signal IQ® 可在体动过度和低信号噪音比的情况下提供信号识别和质量指示。
- > 支持 802.11a/b/g。

## 清晰的显示：

顶部 LCD 显示屏：确认设备的临床环境是否发生变化，用作 Patient SafetyNet 的一部分时还可显示患者信息。

无线连接指示器：用作 Patient SafetyNet 的一部分时，可以对网络连接进行简单验证。

设备情况指示灯：通过颜色编码验证设备是否处于正确的护理区，并且配置正确。

系统状态指示灯：即使临床医生看不到参数显示屏，也能够向用户提供有关报警和数据收集提醒的通知。



\* Patient SafetyNet 商标的使用应获得 University HealthSystem Consortium (大学健康系统联盟) 的许可。

# 性能

## 测量范围

SpO <sub>2</sub>	0–100%
SpMet	0–99.9%
SpCO	0–99%
SpHb	0–25 g/dL
SpOC	每分升血液中含 0–35 毫升 O <sub>2</sub>
脉搏率	25–240 bpm
血流灌注指数	0.02–20%
PVI	0–100%
RRa	每分钟呼吸 0–70 次

## 血氧饱和度精度 SpO<sub>2</sub>

饱和度	60–80%
无体动	
成人 / 婴儿 / 儿童	± 3%
饱和度	70–100%
无体动	
成人 / 婴儿 / 儿童	± 2%
新生儿	± 3%
体动	
成人 / 婴儿 / 儿童 / 新生儿	± 3%
低血流灌注	
成人 / 婴儿 / 儿童 / 新生儿	± 2%

## 脉搏率精度<sup>2</sup>

脉搏率	25–240 bpm
无体动	
成人 / 婴儿 / 儿童 / 新生儿	± 3 bpm
体动	
成人 / 婴儿 / 儿童 / 新生儿	± 5 bpm
低血流灌注	
成人 / 婴儿 / 儿童 / 新生儿	± 3 bpm

## 碳氧血红蛋白饱和度精度 (%SpCO)<sup>2</sup>

成人 / 婴儿 / 儿童	1–40% ± 3%
--------------	------------

## 高铁血红蛋白饱和度精度 (%SpMet)<sup>2</sup>

成人 / 婴儿 / 儿童 / 新生儿	1–15% ± 1%
--------------------	------------

## 总血红蛋白精度 (SpHb g/dL)<sup>2</sup>

成人 / 儿童	8–17 g/dL ± 1 g/dL
---------	--------------------

## 呼吸频率精度<sup>2</sup>

成人	每分钟呼吸 4–70 ± 1 次
----	------------------

## 解析度

氧合血红蛋白饱和度 (%SpO <sub>2</sub> )	0.1%
碳氧血红蛋白饱和度 (%SpCO), 数字显示	0.1%
高铁血红蛋白饱和度 (%SpMet), 数字显示	0.1%
总血红蛋白 (SpHb g/dL)	0.1 g/dL
脉搏率 (bpm)	1 bpm

## 电子

交流电源要求	100-240 VAC, 47-83 Hz
功率消耗	最大 15 VA

## 电池

类型	密封铅酸
容量 (电池寿命)	长达 4 小时 <sup>3</sup>
充电时间	8 小时

## 环境

操作温度	5°C 到 40°C (41°F 到 104°F)
储存温度	-40°C 到 +70°C (-40°F 到 158°F)
操作湿度	5% 到 95%, 无冷凝
操作地点的海拔高度	500 mbar 到 1060 mbar 压力 -304 米到 5,486 米 (-1000 英尺到 18,000 英尺)

## 物理特性

尺寸	20.8 厘米 x 15.2 厘米 x 7.6 厘米 (8.2 英寸 x 6.0 英寸 x 3.0 英寸)
重量	2.1 磅 (0.908 千克或 32 盎司)
趋势存储	以 2 秒的解析度预测 72 小时的趋势数据

## 模式

平均间隔模式	2, 4, 8, 10, 12, 14 或 16 秒
灵敏度	APOD, 正常和最高

## 报警

参数的高 / 低声音报警和可视报警 (SpO<sub>2</sub> 范围为 1–99%, 也可以是 “---”, SpHb 范围为 0.1–24.5 g/dL, 也可以是 “---”, SpCO 范围为 1–99%, 也可以是 “---”, SpMet 范围为 1–99%, 也可以是 “---”, 脉搏率范围 25–240 bpm)、传感器条件、系统故障和电池电量不足报警  
报警音量范围 45–85 db

## 显示 / 指示

数据显示: %SpO<sub>2</sub>, %SpMet, %SpCO, SpHb g/dL, SpOC ml/dl, PVI, 无线、灵敏度、系统状态灯、设备情况灯、脉搏率、报警状态、报警静音状态、交流电、Signal IQ / Pleth 指示条、血流灌注指数指示条、电池状态、无传感器、传感器关闭  
显示语言: 英语 (默认)  
APOD、正常和最高 LED

## 输出接口

- 1) 串行 RS-232
- 2) 呼叫护士
- 3) 无线装置 (如果已安装) 802.11 a/b/g
- 4) Patient SafetyNet, RadNet, Philips Vuelink

## 合规性

医疗设备安全标准	.IEC 60601-1 第 2 版 UL 60601-1 CAN/CSA C22.2 No. 601-1 JIS T 6061-1
保护类型	1 类 (交流电源) 内部供电 (电池电源)
保护等级 (Pulse CO-Oximeter 导联线)	BF 型, 防除颤 (应用部分)
操作模式	连续
EMC 标准	60601-1-2

## 无线装置

美国	FCC ID VKF-Rad87 FCC 第 15.247 部分和第 15.407 部分
加拿大	IC ID 7362A-Rad87 RSS-210
欧洲	EN 300328 EN 301893 EN 301489-17

<sup>1</sup> Shah N 等人, 《Journal of Clinical Anesthesia》, 2012 年, 印刷中。

<sup>2</sup> 已经通过具有浅度至深度皮肤色素沉着的健康成年男性和女性志愿者验证了 SpO<sub>2</sub>, SpCO 和 SpMet 的精度, SpO<sub>2</sub> 范围为 60%–100%, SpCO 范围为 0%–40%, SpMet 范围为 0%–15%, 并与实验室 CO-Oximeter 进行了对比。已经通过具有浅度至深度皮肤色素沉着的健康成年男性和女性志愿者验证了 SpHb 的精度, SpHb 范围为 8 g/dL–17 g/dL, 并与实验室 CO-Oximeter 进行了对比。体动或低血流灌注条件下的 SpCO, SpMet 和 SpHb 未经过验证。已通过基准测试对 25-240 bpm 范围内的脉搏率精度进行了验证, 并与 Biotek Index 2 模拟器进行了对比。已通过基准测试对每分钟 4 至 70 次呼吸范围内的呼吸频率精度进行了验证。还使用 Masimo 声波呼吸传感器和仪器进行了每分钟最多 30 次呼吸的临床验证。在精度规格中, 此差异等于加上或减去一个标准差, 可覆盖人口总数的 68%。有关测试规范, 请与 Masimo 联系。

<sup>3</sup> 此值表示使用充满电的电池, 在没有无线电源、指示灯亮度为最低且关闭脉搏音的情况下的大致运行时间。