

ProSim 4

Mô phỏng dấu hiệu sự sống

Thông số kỹ thuật



Thiết bị mô phỏng dấu hiệu sự sống Prosim 4 với công nghệ màn hình cảm ứng đột phá cung cấp khả năng kiểm tra một chạm nhanh chóng và đơn giản để kiểm tra hiệu suất và khắc phục sự cố của máy theo dõi bệnh nhân. Được thiết kế để giúp bạn vào và ra khỏi hầu hết các địa điểm trong 60 giây, thiết bị kiểm tra nhanh này cung cấp khả năng mô phỏng ECG 12 đạo trình, kiểm tra hô hấp, IBP và NIBP trong lòng bàn tay của bạn. Với các trụ ECG được kết nối liên tục chuyên dụng để đảm bảo kết nối dây dẫn an toàn và xét nghiệm không rắc rối, ProSim 4 là trình mô phỏng bệnh nhân hoàn hảo dành cho các chuyên gia đảm bảo an toàn và đảm bảo chất lượng theo dõi bệnh nhân trong cuộc gọi đầu tiên.

Tính năng chính

- Máy kiểm tra đa chức năng di động cung cấp mô phỏng ECG, nhịp thở, IBP và NIBP 12 chuyển đạo
- Nhỏ hơn và nhẹ hơn 90% so với công nghệ kết hợp của các sản phẩm cũ
- Công nghệ màn hình cảm ứng đột phá
- Kiểm tra một chạm cho hầu hết các bài kiểm tra và kiểm tra hiệu suất
- Dễ dàng kiểm tra nhanh xét nghiệm theo dõi bệnh nhân trong một phút hoặc ít hơn với các cài đặt sẵn và trình tự tự động có thể tùy chỉnh cho bệnh nhân
- Pin tích hợp, dễ thay thế, có khả năng kiểm tra nhanh cả ngày
- Các cột ECG luôn được kết nối để kết nối dây dẫn an toàn
- Thử nghiệm NIBP có thể lặp lại trong phạm vi 2 mmHg độc lập với thiết bị được thử nghiệm
- Giao diện người dùng đa ngôn ngữ cung cấp lựa chọn ngôn ngữ
- Thiết kế chân đế nghiêng để vận hành ở không gian chật hẹp và góc nhìn tốt hơn

Thông số kỹ thuật

Thông số chung		
Nhiệt độ	Hoạt động	10 °C tới 40 °C (50 °F tới 104 °F)
	Bảo quản	-20 °C tới +60 °C (-4 °F tới + 140 °F)
Độ ẩm	10 % tới 90 % không ngưng tụ	
Độ cao	3,000 m (9,843 ft)	
Kích cỡ (L x W x H)	18 cm x 9.3 cm x 5.5 cm (7.1 in x 3.7 in x 2.2 in)	
Màn hình	Màn hình cảm ứng LCD	
Giao tiếp	Cổng USB (chỉ để hiệu chỉnh và cập nhật chương trình cơ sở)	
Nguồn cấp	Pin sạc lithium-ion	
Sạc pin	110 tới 220 V, đầu vào 50/60 Hz, đầu ra 6 V/3,5 A. Để có hiệu suất tốt nhất, bộ sạc pin phải được kết nối với ổ cắm điện xoay chiều được nối đất đúng cách	
Thời lượng pin	4h (tối thiểu), 40 NIBP chu kì làm việc	
Trọng lượng	0.88 kg (1.93 lb)	
Tiêu chuẩn an toàn	IEC 61010-1:2001	
Chứng nhận	CE, CSA, C-TICK N10140, 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	1,0mV. Các đạo trình khác tỷ lệ thuận với dây II (dẫn tham chiếu) theo tỷ lệ phần trăm trên: Dây I: 70	

Rối loạn nhịp tim	
Rung tâm nhĩ	Coarse hoặc fine
Co tâm thất sớm	Tâm thất trái
Nhịp tim nhanh thất	160 BPM hoặc 200 BPM
Rung tâm thất	Coarse hoặc fine
Máy tạo nhịp tim qua đường tĩnh mạch	75 BPM, động mạch trái, biên độ 3 mV trên chuyển đạo II, độ chính xác $\pm 10\%$, độ rộng 1,0 ms
Khởi AV độ 2	Loại 1
Khởi AV độ 3	Khởi AV độ 3
Tâm thu	Tâm thu
Kiểm tra hiệu suất ECG	
Biên độ	1mV. Các dây khác tỷ lệ thuận với dây II (dây tham chiếu) theo tỷ lệ phần trăm trên: Dây I: 70 Dây II: 100 Dây III: 30 Dây V1: 24 Dây V2: 48 Dây V3: 100 Dây V4: 120 Dây V5: 112 Dây V6: 80
Sóng vuông	60 ms tại 2 Hz
Hô hấp	
Tốc độ	0 (OFF), 10 BrPM tới 100 BrPM với bước nhảy 10 BrPM
Biến đổi trở kháng ($\Delta \Omega$)	1 Ω
Độ chính xác delta	$\pm (10\% + 0.05 \text{ ohm})$
Đường nền	500 Ω tới mạch chung, tạo ra 1000 Ω giữa hai dây dẫn bất kỳ
Độ chính xác đường nền	$\pm 5\%$
Dây hô hấp	LA or LL (mặc định)



Huyết áp xâm lấn		
Kênh	1 cách ly về điện với tất cả các tín hiệu khác	
Đầu ra huyết áp	Circular DIN 5-pin	
Trở kháng đầu vào/đầu ra	300 $\Omega \pm 10 \%$	
Phạm vi đầu vào kích thích	2 tới 16 V đỉnh	
Dải tần số đầu vào kích thích	DC tới 5000 Hz	
Độ nhạy đầu dò	5 $\mu\text{V/V/mmHg}$	
Độ chính xác của áp suất	$\pm (1 \% \text{ cài đặt} + 1 \text{ mmHg})$ Độ chính xác được đảm bảo chỉ cho kích thích được	
Áp suất tĩnh	0 mmHg, 80 mmHg, 160 mmHg, và 250 mmHg	
Dạng sóng động	Đồng bộ hóa	tới nhịp tim ECG
	Buồng mô phỏng và huyết áp tâm thu/tâm trương:	
Loại	IBP (động mạch)	IBP (tâm thất trái)
Người lớn	60/30	60/0
Người lớn	120/80	120/0
Người lớn	150/100	150/0
Người lớn	200/150	200/0
Trẻ em	35/15	35/0
Trẻ em	70/40	70/0
Huyết áp không xâm lấn		
Đơn vị áp suất	mmHg	
Áp kế	Dải đo	10 mmHg tới 400 mmHg
	Độ phân giải	0.1 mmHg (cho mục hiển thị)
	Độ chính xác	$\pm (1 \% \text{ giá trị đo} + 1 \text{ mmHg})$
Nguồn áp	Bóng bóp hoặc thiết bị dưới kiểm	



Mô phỏng NIBP	Xung	Tối đa 2 mmHg vào hệ thống NIBP 500 ml
	Khối lượng không khí di chuyển	Tối đa 1 ml
	Mô phỏng	Người lớn: 60/30 (40), 120/80 (93); 150/100 (117) và 200/150 (167)
		Trẻ em: 35/15 (22) và 70/40 (50)
	Độ lặp lại	Trong phạm vi ± 2 mmHg (ở kích thước xung tối đa không phụ thuộc vào thiết bị được thử nghiệm)
	Đồng bộ hoá	Theo nhịp tim ECG (nhịp tối đa 120 BPM)
Kiểm tra rò rỉ	Áp suất mục tiêu	20 mmHg tới 400 mmHg
	Thời gian trôi qua	0:30 phút đến 5:00 phút: trong bước 30 giây
	Tỷ lệ hao hụt	0 tới 200 mmHg/minute
Phạm vi kiểm tra giảm áp	100 mmHg tới 400 mmHg	
Cài đặt trước và quy trình tự động		
Cài đặt trước	Bình thường	
	Tăng huyết áp	
	Hạ huyết áp	
Quy trình tự động	Quy trình suy tim	
	Quy trình bài tập	
	Quy trình hô hấp	
	Theo dõi quy trình kiểm tra	

Ordering information

Models/descriptions

ProSim 4 ProSim 4 Vital Signs Simulator

Standard accessories

ProSim 4 Getting Started Manual

3931519 ProSim 4 Users Manual CD

2461946 Manual Inflation Bulb

2780003FG Accessory Kit (tubings and fittings)

4026823 ProSim 4 Battery Pack

4026773 ProSim 4 Power Supply

Line Cord ProSim 4 Line Cord (country-specific)

4026799 ProSim 4 Carrying Case



Optional accessories

3984878 PS4 ACC KIT, PROSIM 4 ACCESSORY KIT (Includes: Universal Unter BP Cable (2392173), HP/Phillips Intellivue IBP cable(2198902), GE Marquette Eagle/Dash/Solar IBP cable, Welch Allyn ProPac/SpaceLabs Ultraview IBP cable (2198879), ProSim NIBP Mandrel Set (4308086), Cable Assembly, 4 Con, USB-A(M), USB-Mini-B(M) Cable (4034393), ProSIM4-4403, Adapter-4MM to Snap Connector Set (4026551), BPPS4, PROSIM 4 Battery Pack (4026823))

4308086 ProSim NIBP Mandrel Set

4026551 ECG Snap Adapter 4 mm and 3.2 mm ECG Banana Adapter Converter Modules (2 sets required)

Line cords

284174 ProSim 4 line cord US
769422 ProSim 4 line cord Schuko
769455 ProSim 4 line cord UK
284174 ProSim 4 line cord Japan
658641 ProSim 4 line cord Australia
284174 ProSim 4 line cord Brazil

Blood pressure cables

2198879 BCI International TK-1 (6M)
2198879 Criticare Systems Inc. (1100) TK-1 (6M)
2198879 Critikon (Dinamap Plus) TK-1 (6M)
2198887 Datascope DS-1 (6F)
2200955 Datex (AS/3, CS/3, Compact, Cardio Cap II, Critical Care, Light) DX-1 (10F)
2199387 Fakuda Denshi (DS3300 series) FD-2 (12M)
2199682 GE Marquette Medical Corametrics (115, 116, 142, 145, 556) CM-3 (Nicolet round – 12M)
2198893 GE Marquette Medical (PPG/E for M DR) EM-1 (6F)
2198978 GE Marquette Medical (7000 and TRAM-AR series only) MQ-2 (8M round)
2199627 GE Marquette Medical (Dash, Eagle, Solar, Tram, and MacLab) MQ-3 (rectangular – 11M)
2198902 Hewlett Packard/Philips (78-300, 78-500, 78-800, Merlin/Viridia/ Omnicare (HP/Philips M1006B iBP module has a sensitivity of 5 uV/V/mmHg only. The HP-3 cable should be selected for this application.) HP-3 (12M 5 µV)
2198916 Hewlett Packard/Philips (78-300, 78-500, 78-800, Merlin/Viridia/Omnicare) HP-4 (12M 40 µV)

2199694 Hewlett Packard/Philips (8040A, M1350A) HP-8 (intrauterine pressure only – 12M 40 µV)
2198879 Invivo Research TK-1 (6M)
2198879 Ivy Biomedical (400 and 700 series) TK-1 (6M)
2198940 Medical Data Electronics (Escort series) PC-1 (6M)
2198933 Mennen Medical (Horizon series) MM-1 (6M)
2198879 North American Drager (Vitalert 2000) TK-1 (6M)
2198940 Physio Control (VSM series) PC-1(6M)
2198879 Protocol System (Propaq series) TK-1 (6M)
2190955 Puritan Bennett PB 240 DX-1 (10F)
2199176 Quinton (Q Cath series) QM-1 (6M)
2198925 Siemens (SIRECUST series) [SM-1 and Siemens Medical Transducer Adapter (3368-383-E530U) used to run a single invasive BP channel on the Siemens Medical SC6000 and SC9000 series monitors] SM-1 (10M)
2199666 Siemens (Micor/Mingo) SM-3 (15M)
2198879 SpaceLabs (1050, 1700, PCMS series) (SpaceLabs adapters 700-0028-00 and 0120-0551-00 with TK-1 used when testing the new UltraView Command Module) TK-1 (6M)
2392173 Universal unterminated UU-1 (5-Pin DIN one end only)
2198893 Witt Biomedical EM-1 (6F)

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

©2011-2013 Fluke Biomedical. Specifications subject to change without notice. Printed in U.S.A.
 8/2013 3983499E_EN

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