

# ProSim 4

## 生命体征模拟器

### 技术数据



ProSim 4 生命体征模拟器采用突破性触控屏技术，为患者监控仪性能检查与故障排除提供快速简便的一键式测试。这一快速检查设备旨在使您能在 60 秒之内进出大多数位置，使您可掌控 12 导联心电图模拟、呼吸、有创血压与无创血压测试。ProSim 4 具有专业的保持连通的心电图以确保安全导联连接与无困难测试，是用于首次调用患者监控仪质量保证与安全专业人士的完美患者模拟器。

### 主要功能

- 便携式多功能测试器提供 12 导联心电图、呼吸、有创血压与无创血压模拟
- 与结合传统产品的技术相比，外形与重量均小 90%
- 突破性的触控屏技术
- 用于大多数性能测试与检查的一键式测试
- 通过板载、自定义患者预设与自动定序，可在一分钟或更短时间内实现方便的快速检查患者监控仪测试
- 易于更换的集成电池能全天运行快速检查
- 保持连通的心电图，可确保导联连接
- 2 毫米汞柱内的可重复无创血压测试，独立于被测设备
- 多语言用户界面可提供语言选择
- 借助倾斜支架设计，可在狭小的空间进行操作，并可提供更好的查看角度

## 规格

一般规格		
温度	操作	10 °C 到 40 °C (50 °F 到 104 °F)
	存储	-20 °C 到 +60 °C (-4 °F 到 +140 °F)
湿度	10% 到 90% 不凝结	
海拔	3,000 米 (9,843 英尺)	
尺寸 (L x W x H)	18 厘米 x 9.3 厘米 x 5.5 厘米 (7.1 英寸 x 3.7 英寸 x 2.2 英寸)	
显示	LCD 彩色触控显示屏	
通讯	USB 端口 (只用于校准与固件更新)	
电源	可充电锂离子电池	
电池充电器	待定	
电池寿命	四小时 (最少), 通常 40 无创血压循环	
重量	0.88 千克 (1.93 磅)	
安全标准	IEC 61010-1:2001	
认证	CE、CSA、C-TICK N10140、RoHs	
电磁兼容性 (EMC)	IEC 61326-1:2006	
详细规格		
正常窦性心律波形		
心电图参考	指定的心电图幅值用于导联 II (校准), 从 R 波基线到峰值。所有其他导联均与之成比例	
正常窦性心律	12 导联配置, 且独立输出参考至右脚 (RL)。输出到 10 个通用心电图导联线, 用不同颜色标记 AHA 与 IEC 标准	
幅值	1 mV	
幅值精度	设置导联 II 的 ± 5%	
心电速率	30 BPM、60 BPM、80 BPM、90 BPM、120 BPM、150 BPM、180 BPM、210 BPM、240 BPM、270 BPM、300 BPM 和 320 BPM	
速率精度	设置的 ± 1%	
心电图波形选择	成人 (80 毫秒) 或新生儿 (40 毫秒) QRS 用时	
开机默认	60 BPM、1.0 mV, 成人 QRS	
心律不齐		
房颤	粗或细	
早搏心室收缩	左心室	
室性心动过速	160 BPM 或 200 BPM	
室颤	粗或细	
静脉调搏器脉冲	75 BPM, 左动脉, 导联 II 上 3mV 幅值, 精度 ± 10%, 1.0 毫秒宽度	
二度房室传导阻滞	类型 1	
	三度房室传导阻滞	
心律停止	心律停止	
心电性能测试		
幅值	1 mV	
方波	2 Hz 时 60 毫秒	

<b>呼吸</b>		
速率	0 (关), 10 BrPM 到 100 BrPM, 以 10BrPM 递增	
电阻变化 ( $\Delta \Omega$ )	1 $\Omega$	
精度增量	$\pm$ (10% + 0.05 欧姆)	
基线	电路公共端 500 $\Omega$ , 在任意两个导联间提供 1000 $\Omega$	
精度基线	$\pm$ 5%	
呼吸导联	LA 或 LL (默认)	
<b>侵入式血压</b>		
通道	1 个绝缘于所有其他信号的通道	
BP 输出	环形 DIN 5 引脚	
输入/输出电阻	300 $\Omega \pm$ 10%	
激励器输入范围	2 到 16 V 峰值	
激励器输入频率范围	直流电至 5000 Hz	
传感器灵敏度	5 $\mu$ V/V/毫米汞柱	
压力精度	$\pm$ (设置的 1% + 1 毫米汞柱)	
静压	0 毫米汞柱、80 毫米汞柱、160 毫米汞柱和 250 毫米汞柱	
动态波形	同步	至心电图心率
	模拟腔室与收缩/舒张压:	
类型	有创血压 (动脉)	有创血压 (左心室)
成人	60/30	60/0
成人	120/80	120/0
成人	150/100	150/0
成人	200/150	200/0
新生儿	35/15	35/0
新生儿	70/40	70/0
<b>非侵入式血压</b>		
压力单位	毫米汞柱	
血压计 (压力计)	范围	10 毫米汞柱到 400 毫米汞柱
	分辨率	0.1 毫米汞柱 (用于显示)
	精度	$\pm$ (1% 读数 + 1 毫米汞柱)
压力源	受测的膨胀充气球或设备	
无创血压模拟	脉冲	500ml 无创血压系统中最大 2 毫米汞柱
	移动的空气量	最多 1 ml
	模拟	成人: 60/30 (40)、120/80 (93); 150/100 (117); 以及 200/150 (167)
		新生儿: 35/15 (22) 和 70/40 (50)
	可重复性	$\pm$ 2 毫米汞柱之内 (独立于受测设备在最大脉冲振幅时)
	同步	至心电图心率 (最大心率 120 BPM)

泄漏测试	目标压力	20 毫米汞柱到 400 毫米汞柱
	用时	0:30 分钟到 5:00 分钟: 以 30 秒递增
	泄漏率	1 毫米汞柱/分钟到 200 毫米汞柱/分钟
释压测试范围	100 毫米汞柱到 400 毫米汞柱	
预设与自动定序		
预设	正常	
	高血压	
	低血压	
自动定序	心力衰竭定序	
	运动定序	
	呼吸定序	
	监护测试定序	

## 订购信息

### 型号/说明

**ProSim 4** ProSim 4 生命体征模拟器

### 标准附件

**入门手册** 《ProSim 4 入门手册》

**用户手册 CD-ROM** 《ProSim 4 用户手册 CD》

**14622** 手动膨胀充气球

**527-0203FG** 无创血压封套适配器组合

**BPPS4** ProSim 4 电池组

**电源 PS4** ProSim 4 电源

**电源软线** ProSim 4 电源软线

**CCPS4** ProSim 4 便携包

### 可选附件

**PS4 附件套件** ProSim 4 附件套件, 包括: 无端接有创血压电缆、HP-3 有创血压电缆、MQ-3 有创血压电缆、TK-1 有创血压电缆、成人封套心轴间隔装置端子 (3)、成人封套心轴引线端子 (2)、新生儿心轴、USB 电缆、备用电池组、心电图搭锁/插头式适配器

**5027-0203FG** 新生儿封套心轴

**5215-0268FG** 成人封套心轴引线端子 (需要 2 个)

**5215-0269FG** 成人封套心轴间隔装置端子 (需要 3 个)

**ProSim4-8004** 心电图搭锁式适配器 4mm 与 3.2mm 心电图插头式适配器转换器模块 (仅限国际)

### 血压电缆

**3010-0076** BCI International TK-1 (6M)

**3010-0076** Criticare Systems Inc. (1100) TK-1 (6M)

**3010-0076** Critikon (Dinamap Plus) TK-1 (6M)

**3010-0103** Datascope DS-1 (6F)

**3010-0584** Datex (AS/3、CS/3、简约型、Cardio Cap II、重症护理、轻量) DX-1 (10F)

**3010-0307** Fakuda Denshi (DS3300 系列) FD-2 (12M)

**3010-0368** GE Marquette Medical Corametrics (115、116、142、145、556) CM-3 (Nicolet 圈 - 12M)

**3010-0104** GE Marquette Medical (用于 M DR 的 PPG/E) EM-1 (6F)

**3010-0122** GE Marquette Medical (仅 7000 与 TRAM-AR 系列) MQ-2 (8M 圈)

**3010-0357** GE Marquette Medical (Dash、Eagle、Solar、Tram 与 MacLab) MQ-3 (矩形 - 11M)

**3010-0110** 惠普/飞利浦 (78-300、78-500、78-800、美林/Viridia/欧慕尼凯) (HP/飞利浦 M1006B 有创血压模块的灵敏度可达 5uV/V/毫米汞柱。对此应用应选择 HP-3 电缆。) HP-3 (12M 5 μV)

**3010-0111** 惠普/飞利浦 (78-300、78-500、78-800、美林/Viridia/欧慕尼凯) HP-4 (12M 40 μV)

**3010-0370** 惠普/飞利浦 (8040A、M1350A) HP-8 (仅宫内压 - 12M 40 μV)

**3010-0076** BCI International TK-1 (6M)

**3010-0076** Ivy Biomedical (400 与 700 系列) TK-1 (6M)

**3010-0116** Medical Data Electronics (Escort 系列) PC-1 (6M)

**3010-0115** 美联 (Horizon 系列) MM-1 (6M)

**3010-0208** 尼虹光电 NK-1 (6M)

**3010-0076** 北美德尔格 (Vitalert 2000) TK-1 (6M)

**3010-0116** Physio Control (VSM 系列) PC-1 (6M)

**3010-0076** Protocol System (Propaq 系列) TK-1 (6M)

**3010-0584** Puritan Bennett PB 240 DX-1 (10F)

**3010-0248** Quinton (Q Cath 系列) QM-1 (6M)

**3010-0114** 西门子 (SIRECUST 系列) [SM-1 与西门子医用传感器适配器 (3368-383-E530U), 用于在西门子医用 SC6000 和 SC9000 系列监控仪上运行单侵入式 BP 通道] SM-1 (10M)

**3010-0366** 西门子 (Micor/Mingo) SM-3 (15M)

**3010-0076** 太空实验室医疗 (1050、1700、PCMS 系列) (太空实验室医疗适配器 700-0028-00 与 0120-0551-00, 在测试新 UltraView 命令模块时使用 TK-1) TK-1 (6M)]

**3010-0048FG** 通用无端接 UU-1 (仅 5 引脚 DIN 一端)

**3010-0104** Witt Biomedical EM-1 (6F)

**DIN PB 有创血压·Schiller** PB 系列有创血压电缆 (5M DIN)

#### 关于福禄克生物医学

福禄克生物医学是优质生物医学测试与模拟产品的世界领先制造商。此外，福禄克生物医学提供最新的医学成像与肿瘤学质量保证解决方案，以符合法规。福禄克生物医学高度可信且配有 NVLAP 实验室代码 200566-0 认可的实验室，还可提供最佳质量与客户服务，从而满足所有设备校准需求。

如今，生物医学人员必须适应日益增加的法规压力、更高的质量标准以及快速发展的技术，同时比以往更快更高效地完成自己的工作。福禄克生物医学提供多种软件与硬件工具，来应对当今的挑战。

#### 福禄克生物医学合规承诺

作为医用测试设备制造商，我们在开发产品时认可并遵循特定质量标准与认证。我们经 ISO 9001 和 ISO 13485 医疗设备认证，并且我们的产品：

- 在需要时可进行 CE 认证
- 可追溯美国国家标准规范并按其校正
- 在需要时可进行 UL、CSA、ETL 认证
- 在需要时可遵循 NRC 标准

福禄克生物医学。  
更好的产品。更多的选择。尽在一家公司。

#### 福禄克生物医学

6045 Cochran Road  
Cleveland, OH 44139-3303 U.S.A.

#### 福禄克生物医学 (欧洲)

Science Park Eindhoven 5110  
5692EC Son, The Netherlands

#### 有关更多信息，请通过以下方式与我们联系：

在美国 (800) 850-4608 或  
传真 (440) 349-2307  
在欧洲/中东/非洲 +31 40 267 5435 或  
传真 +31 40 267 5436  
对于其他国家，+1 (440) 248-9300 或  
传真 +1 (440) 349-2307  
电子邮件: [sales@flukebiomedical.com](mailto:sales@flukebiomedical.com)  
网络访问: [www.flukebiomedical.com](http://www.flukebiomedical.com)

©2011 Fluke Biomedical。如有更改恕不另行通知。  
美国印制。  
2011年1月 3984077A D-ZH-N

未经福禄克公司书面许可不得修改本文档。