

ProSim 3 and 2

Thiết bị mô phỏng bệnh nhân

Thông số kỹ thuật



Bạn không cần một máy kiểm tra theo dõi bệnh nhân toàn diện? Bộ mô phỏng dấu hiệu quan trọng ProSim 3 và 4 trong 1 ProSim 2 là những lựa chọn rõ ràng cho các kỹ sư y sinh và kỹ thuật viên dịch vụ hiện trường cần một thiết bị chất lượng, giàu tính năng và tính di động cao. Chọn một trong những thiết bị mô phỏng dấu hiệu quan trọng hiện đại này để bảo trì, khắc phục sự cố và sửa chữa phòng ngừa.

ProSim 3 và 2 có nhiều tính năng hoàn hảo để thử nghiệm tại hiện trường. Chúng tôi muốn gọi nó là bộ tính năng Just Right và nó bao gồm:

- Điện tâm đồ
- Máy tạo nhịp tim
- Rối loạn nhịp tim và kiểm tra hiệu suất
- Hô hấp
- Huyết áp xâm lấn
- Nhiệt độ
- Cung lượng tim (chỉ dành cho ProSim 3)
- Thai nhi/mẹ (chỉ ProSim 3)

Tính năng chính

- Di động, để đánh giá hiệu suất của thiết bị theo dõi bệnh nhân tại hiện trường
- Nhẹ hơn 20 % và nhỏ hơn 25 % so với công nghệ trước đó
- Bộ tính năng Just Right bao gồm: ECG, máy điều hòa nhịp tim, kiểm tra rối loạn nhịp tim và hiệu suất, hô hấp, huyết áp xâm lấn, nhiệt độ, cung lượng tim (chỉ dành cho ProSim 3), thai nhi/bà mẹ (chỉ dành cho ProSim 3)
- 43 dạng sóng chất lượng cao
- Với bốn kênh IBP, ProSim 3 kiểm tra ngay cả những tình huống có độ chính xác cao nhất
- Các cột ECG luôn được kết nối để kết nối dây dẫn an toàn
- Cải thiện giao diện người dùng và các bản demo Đào tạo Lợi thế trực tuyến
- Đầu nối DIN được nâng cấp đảm bảo tính nhất quán với dòng ProSim; giảm thiểu các vấn đề tương thích cáp
- Có thể nâng cấp tại hiện trường và dễ dàng ghép nối với các thiết bị khác để kiểm tra toàn diện

Thông số kỹ thuật

Thông số tổng quát		
Nhiệt độ	Hoạt động	10 °C tới 40 °C (50 °F tới +104 °F)
	Bảo quản	-25 °C tới +50 °C (-13 °F tới +122 °F)
Độ ẩm	10 % tới 80 % non-condensing	
Độ cao	2,000 meters (6,562 ft)	
Kích thước(LxWxH)	14.0 cm x 20.6 cm x 4.5 cm (5.5 in x 8.2 in x 1.8 in)	
Màn hình	LCD greyscale display	
Giao tiếp	USB device upstream port	
Nguồn điện	Two 9 V alkaline batteries	
Thời lượng pin	8 hours continuous operation	
Khối lượng	0.47 kg (1 lb, 4 oz)	
Tiêu chuẩn an toàn	IEC 61010-1, Pollution degree 2	
Chứng nhận	CE, CSA, C-TICK N 10140, RoHS	
Tương thích điện từ (EMC)	IEC 61326-1; 2006	
Thông số chi tiết		
Dạng sóng nhịp xoang bình thường		
Tham chiếu ECG	Biên độ ECG được chỉ định dành cho dây II (hiệu chuẩn), từ đường cơ sở đến đỉnh sóng R. Tất cả các dây khác đều tỷ lệ thuận	
Nhịp xoang bình thường	Cấu hình 12 dây với đầu ra độc lập được tham chiếu đến chân phải (RL). Đầu ra tới 10 giắc cắm ECG phổ quát, được mã hóa màu theo tiêu chuẩn AHA và IEC	
Biên độ	0.05 mV tới 0.45 mV (bước nhảy 0.05 mV); 0.5 mV tới 5.5 mV (0.5 mV bước nhảy)	
Độ chính xác biên độ	± 2 % giá trị đặt dây II.Các dây còn lại ± 5 %	
Tốc độ ECG	30, 40, 45, 60, 80, 90, 100, 120, 140, 160, 180, 200, 220, 240, 260, 280 và 300 BPM	
Tỷ lệ chính xác	± 1 % giá trị đặt	
Lựa chọn dạng sóng ECG	Người lớn (80 ms) hoặc trẻ em (40 ms) quãng QRS	
Độ cao của đoạn ST	Chỉ mode người lớn: -0.8 mV tới +0.8 mV (bước nhảy 0.1 mV)	
	Các bước bổ sung: +0.05 mV và -0.05 mV	
Mặc định mở máy	80 BPM, 1,0 mV, QRS trưởng thành, độ cao đoạn ST là 0 mV và khoảng PR là 0,16 giây	
Dạng sóng của máy tạo nhịp tim		
Xung tạo nhịp	Biên độ	0 (tắt), 1, 2, 5, 10 mV ± 10 % đối với dây II (dây tham chiếu) với các dây khác tỷ lệ thuận như đối với sóng hiệu suất.
	Độ chính xác	Dây tham chiếu II: ± (5 % giá trị đặt + 0.2 mV)
Độ rộng xung tạo nhịp	0.1, 0.5, 1.0, 1.5, 2.0 ms ±5%	

Rối loạn nhịp tim	Tâm nhĩ 75 BPM
	Không đồng bộ 75 BPM
	Yêu cầu với nhịp xoang thường xuyên
	Yêu cầu với nhịp xoang thường xuyên
	Tuần tự nhĩ-thất
	Không bắt giữ (một lần)
	Không chức năng
Mặc định mở máy	Off
Rối loạn nhịp tim	
Đường nền NSR	80 BPM
PVC focus	Lấy nét trái, thời gian tiêu chuẩn (trừ khi được chỉ định)
Rối loạn nhịp trên thất	Rung nhĩ (thô hoặc mịn); rối loạn nhịp xoang nhĩ; lờ nhịp (một lần); nhịp tim nhanh nhĩ; nhịp tim nhanh nhĩ kịch phát; nhịp nút; và nhịp tim nhanh trên thất
Rối loạn nhịp tim sớm	(Tất cả các sự kiện xảy ra một lần) Co tâm nhĩ sớm (PAC); co thất nút sớm (PNC); PVC1 thất trái; PVC1 thất trái, sớm; PVC1 thất trái, R trên T; PVC2 thất phải; PVC2 thất phải, sớm; PVC2 thất phải, R trên T; và PVC đa tiêu điểm
Rối loạn nhịp thất	PVC 6, 12 hoặc 24 mỗi phút; PVC đa tiêu điểm thường xuyên; sự lớn lao; sinh ba; nhiều PVC (chạy một lần 2, 5 hoặc 11 PVC); nhịp tim nhanh thất; rung tâm thất (thô hoặc mịn); và vô tâm thu
Lỗi dẫn truyền	Block AV cấp một, cấp hai hoặc cấp ba; và khối nhánh phải hoặc trái
Mặc định mở máy	Không(off)
ECG performance testing	
Biên độ	0.05 tới 0.45 mV (bước nhảy 0.05 mV), 0.5 tới 5.5 mV (0.5 mV bước nhảy)
Sóng xung	30, 60 BPM, với độ rộng xung 60 ms
Sóng vuông	2.0, 0.125 Hz
Sóng tam giác	2.0, 2.5 Hz
Sóng sin	0.5, 5, 10, 40, 50, 60, 100 Hz
Dạng sóng phát hiện sóng R	Haver-Tam giác
Tốc độ sóng R	30, 60, 80, 120, 200, và 250 BPM
Độ rộng sóng R	20 tới 200 ms (bước nhảy 10 ms) Các bước bổ sung: 8, 10, và 12 ms
Tỷ lệ chính xác	± 1 %
Độ chính xác biên độ	± 2 %, Dây II (Ngoại lệ: ± 5 % với sóng R ≤ 20 ms)
Mặc định mở máy	Không (off)
ECG của thai nhi/bà bầu (chỉ ProSim 3)	
Nhịp tim thai nhi (Cố định)	60, 90, 120, 140, 150, 210 và 240 BPM
Nhịp tim thai nhi (IUP)	140 BPM lúc đầu, sau đó thay đổi theo áp suất
Dạng sóng áp lực trong tử cung	Giảm tốc sớm, giảm tốc muộn và tăng tốc đồng đều
Thời lượng sóng	90 giây, đường cong áp suất hình chuông, từ 0 tới 90 mmHg và trở về 0
Chu trình IUP	2, 3, hoặc 5 phút; và thủ công
Mặc định mở máy	FHR 120 BPM, giảm tốc sớm, thủ công

Huyết áp xâm lấn	
Số kênh	4, mỗi tín hiệu có thể cài đặt độc lập với các tham số giống hệt nhau và được cách ly điện tử riêng với các tín hiệu khác
Trở kháng đầu vào/đầu ra	300 $\Omega \pm 10\%$
Phạm vi đầu vào của máy kích thích	2.0 tới 16.0 V rms
Dải tần số đầu vào kích thích	DC tới 5000 Hz
Độ nhạy đầu dò	5 or 40 $\mu\text{V/V/mmHg}$
Độ chính xác của áp suất	$\pm 2\%$ giá trị đặt + 2 mmHg (chỉ hợp lệ cho kích thích dc)
Mức tĩnh, Kênh 1	-10, 0, 80, 160, 240, 320, 400 mmHg
Mức tĩnh, Kênh 2	-10, 0, 50, 100, 150, 200, 240 mmHg
Mức tĩnh, Kênh 3 (Chỉ Prosim 3)	-5, 0, 20, 40, 60, 80, 100 mmHg
Mức tĩnh, Kênh 4 (Chỉ Prosim 3)	-5, 0, 20, 40, 60, 80, 100 mmHg
Dạng sóng động, Kênh 1	Động mạch: 120/80, Động mạch quay: 120/80, Tâm thất trái: 120/00, Tâm thất phải: 25/00
Dạng sóng động, Kênh 2	Động mạch: 120/80, Động mạch quay: 120/80, Tâm thất trái: 120/00, Tâm nhĩ phải (tĩnh mạch trung tâm hoặc CVP): 15/10, Tâm thất phải: 25/00, Động mạch phổi: 25/10, Động mạch phổi nằm: 10/2, Tâm nhĩ trái: 14/4
Dạng sóng động, Kênh 3	Động mạch: 120/80, Động mạch quay: 120/80, Tâm thất trái: 120/00, Tâm nhĩ phải (tĩnh mạch trung tâm hoặc CVP): 15/10, Tâm thất phải: 25/00, Động mạch phổi: 25/10, Động mạch phổi nằm: 10/2, Tâm nhĩ trái: 14/4
Dạng sóng động, Kênh 4	Chuỗi Swan-Ganz, Tâm nhĩ phải (CVP), Tâm thất phải (RV), Động mạch phổi (PA), Nêm động mạch phổi (PAW)
Nhiều hô hấp	Huyết áp delta thay đổi từ 3 tới 16 mmHg
Kết nối đầu ra	DIN 5-Pin
Mặc định mở máy	0 mmHg
Hô hấp	
Tốc độ	0 (OFF), 15, 20, 30, 40, 60, 80, 100, 120 BrPM
Sóng	Bình thường hoặc thông khí
Tỉ lệ (hít vào:thở ra)	1:1
Biến đổi trở kháng ($\Delta \Omega$)	Sự thay đổi 0,2, 0,5, 1 hoặc 3 Ω đỉnh-đỉnh của trở kháng dây
Độ chính xác delta	$\pm 10\%$
Đường nền	500, 1000, 1500, 2000 Ω , Leads I, II, III
Độ chính xác đường nền	$\pm 5\%$
Dây hô hấp	LA hoặc LL
Lựa chọn ngưng thở	TẮT, 12, 22 hoặc 32 giây (sự kiện một lần) hoặc liên tục (BẬT ngưng thở = TẮT hô hấp)
Mặc định mở máy	20 BrPM, delta 1.0 Ω , đường cơ sở 1000 Ω
Nhiệt độ	
Nhiệt độ	0 °C (32 °F), 24 °C (75.2 °F), 37 °F (98.6 °C), and 40 °C (104 °F)
Độ chính xác	$\pm 1^\circ \text{C}$
Tương thích	Yellow Springs, Inc. (YSI) Series 400 và 700

Kết nối đầu ra	Circular DIN 4-pin
Mặc định mở máy	0 °C (42 °F)
Cung lượng tim (chỉ ProSim 3)	
Loại ống thông	Baxter Edwards, 93a-131-7f
Hệ số hiệu chuẩn	0.542 (0 °C) tiêm), 0.595 (24 °C tiêm)
Nhiệt độ máu	37 °C (98.6 °F) ± 2 %
Thể tích được tiêm	10 cc
Nhiệt độ tiêm	0 °C hoặc 24 °C ± 2 % giá trị
Lượng máu tim bơm ra	2.5, 5, 10 l/m ± 5 %
Đường cong tiêm bị lỗi	Dạng sóng để mô phỏng có sẵn
Đường cong shunt từ trái sang phải	Dạng sóng để mô phỏng có sẵn
Xung hiệu chỉnh	1.5
Kết nối đầu ra	DIN 7-PIN
Mặc định mở máy	2.5 l/m, 0 °C tiêm

Ordering information

Models/descriptions

ProSim 3 ProSim Vital Signs Simulator

ProSim 2 ProSim Vital Signs Simulator

Standard accessories

ProSim 2/3 Instruction Sheet (multi-language)

4253822 ProSim 2/3 Users Manual CD

614487 Two 9-volt alkaline batteries (minimum 8 hours continuous use)

2392173 IBP Cable, unterminated

2392199 3010-0289FG, CI-3 Cable Assembly (Cardiac Output Box; ProSim 3 only)

1671807 USB cable

2248623 ProSim 2/3 Carrying Case

AC power cords

4219453 AC/DC Power Supply

769422 AC Power Cord (Schuko)

284174 AC Power Cord (USA)

769455 AC Power Cord (UK)

658641 AC Power Cord (Australia)

2200218 AC Power Cord (Denmark)

2200229 AC Power Cord (India)

2200241 AC Power Cord (Israel)

2198785 AC Power Cord (Italy)

769448 AC Power Cord (Switzerland)

Optional accessories

2523334 YSI 400 Series (UT-4)

2199019 YSI 700 Series (UT-2)

4022300 Cardiac output switch for GE

About Fluke Biomedical

Fluke Biomedical is the world's leading manufacturer of quality biomedical test and simulation products. In addition, Fluke Biomedical provides the latest medical imaging and oncology quality-assurance solutions for regulatory compliance. Highly credentialed and equipped with a NVLAP Lab Code 200566-0 accredited laboratory, Fluke Biomedical also offers the best in quality and customer service for all your equipment calibration needs.

Today, biomedical personnel must meet the increasing regulatory pressures, higher quality standards, and rapid technological growth, while performing their work faster and more efficiently than ever. Fluke Biomedical provides a diverse range of software and hardware tools to meet today's challenges.

Fluke Biomedical Regulatory Commitment

As a medical test device manufacturer, we recognize and follow certain quality standards and certifications when developing our products. We are ISO 9001 and ISO 13485 medical device certified and our products are:

- CE Certified, where required
- NIST Traceable and Calibrated
- UL, CSA, ETL Certified, where required
- NRC Compliant, where required

Fluke Biomedical.

Better products. More choices. One company.

Fluke Biomedical

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

Fluke Biomedical Europe

Science Park Eindhoven 5110
5692EC Son, The Netherlands

For more information, contact us:

In the U.S.A. (800) 850-4608 or
Fax (440) 349-2307

In Europe/M-East/Africa +31 40 267 5435 or
Fax +31 40 267 5436

From other countries +1 (440) 248-9300 or
Fax +1 (440) 349-2307

Email: sales@flukebiomedical.com

Web access: www.flukebiomedical.com

©2013 Fluke Biomedical. Specifications subject to change without notice. Printed in U.S.A.
3/2013 4263771B_EN

Modification of this document is not permitted without written permission from Fluke Corporation.